

Технический паспорт

(ВКЛЮЧАЯ ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ)



D85C-21

ТРУБОУКЛАДЧИК

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА D85C-21-37594 и выше

KOMATSU

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

1. ДАННЫЕ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ МАШИНЫ	1-5
2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ	1-5
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МАШИНЫ	1-6
3.1 Габариты	1-6
3.2 Технические характеристики	1-7
3.3 Рабочие характеристики	1-8
3.4 Правильный выбор топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов ...	1-9
4. ДАННЫЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ	1-10
4.1 Дата начала эксплуатации	1-10
4.2 Учетные записи по эксплуатации машины	1-10
5. КОМПЛЕКТАЦИЯ МАШИНЫ	1-17
5.1 Предметный перечень	1-17
5.2 Таблица стандартных инструментов	1-18
6. ПЕРЕЧЕНЬ РАСХОДУЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИХ ЗАМЕНЫ	1-20
7. ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ АКТА ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	1-21

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

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

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

6. Общие правила техники безопасности	1-2
7. Правила техники безопасности при эксплуатации	1-6
7.1 Перед запуском двигателя	1-6
7.2 Управление машиной	1-8
7.3 Транспортировка	1-10
7.4 Аккумуляторная батарея	1-11
7.5 Буксировка	1-13
8. Правила техники безопасности при техобслуживании	1-14
8.1 Перед началом техобслуживания	1-14
8.2 Во время техобслуживания	1-15
9. Расположение табличек с предупредительными надписями	1-19

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10. Наименование компонентов	2-2
10.1 Общий вид машины	2-2
10.2 Органы управления и приборы контроля	2-3
11. Пояснения к компонентам	2-8
11.1 Панель приборов	2-8
11.2 Панель управления отопителем и панель выключателей	2-11
11.3 Огневой подогреватель	2-14
11.4 Рычаги и педали управления и кнопка звукового сигнала	2-16
11.5 Блоки плавких предохранителей	2-21
11.6 Пепельница	2-23
11.7 Обращение с отопителями кабины	2-23
11.8 Общие правила эксплуатации отопителей кабины машиниста	2-28
11.9 Ежедневная проверка отопителей кабины машиниста	2-31
11.10 Проверка и ремонт отопителей кабины машиниста	2-32
11.11 Поиск и устранение возможных неисправностей отопителей кабины	2-37
11.12 Крышки с замком	2-39
11.13 Реверс реверсируемого вентилятора	2-40
12. Эксплуатация	2-41
12.1 Проверка перед запуском двигателя	2-41

12.2	Запуск двигателя	2-54
12.3	Операции и проверки после запуска двигателя	2-72
12.4	Трогание машины с места	2-73
12.5	Переключение передач	2-75
12.6	Переключение движения машины вперед и назад	2-75
12.7	Управление поворотом машины	2-76
12.8	Остановка машины	2-78
12.9	Правила эксплуатации и управления	2-79
12.10	Управление противовесом и лебедкой	2-81
12.11	Парковка машины	2-98
12.12	Проверка после окончания работ	2-99
12.13	Остановка двигателя	2-100
12.14	Проверка после остановки двигателя	2-101
12.15	Запирание	2-101
12.16	Секреты доведения наработки ходовой части до максимума	2-102
13.	Транспортировка	2-105
13.1	Погрузка/Разгрузка	2-105
13.2	Правила погрузки машины	2-106
13.3	Методика строповки и подъема машины	2-107
13.4	Правила транспортировки машины	2-108
13.5	Движение своим ходом по улицам и дорогам	2-110
13.6	Порядок демонтажа/монтажа стрелы в сборе	2-110
13.7	Порядок демонтажа/монтажа противовеса в сборе	2-113
13.8	Порядок демонтажа/монтажа кабины машиниста в сборе	2-115
14.	Эксплуатация и управление в холодную погоду	2-116
14.1	Требования, подлежащие соблюдению при низкой температуре	2-116
14.2	Требования, подлежащие соблюдению после окончания работ	2-119
14.3	После холодной погоды	2-121
15.	Длительное хранение машины	2-121
15.1	Перед сдачей машины на хранение	2-121
15.2	В период хранения машины	2-122
15.3	После хранения машины	2-122
16.	Неисправности и их устранение	2-123
16.1	Если в машине закончилось топливо	2-123
16.2	Способ буксировки машины	2-123

16.3	Когда аккумуляторная батарея разряжена	2-124
16.4	Прочие неисправности	2-127

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	3-10
20.1	Топливо, смазочные материалы	3-10
20.2	Охлаждающая жидкость	3-10
21.	Стандартные крутящие моменты при затяжке болтов и гаек	3-11
21.1	Необходимые инструменты и приспособления	3-11
21.2	Таблица крутящих моментов при затяжке болтов и гаек	3-12
22.	Периодическая замена ответственных деталей	3-13
23.	График техобслуживания	3-18
24.	Порядок техобслуживания	3-21
24.1	Техобслуживание через первые 250 моточасов	3-21
24.2	Непериодическое техобслуживание	3-22
24.3	Предпусковая проверка	3-35
24.4	Техобслуживание через каждые 250 моточасов	3-43
24.5	Техобслуживание через каждые 500 моточасов	3-51
24.6	Техобслуживание через каждые 1000 моточасов	3-54
24.7	Техобслуживание через каждые 2000 моточасов	3-62
24.8	Техобслуживание через каждые 4000 моточасов	3-64

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

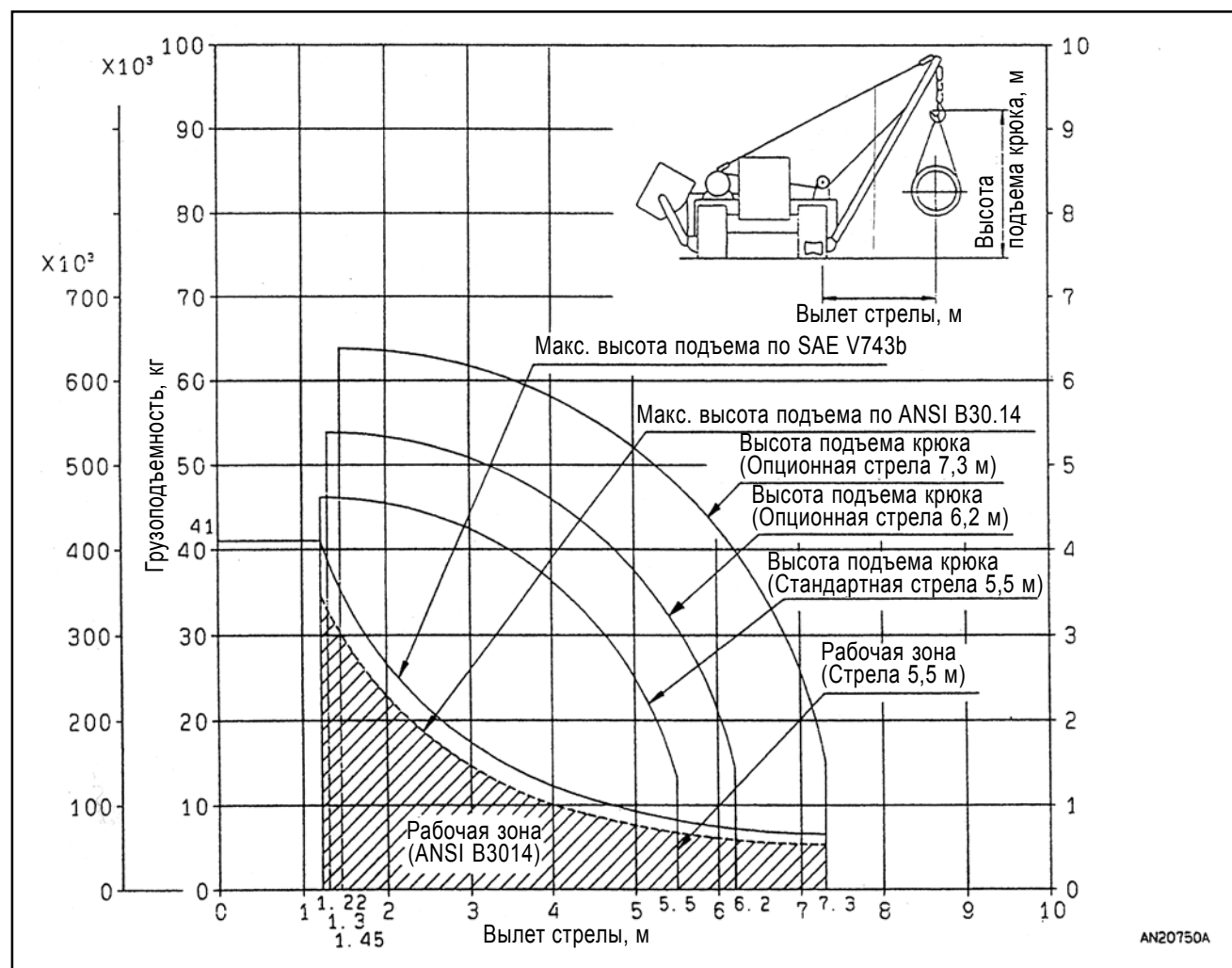
ОПЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА, СМЕННЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ

26.	Общие правила	5-2
26.1	Правила техники безопасности	5-2
27.	Обращение с ремнем безопасности сиденья машиниста	5-3
28.	Обращение с подогревателем двигателя, работающим от внешней сети электропитания	5-4
28.1	Подогреватель двигателя, работающий от внешней сети электропитания	5-4
28.2	Обращение с подогревателем двигателя в холодную погоду (утеплительный подогреватель поддона картера и блочный подогреватель)	5-13
29.	Эксплуатация подогревателя Микуни MY16	5-14

3.2 Технические характеристики

			Нормативные значения	Результаты проверки
• Скорость передвижения	Передний ход	1-я передача	0 - 3,5 км/л	
		2-я передача	0 - 6,5 км/л	
		3-я передача	0 - 10,7 км/л	
	Задний ход	1-я передача	0 - 4,7 км/ л	
		2-я передача	0 - 8,3 км/ л	
		3-я передача	0 - 13,3 км/л	
• Номинальная частота вращения			2000 об/мин	
• Номинальная мощность			225 л.с.	
• Максимальный крутящий момент (при 1400 об/мин)			102 кгм	
• Скорость движения крюка	Подъем	Низкая	9,6 м/мин	
		Высокая	21,7 м/мин	
	Опускание	Низкая	9,3 м/мин	
		Высокая	21,1 м/мин	

3.3 Рабочие характеристики



3.4 Правильный выбор топлива, охлаждающей жидкости и смазочных материалов

 предварительный подогрев

Емкость	Вид жидкости	Температура окружающего воздуха										Объем			
		-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40C°	Номинальный	При смене		
Поддон картера двигателя	Моторное масло					SAE 15W-40 класса CD								30	24
						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 муфты рулевого механизма, включая: Картер коробки передач Картер гидро-трансформатора						SAE 30 (ГОСТ М-10-Д(м), М-10-Г ₂ , М-10-Г ₂ (к))								122	90
						SAE 10W (ГОСТ М-8-Г ₂ , М-8-Г ₂ (к))									
Бак противовеса						SAE 10W								35	22
		MIL-H-5606C				ГОСТ М-8-Г ₂ , М-8-Г ₂ (к)									
		АМГ-10													
Картер лебедки						SAE10W или ГОСТ М-8-Г ₂ , М-8-Г ₂ (к)								90	71
		SAE 05W													
		SHC5W-30													
Картер конечной передачи						SAE 30 или ГОСТ М-10-Г ₂ , М-10-Г ₂ (к), М-10-Д(м)								По каждой стороне 51	По каждой стороне 51
Топливный бак	Дизельное топливо					ASTM 0975 №2								450	-
						ASTM 0975 №1									
		А (ГОСТ 305-82)				Л (ГОСТ 305-82)									
						3 (ГОСТ 305-82)									
Система охлаждения	Охлаждающая жидкость													79	-
		Антифриз + Вода				Вода									
Пресс-масленка	Консистентная смазка													В случае применения смазки LiTA (OST 38.01295-83) следует сократить период между сменами смазки наполовину.	
		NLGI (MIL-G-10924C)				NLGI (MIL-G-18709A)									
						ГОСТ 8773-73 (ЦИАТИМ203)									
		ГОСТ 6267-74 (ЦИАТИМ201) или LiTA (OST38.01295283)													
		-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40C°				

- Не допускается смешивание масла марок по SAE и ГОСТу.
- Для картера лебедки рекомендуется масло марки SHC5W-30, которое можно использовать при температурах от -50 до +40°C.

Меры предосторожности при хранении топлива

Для того, чтобы не допустить попадания в топливо пыли и воды и защитить детали, соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Содержите детали и узлы, работающие на топливе, в чистоте.
 - Храните баки и бочки с топливом в помещении, чтобы не допустить попадания в них воды. При хранении вне помещения необходимо надевать на них чехлы.
- Устанавливайте бочки на опоры во избежание скопления воды у днища бочек.

4. ДАННЫЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ

4.1 Дата начала эксплуатации

день месяц 20 года

Уведомление фирмы Комацу о дате начала эксплуатации машины имеет важное значение для дальнейшей правильной эксплуатации потребителем.

Просим прислать Акт пуска в эксплуатацию, приложенный в конце паспорта.

Более подробно см. пояснения в конце паспорта.

4.2 Учетные записи по эксплуатации машины

Принадлежность машины	Место эксплуатации	Ответственный 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	Ответственный 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

[illegible]

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

[illegible]

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

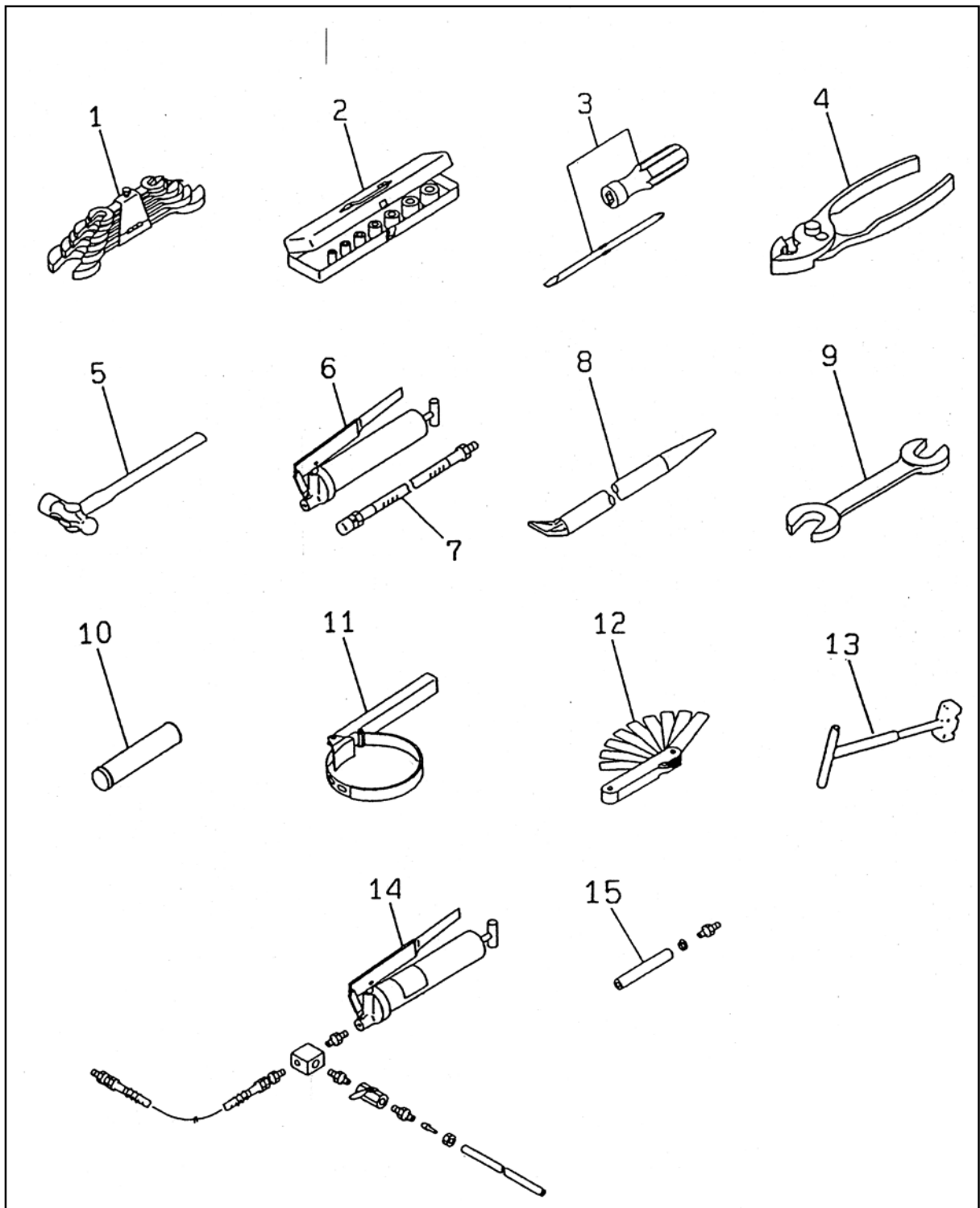
5. КОМПЛЕКТАЦИЯ МАШИНЫ

5.1. Предметный перечень

№	Наименование	Кол-во
1	Технический паспорт (в том числе инструкция по эксплуатации и техобслуживанию)	1
2	Каталог деталей	1
3	Пусковой ключ	2

5.2 Таблица стандартных инструментов

№	Номер детали	Наименование детали	К-во	Примечание
1	09000-30006	Набор гаечных ключей	1 комп.	8х10, 12х14, 13х17, 19х22, 24х27, 30х32
2	09020-10284	Набор торцевых гаечных ключей	1 комп.	10, 12, 13, 14, 17, 19, 22, 24, 27, 30, 32
3	09033-00190	Отвертка	1	
4	09036-00150	Пассатижи	1	
5	09039-00150	Молоток	1	
6	07952-80001	Пресс-масленка	1	
7	07951-11400	Сопло	1	
8	09055-10390	Рукоятка торцевого ключа	1	
9	09002-03641	Гаечный ключ	1	36х41
10	07950-90401	Пресс-масленка	1	
11	09019-08035	Гаечный ключ для фильтра	1	
12	09054-00009	Щупы	1	
13	175-900-3910	Рычаг	1	Для реверсивного вентилятора
14	196-98-41100	Насос в сборе	1	Для системы освобождения тормоза лебедки
15	196-98-22100	Шланг в сборе	1	Для слива масла из картера лебедки



6. ПЕРЕЧЕНЬ РАСХОДУЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИХ ЗАМЕНЫ

При замене указанных деталей необходимо одновременно заменять и детали, данные в скобках

Быстроизнашивающиеся детали		№ деталей	Наименование деталей	К-во	Периодичность замены *1
Масляный фильтр в системе смазки двигателя		600-211-1290	Кассета	1	125 ч *2 250 ч *3
Фильтр картера коробки передач		175-49-11580 (07000-42115)	Элемент (манжета О-образ. сеч.)	1 (1)	250 ч
Масляный фильтр картера муфты поворота		175-49-11580 (07000-42115)	Элемент (Манжета О-образ, сеч.)	1 (1)	250 ч
Фильтр картера лебедки		144-60-11160 (07000-42115)	Элемент (Манжета О-образ. сеч.)	1 (1)	250 ч
Топливный фильтр		600-311-8282	Кассета	1	500 ч
Фильтр рабочей жидкости противовеса		156-60-22160	Кассета	1	1000 ч
Предохранитель от коррозии		600-411-1571	Кассета	1	1000 ч
Воздухоочиститель		6162-83-7040	Элемент в сборе	1	-
		600-181-4600	Наружный элемент в сборе	1	-
Фильтры отопителей	для работы на открытом воздухе	198-911-5720	Воздушный фильтр	2	-
	для работы в помещении	145-Z79-4580	Воздушный фильтр на решетке	1	-

(*1) Число моточасов

(*2) В случае применения моторного масла российского производства

(*3) В случае применения моторного масла класса CD

7. ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ АКТА ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

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

1. Разделение по цветам
 - (а) Белый (первый лист) (1) для заказчика
 - (б) Белый (второй лист) (2) для Министерства
 - (в) Синий (третий лист) (3) для Объединения
 - (г) Желтый (четвертый лист) (4) для Московского Представительства фирмы Комацу
 - (д) Белый (пятый лист) (5) для головного офиса фирмы Комацу
2. Порядок записи
 - 1) Отчет № Порядковый номер по заказчику
 - 2) Дата Дата записи
 - 3) Модель машины Записать, например, D85C
 - 4) Тип машины Записать, например, 21
 - 5) Модель и тип двигателя ... Записать, например, S6D125E-2
 - 6) Срок поставки Записать месяц, число и год в этой последовательности
 - 7) Примечания Предложения или вопросы при необходимости
 - 8) Министерство Записать
 - 9) Объединение Записать
 - 10) Рабочее место Записать

ОБРАЗЕЦ ЗАПОЛНЕНИЯ

– АКТ –						Отчет № _____
РАПОРТ О ПРИНЯТИИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ						Дата _____
		Модель машины	Тип машины	Серийный №	Модель и тип двигателя	Заводской № двигателя
		D85C	21	37594	S6D125E-2	61692
Срок поставки	Моточасы			Министерство		
032002	5			Объединение		
				Рабочее место		
Примечания:						

Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию

SRAM002301

D85C-21

ТРУБОУКЛАДЧИК

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА D85C-21-37594 и выше



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

KOMATSU

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

В данной инструкции приведены правила и указания, призванные помочь Вам в безопасной и эффективной эксплуатации рассматриваемой машины. Прежде чем приступить к эксплуатации, следует внимательно изучить инструкцию, чтобы полно понять суть эксплуатации, проверки и техобслуживания машины.

Некоторые операции, связанные с эксплуатацией и техобслуживанием машины, могут привести к серьезной аварии, если они не выполняются в соответствии с данной инструкцией.

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильная эксплуатация и техобслуживание рассматриваемой машины могут представлять опасность и привести к серьезным травмам или гибели.

Операторы и персонал по техобслуживанию должны внимательно прочитать данную инструкцию до начала эксплуатации или техобслуживания машины.

Следует хранить эту инструкцию в легкодоступном месте; необходимо, чтобы весь обслуживающий персонал периодически читал ее.

- **Нельзя пытаться эксплуатировать машину до полного усвоения содержания настоящей инструкции.**
- **Следует всегда хранить настоящую инструкцию при себе и неоднократно изучать ее.**
- **В случае невозможности пользования данной инструкцией из-за утери или загрязнения следует обратиться к фирме Комацу или к ее дистрибьютору за новой инструкцией.**
- **При продаже этой машины обязательно передайте данную инструкцию новому владельцу машины.**
- **Фирма Комацу поставяет машины, соответствующие требованиям существующих правил и стандартов страны назначения. Если машина приобретена в другой стране или у кого-либо из другой страны, то у нее может не хватать некоторых средств безопасности и спецификаций, необходимых для применения в Вашей стране. По вопросам соответствия машины требованиям действующих правил и стандартов Вашей страны просим обращаться к фирме Комацу или ее дистрибьютору до начала эксплуатации машины.**
- **Непрерывное совершенствование конструкции машины может привести к изменениям деталей, не нашедшим отражение в данной инструкции. За новейшей информацией о машине или по вопросам, касающимся информации, приведенной в данной инструкции, просим обращаться к фирме Комацу или ее дистрибьютору.**

Рабочие процедуры и меры предосторожности, приведенные в данной инструкции, распространяются только на целевое применение машины. Если Вы выполняете на своей машине операции, для которых она не предназначена, то даже если эти операции не были специально запрещены, Вы должны убедиться в том, что они безопасны для Вас и для других. Ни при каких обстоятельствах никто не должен выполнять на машине запрещенные в данной инструкции операции.

- **Описание техники безопасности приведено в разделе 2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ на стр. 0-2 и в разделе ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, начиная со стр. 1-1.**

2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Причиной большинства аварий является несоблюдение основных правил техники безопасности при эксплуатации и техобслуживании машин. Во избежание этого следует изучить, понять и соблюдать все меры предосторожности и предупреждения, приведенные в данной инструкции, а также указанные на табличках на машине, до начала эксплуатации или техобслуживания машины.

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

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

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

< ВНИМАНИЕ - Это слово принято в сообщениях по технике безопасности и на табличках с указанием правил техники безопасности в целях предотвращения возникновения опасных ситуаций, которые могут привести к незначительным травмам. Это слово может применяться также для предупреждения об опасных ситуациях, которые могут привести только к повреждению машины.

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

Меры предосторожности приведены в разделе ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, начиная со стр. 1-1.

Фирма Комацу не может предвидеть все обстоятельства, представляющие потенциальную опасность при эксплуатации и техобслуживании. Следовательно, сообщения по технике безопасности, указанные в данной инструкции и на табличках на машине, не могут включать все возможные меры предосторожности. В случае применения методики или операций, специально не рекомендованных или не разрешенных в данной инструкции, необходимо убедиться в том, что Вы и другие специалисты можете безопасно применять такую методику и операции без повреждения машины. Если Вы не убеждены в безопасности каких-либо операций, обращайтесь к фирме Комацу или ее дистрибьютору.

3. ВВЕДЕНИЕ

3.1 ЦЕЛЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Данный трубоукладчик на базе бульдозера "Комацу" предназначен для следующих работ:

- Погрузка и разгрузка трубопроводов в транспортные средства
- Укладка трубопроводов в траншею

Более подробно об особенностях эксплуатации данной машины см. параг. 12.10 "Управление противовесом и лебедкой".

3.2 ОБКАТКА МАШИНЫ

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

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

В течение первых 100 моточасов (по счетчику моточасов) необходимо обязательно обкатывать машину для приработки. Во время обкатки:

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

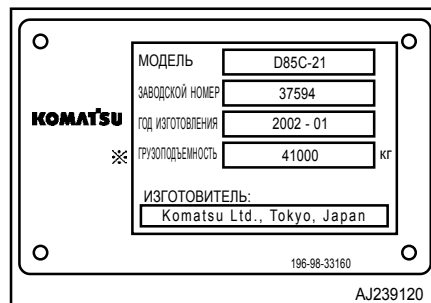
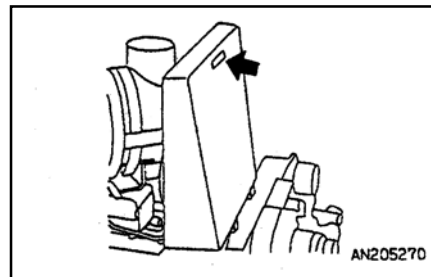
Приведенные в данной инструкции по эксплуатации и техобслуживанию меры предосторожности и правила техники безопасности относятся только к случаю, когда данная машины применяется для установленных целей. Если машина эксплуатируется в целях, не указанных в данной инструкции, фирма Комацу не может нести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

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

4. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК ДЛЯ ЗАПИСИ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ

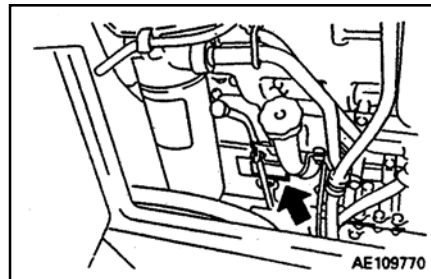
4.1 ТАБЛИЧКА С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА МАШИНЫ

Расположена на приборном щитке сзади двигательного отсека.



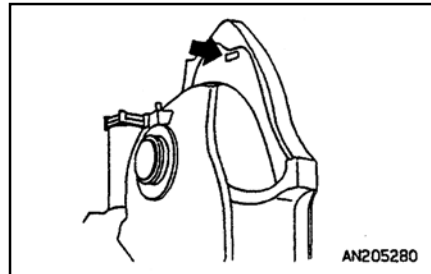
4.2 ТАБЛИЧКА С УКАЗАНИЕМ ЗАВОДСКОГО НОМЕРА ДВИГАТЕЛЯ

Расположена в верхней части левой стенки блока цилиндров двигателя, если смотреть со стороны вентилятора.



4.3 ТАБЛИЧКА ДЛЯ ЛЕБЕДКИ

Правая верхняя часть отвала на обратной стороне.



5. ТАБЛИЦА ДЛЯ ЗАПИСИ ЗАВОДСКИХ НОМЕРОВ И НАИМЕНОВАНИЯ ДИСТРИБЬЮТОРА

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

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

**ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ**

- К эксплуатации и техобслуживанию допускается только обученный и уполномоченный на это персонал.
- При эксплуатации и техобслуживании машины соблюдайте все правила безопасности, меры предосторожности и инструкции.
- При работе вместе с другим оператором или рабочим по организации движения на рабочей площадке убедитесь в том, что все правильно понимают применяемые ручные сигналы.

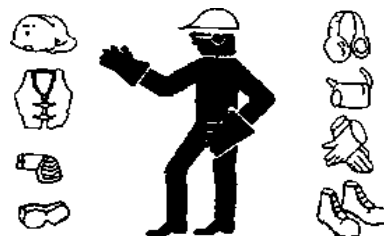
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

- Убедитесь в том, что все защитные ограждения и крышки установлены на своих местах. Если они повреждены, то отремонтируйте их.
Правильное положение → См. подраздел 12.1.1 ОСМОТР ОБХОДОМ МАШИНЫ.
- Правильно пользуйтесь приспособлениями, обеспечивающими безопасность работы, такими, как рычаг блокировки и ремни безопасности.
- НИКОГДА НЕ снимайте приспособления, обеспечивающие безопасность работы. ВСЕГДА содержите их в технически исправном состоянии.
Рычаг блокировки рычагов управления → См. подраздел 12.11 ПАРКОВКА МАШИНЫ.
Ремни безопасности → См. раздел 27. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ.
- Неправильное применение приспособлений, обеспечивающих безопасность работы, может привести к серьезным травмам или гибели.

СПЕЦОДЕЖДА И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- Не работайте в мешковатой одежде, с надетыми ювелирными изделиями и с распущенными длинными волосами. Они могут зацепиться за органы управления, подвижные или вращающиеся детали, что может, в свою очередь, привести к получению серьезных травм или гибели. Кроме того, не надевайте замасленную одежду, так как она легко воспламеняется.
- При эксплуатации и техобслуживании машины надевайте каску, защитные очки, защитные ботинки, маску или перчатки. При работе, сопровождающейся разлетом металлических стружек или мелких предметов, всегда надевайте защитные очки, каску и прочные перчатки; это особенно важно при забивании пальцев молотком, а также при очистке фильтрующих элементов воздухоочистителей сжатым воздухом.
- Кроме того, убедитесь в том, что возле машины никого нет.

Очистка фильтрующих элементов воздухоочистителей → См. подраздел 24.2 НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.



A0055010

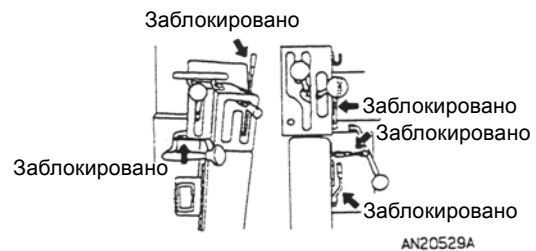
НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ МОДИФИКАЦИЯ

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

ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПОКИНУТЬ СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА, ВСЕГДА ФИКСИРУЙТЕ РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ

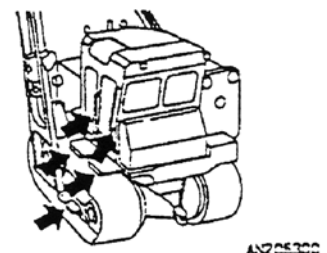
- Прежде чем встать с сиденья оператора, всегда устанавливайте рычаг блокировки в положение LOCK (ЗАБЛОКИРОВАНО). Если Вы случайно дотронетесь до рычагов управления, находящихся в незаблокированном положении, то это может привести к внезапному перемещению рабочего оборудования, передвижению машины и вызвать серьезные травмы или повреждения.
- Прежде чем покинуть машину, полностью опустите рабочее оборудование на грунт, установите рычаг блокировки в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, затем остановите двигатель и заблокируйте все рабочее оборудование ключом.
Ключ всегда берите с собой.

Рабочее положение → См. подраздел 12.11 ПАРКОВКА МАШИНЫ.



ПОСАДКА И ВЫСАДКА ИЗ МАШИНЫ

- НИКОГДА не вскакивайте на машину и не соскакивайте с машины. НИКОГДА не производите посадку и высадку из машины на ходу. Эти действия могут привести к случайной травме.
- При посадке и высадке из машины всегда располагайтесь лицом к машине и пользуйтесь поручнями, ступеньками и гусеницей машины.
- При подъеме или спуске с машины никогда не держитесь за какие-либо рычаги управления.
- Обеспечивайте себе надежную опору с поручнями и ступеньками как минимум в трех точках (обе ноги и одна рука или обе руки и одна нога).
- Перед посадкой или высадкой из машины проверьте перила и ступеньки, и если на них попали масло, консистентная смазка или грязь, то немедленно их протрите. Кроме того, устраняйте любые повреждения и затягивайте любые ослабленные болты.
- Для посадки и высадки пользуйтесь приспособлениями, указанными стрелками.
Нельзя пользоваться для посадки и высадки поручнями и ступеньками, не указанными стрелками: ими следует пользоваться только при ходьбе по гусеницам либо при выполнении проверки и техобслуживания деталей с внутренней стороны кабины машиниста, отсека лебедки и боковой крышки, либо при заполнении гидробака и др. рабочей жидкостью и смазочными материалами.



ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Топливо, масло, антифриз и жидкость для омывания ветрового стекла могут вспыхнуть от открытого пламени. Топливо является особо ОГНЕОПАСНЫМ материалом и может представлять ОПАСНОСТЬ.

- Держите легковоспламеняющиеся жидкости вдали от открытого огня.
- Во время заправки топливом останавливайте двигатель и не курите.
- Плотнo затягивайте все крышки топливного и масляного баков.
- Заправка топливом и маслом должна производиться в хорошо вентилируемых местах.
- Храните топливо и масло в специально выделенном месте и не разрешайте заходить туда посторонним.



A0055020



A0055030



A0055040

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ГОРЯЧИМИ РАБОЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ

- Сразу после прекращения работы моторное масло, охлаждающая жидкость и масло в гидросистеме имеют высокую температуру и находятся под остаточным давлением. Попытка снять крышку, слить масло или охлаждающую жидкость либо заменить фильтры может привести к серьезным ожогам. В таких случаях всегда подождите, пока температура понизится, и при выполнении этих операций следуйте установленному порядку.
- Для предотвращения выплескивания горячей охлаждающей жидкости остановите двигатель, подождите, пока жидкость остынет, затем медленно ослабьте крышку заливной горловины радиатора, чтобы сбросить давление, и только после этого снимайте ее.
(Чтобы проверить, не остыла ли жидкость, поднесите руку к передней плоскости радиатора и проверьте температуру воздуха. Будьте осторожны, чтобы не дотронуться до радиатора).
- Во избежание выплескивания горячего масла остановите двигатель, подождите, пока масло остынет, затем, прежде чем снимать крышку заливной горловины гидробака, медленно ослабьте ее, чтобы сбросить давление.
(Чтобы проверить, не остыло ли масло, поднесите руку к передней плоскости гидробака и проверьте температуру воздуха. Будьте осторожны, чтобы не дотронуться до гидробака).



A0055050

ЗАЩИТА ОТ АСБЕСТОВОЙ ПЫЛИ

Вдыхание асбестовой пыли ОПАСНО для организма и может привести к раку легких. В рассматриваемой машине асбест не используется, однако при обращении с материалами, содержащими асбестовые волокна, соблюдайте нижеприведенные требования:

- НИКОГДА НЕ применяйте для очистки сжатый воздух.
- Для очистки используйте воду для снижения уровня запыленности.
- По возможности эксплуатируйте машину с подветренной стороны.
- При необходимости пользуйтесь респиратором установленного образца.



A0055060

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПРИДАВЛИВАНИЯ ИЛИ ПОРЕЗОВ

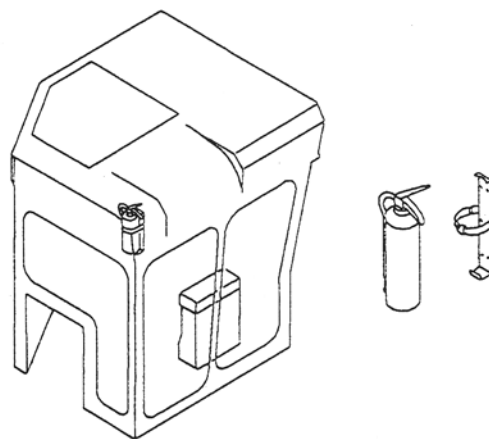
- Никогда не входите и не засовывайте пальцы, руки и другие части тела в пространство между подвижными и вращающимися деталями машины, например, в просветы между стрелой, противовесом, рабочим оборудованием и гидроцилиндрами, между машиной и рабочим оборудованием и т.д. Когда рабочее оборудование задействовано, просветы между указанными частями машины изменяются, создавая большую опасность повреждений или травм.



A0066090

ОГНЕТУШИТЕЛИ И АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- Примите меры к тому, чтобы на машине были огнетушители, и научитесь ими пользоваться.
- Огнетушители необходимо установить на места, показанные на рисунке.



AN205310

- Примите меры к тому, чтобы на машине были огнетушители, и научитесь ими пользоваться.
- Обязательно освоите порядок действий в случае пожара или аварийной ситуации.
- Примите меры к тому, чтобы Вы знали номера телефонов людей, с которыми нужно связаться в аварийных ситуациях.



A0055070

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

- При применении и установке дополнительно приобретаемых приспособлений изучите инструкцию по эксплуатации приспособлений и информацию о приспособлениях, приведенную в настоящей инструкции.
- Не применяйте приспособления, не одобренные фирмой Комацу или ее дистрибьютором, так как это может создать проблему, связанную с безопасностью работы, и отрицательно сказаться на качестве работы и сроке службы машины.
- Фирма Комацу не несет ответственности за различные травмы, аварии и неисправности машины, возникающие из-за применения несанкционированных приспособлений.

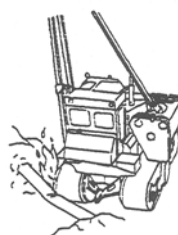


7.1 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

БЕЗОПАСНОСТЬ НА МЕСТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

- Перед началом выполнения работ тщательно проверьте участок на отсутствие каких-либо необычных условий, которые могут представлять опасность.
- Исследуйте форму поверхности и качество грунта на стройплощадке и определите оптимальный и наиболее безопасный метод работы.
- Перед началом выполнения работ необходимо по возможности свести уклон площадки для хранения гравия, песка и прочих материалов к нулю.
- При работе на дорогах общественного пользования назначьте сигнальщиков и установите ограждения, чтобы обеспечить безопасность проходящего транспорта и пешеходов.
- В местах, где имеются подземные коммуникации, такие как водопровод, газопровод или трубопроводы для кабелей высокого напряжения, обратитесь в соответствующую инстанцию, чтобы уточнить положение подземного объекта, и будьте осторожны, чтобы не повредить данный объект при производстве работ.
- При работе в воде или при пересечении вброд песчаных отмелей сначала проверьте состояние грунта и глубину, а также скорость потока воды. Ни в коем случае не превышайте допустимую глубину воды.

Допустимая глубина воды → См. подраздел 12.9 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.



AN205320

ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ

- Данное устройство управляет работой ограничителя момента, при срабатывании которого электрический ток начинает поступать на электромагнитный клапан. При этом золотник клапана сдвигается, масло поступает в цилиндр, поршень начинает перемещаться и в результате рычаг управления устанавливается в нейтральное положение ON.
- Если детали электрооборудования и механического оборудования неисправны, то устройство не сработает, поэтому проверяйте устройство непосредственно перед запуском и после запуска двигателя.
- Метод эксплуатации устройства см. в разделе Эксплуатация ограничителя момента.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРА

- Полностью удалите щепу, листья, траву, бумагу и другие легковоспламеняемые материалы, скопившиеся в моторном отсеке и вокруг аккумуляторной батареи, т.к. они могут явиться причиной пожара.
- Проверьте топливную, смазочную и гидравлическую системы на отсутствие утечек и произведите ремонт обнаруженных утечек. Сотрите излишки масла, топлива или других воспламеняющихся жидкостей.

Проверка → См. подраздел 12.1.1 ОСМОТР ОБХОДОМ МАШИНЫ.

- Убедитесь в наличии огнетушителя и проверьте метод пользования им.



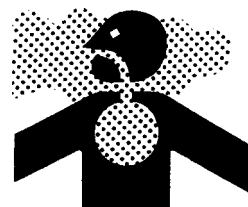
A0055020

В КАБИНЕ ОПЕРАТОРА

- Не оставляйте инструменты и запчасти в кабине оператора. Они могут повредить или сломать рычаги управления либо выключатели. Всегда кладите их в инструментальный ящик, расположенный с правой стороны машины.
- Поддерживайте в чистоте пол кабины, органы управления, ступени и перила и не допускайте наличия на них масла, консистентной смазки, снега и чрезмерного количества грязи.
- Проверьте ремень безопасности, замок и крепежное оборудование на отсутствие повреждений или износа. Замените все изношенные или поврежденные детали. При работе на машине всегда надевайте ремни безопасности.
Ремни безопасности → См. раздел 27. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

- Выхлопные газы двигателя могут явиться причиной летального исхода.
- Если необходимо запустить двигатель или если Вы работаете с топливом, промывочным маслом или краской в ограниченном пространстве или плохо проветриваемом помещении, то во избежание отравления газом откройте двери и окна, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию.
- Если открытие дверей и окон не обеспечивает достаточной вентиляции, то установите вентиляторы.



A0055060

ЗЕРКАЛА, ОКНА И ПРИБОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ

- Удалите все загрязнения с поверхности окон и осветительных приборов, чтобы обеспечить хорошую видимость.
- Отрегулируйте положение зеркала заднего вида, выбрав положение, которое обеспечивает наилучший обзор с сиденья оператора, и очистите поверхность зеркала. Если поверхность зеркала повреждена, то замените его новым.
- Убедитесь в том, что фары и рабочие фары загораются нормально. Если результаты проверки выявляют какие-либо неисправности, то обязательно произведите ремонт.

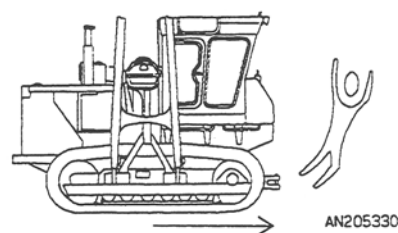
7.2 УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ

ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- Обойдите вокруг машины непосредственно перед запуском двигателя и убедитесь в том, что вокруг нее нет людей и препятствий.
- Никогда не запускайте двигатель, если к рычагу управления прикреплена предупредительная табличка.
- При запуске двигателя в качестве предупреждения подайте звуковой сигнал.
- Запуск и управление машиной производите только с сиденья оператора.
- Второй рабочий может ехать в машине, только сидя на сиденье пассажира. Не разрешается ехать, находясь на корпусе машины.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ЗАДНИМ ХОДОМ

- При эксплуатации машины на опасных участках и участках с плохой обзорностью всегда назначайте помощника-сигнальщика.
- Запрещается кому бы то ни было находиться на пути движения машины.
- Перед троганием машины с места в качестве предупреждения подайте звуковой сигнал.
- Перед троганием с места еще раз убедитесь в том, что поблизости (в частности, позади машины) нет людей и препятствий.



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ МАШИНЫ

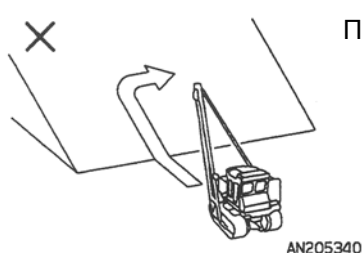
- При передвижении не работайте рычагами управления рабочим оборудованием. Если необходимо работать рычагами управления рабочим оборудованием, то избегайте резкого перемещения рычагов.
- Передвигайтесь по неровной местности на низкой скорости. При изменении направления передвижения избегайте резкого перемещения рычагов управления.
- По возможности избегайте проезда через препятствия. Если это невозможно, то удерживайте рабочее оборудование по возможности ближе к грунту и передвигайтесь с низкой скоростью, не допуская того, чтобы машина слишком сильно наклонялась в одну сторону.

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА СКЛОНАХ

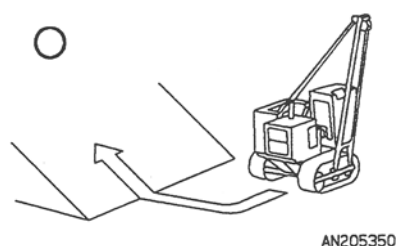
- Передвижение по склонам может привести к опрокидыванию или боковому скольжению машины.
- Не совершайте повороты на склонах и не передвигайтесь поперек склона. Для поворота машины всегда спускайтесь до ровного места.
- Не передвигайтесь по траве, опавшим листьям или влажным стальным листам. Даже небольшие склоны могут вызвать боковое скольжение машины, поэтому передвигайтесь с низкой скоростью и следите, чтобы машина всегда передвигалась прямо вверх или вниз по откосу.
- При передвижении под уклон применяйте торможение двигателем и передвигайтесь медленно.
- Если машина передвигается под уклон под собственной массой, то возникает опасность сильного наклона машины в одну сторону и опрокидывания.

Опасность опрокидывания машины → См. подраздел 12.7.2 ПОВОРОТ ВО ВРЕМЯ СПУСКА ПОД УКЛОН.

НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО



ОБЕСПЕЧЬТЕ ХОРОШУЮ ВИДИМОСТЬ

- При выполнении работ в темных местах установите на машине рабочие лампы и фары и при необходимости обеспечьте освещением рабочую площадку.
- При ухудшении видимости в туман, снегопад, дождь и т.д. подождите, пока погодные условия не улучшатся до такой степени, чтобы вести работы безопасно.

ОСТОРОЖНО УПРАВЛЯЙТЕ МАШИНОЙ НА СНЕГУ

- При работе на заснеженных или обледеневших дорогах возникает опасность бокового скольжения машины даже при небольшом уклоне, поэтому всегда передвигайтесь медленно и избегайте резких троганий с места, остановок и поворотов. Опасность скольжения особенно велика при передвижении вверх и вниз по склону.
- После сильного снегопада обочина дороги и предметы, находящиеся рядом с дорогой, засыпаны снегом и не видны, поэтому выполняйте работы по уборке снега с осторожностью.

РАБОТА НА СЛАБЫХ ГРУНТАХ

- Не допускайте эксплуатации машины слишком близко к краю обрывов, нависающих выступов и глубоких траншей. Если эти участки обрушатся под воздействием массы или вибрации машины, то машина может провалиться или опрокинуться, что приведет к серьезной травме или гибели. Помните, что грунт на вышеупомянутых участках ослабляется после сильного дождя, взрывных работ или землетрясения.
- Земля, уложенная на грунт, и грунт вблизи траншей ненадежны. На подобных участках под воздействием массы или вибрации машины может произойти провал, что вызовет опрокидывание машины.

УСТАНОВКА МАШИНЫ НА СТОЯНКУ

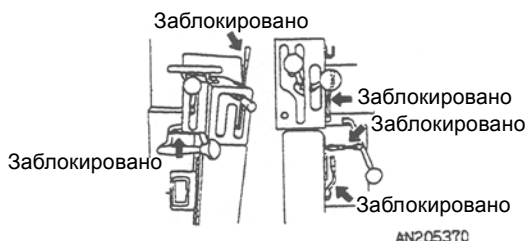
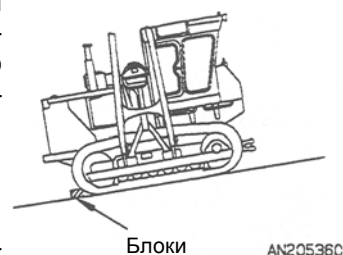
- Для стоянки поставьте машину на горизонтальную площадку, где нет опасности падения горных пород, или оползней, или затопления, если участок низкий. Если имеется необходимость стоянки машины на склоне, то чтобы предотвратить передвижение машины установите блоки под колеса.
- Во время стоянки на дорогах общего пользования необходимо предусмотреть установку ограждений, знаков, флажков или фонарей и любых других необходимых указателей, чтобы обеспечить четкую видимость машины для проходящего транспорта. Машину необходимо поставить на стоянку так, чтобы машина, флажки и ограждения не создавали помех передвижению транспорта.

Порядок постановки машины на стоянку → См. подраздел 12.11 ПАРКОВКА МАШИНЫ.

- Прежде чем выйти из машины, полностью опустите рабочее оборудование на грунт, установите рычаг блокировки рычагов управления рабочим оборудованием в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, остановите двигатель и заблокируйте все оборудование. Кроме того, закройте все дверцы, окна и крышки. Всегда вынимайте пусковой ключ из замка и уносите его с собой.

Положение рабочего оборудования → См. подраздел 12.11 ПАРКОВКА МАШИНЫ.

Места, подлежащие запираанию → См. подраздел 12.15 ЗАПИРАНИЕ.





7.3 ТРАНСПОРТИРОВКА

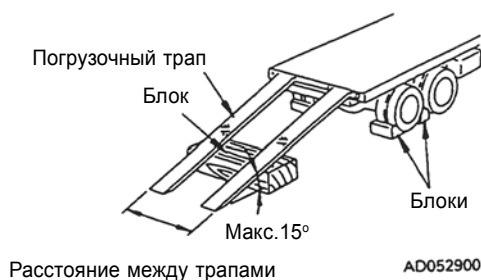
ПОГРУЗКА И РАЗГРУЗКА

- Погрузка и разгрузка машины всегда сопряжена с потенциальными опасностями. **ПРОЯВЛЯЙТЕ БОЛЬШУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ.**
- Погрузку и разгрузку производите только на твердой ровной площадке. Поддерживайте безопасное расстояние от края груза.
- **ВСЕГДА** используйте трапы, имеющие соответствующую прочность. Убедитесь в том, что трапы имеют достаточную ширину и длину для обеспечения безопасного погрузочного ската. Если прогиб трапов большой, то подложите под них деревянные блоки.
- Убедитесь в том, что на поверхности трапов нет масла, жира, льда и насыпных материалов. С гусениц машины удалите грязь.
- **НИКОГДА** не изменяйте направление передвижения машины на трапах. В случае необходимости следует съехать с трапов, изменить направление передвижения, а затем снова заехать на трапы.
- После погрузки заблокируйте колеса и укрепите машину на платформе автомобиля или трейлера растяжками.

Погрузка и разгрузка → См. раздел 13. ТРАНСПОРТИРОВКА.

Проволочные растяжки → См. раздел 13. ТРАНСПОРТИРОВКА.

ПРАВИЛЬНО



ПЕРЕВОЗКА

- При перевозке машины на специальном автомобиле для перевозок руководствуйтесь всеми государственными и местными законами, регламентирующими массу, ширину и длину груза. Соблюдайте также правила дорожного движения.
- При определении маршрута доставки учтите ширину, высоту и массу груза.

7.4 АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

- Электролит аккумуляторной батареи содержит серную кислоту и может легко вызвать ожог и разъедание одежды. Если Вы пролили электролит на одежду или кожу, то немедленно промойте это место большим количеством воды.
- Аккумуляторная кислота при попадании в глаза может вызвать слепоту. При попадании в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь к врачу.
- Если Вы случайно проглотили электролит, то выпейте большое количество воды или молока, сырые яйца или растительное масло. Немедленно вызовите врача или обратитесь в больницу.
- При работе с аккумуляторной батареей ВСЕГДА надевайте защитные очки и резиновые перчатки.
- Аккумуляторная батарея выделяет газообразный водород. Газообразный водород, будучи очень ВЗРЫВООПАСНЫМ, легко воспламеняется от небольшого искрения или пламени. Никогда не подносите к аккумуляторной батарее горящую сигарету или открытое пламя и не выполняйте операции, вызывающие искрение.
- Прежде чем приступить к работе с аккумуляторной батареей, остановите двигатель, а затем установите пусковой выключатель в положение OFF.
- Избегайте короткого замыкания клемм аккумуляторной батареи (между положительной + клеммой и отрицательной - клеммой) вследствие случайного контакта с металлическими предметами, такими как инструменты.
- Плотно крепите клеммы аккумуляторной батареи. При ослабленном креплении клемм может возникнуть искрение, ведущее к взрыву.
- При снятии и установке проверьте, какая клемма является положительной +, а какая отрицательной -, и плотно затяните гайки.
- Плотно затягивайте колпачки аккумуляторной батареи.



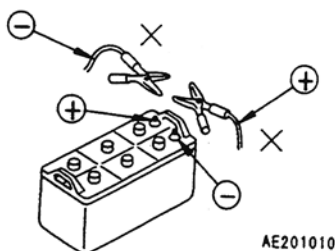


ЗАПУСК ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

- При запуске двигателя с помощью пусковых кабелей **ВСЕГДА** надевайте защитные очки.
- При запуске машины при помощи другой машины не ставьте их вплотную друг к другу.
- При установке пусковых кабелей в первую очередь обязательно подсоединяйте положительный **+** кабель. При снятии отсоединяйте в первую очередь отрицательный **-** кабель или кабель заземления.
- При подсоединении пусковых кабелей никогда не допускайте контакта между положительной **+** и отрицательной **-** клеммами. Кроме того, помните, что при попадании какого-либо инструмента между положительной клеммой и корпусом машины возникает искрение, создавая большую опасность.
- Аккумуляторные батареи соединяют параллельно: положительную **+** клемму соединяют с положительной **+**, а отрицательную **-** с отрицательной **-**.
- Последним заземляющим соединением является закорачивание на "массу" блока двигателя неисправной машины. Однако это вызовет искрение, поэтому производите закорачивание как можно дальше от аккумуляторной батареи.

Процедура запуска при помощи пусковых кабелей → См. раздел 16. АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА.

НЕПРАВИЛЬНО



AE201010

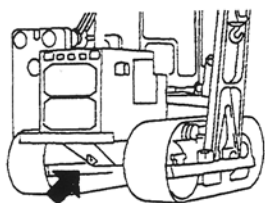


A0055110

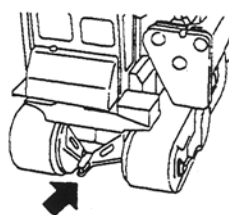
7.5 БУКСИРОВКА

ПРИ БУКСИРОВКЕ

- Неправильная буксировка неисправной машины или ошибка в выборе стального троса может привести к травме или гибели, поэтому всегда действуйте следующим образом.
- Если неисправная машина буксируется другой машиной, то **ВСЕГДА** используйте стальной трос, рассчитанный на достаточное тяговое усилие, соответствующее массе неисправной машины.
- При буксировке Вашей машины другой машиной остановите двигатель и выключите тормоз оси.
- **НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ** производите буксировку вышедшей из строя машины на склонах.
- Нельзя наезжать гусеницами на буксирный трос или канат.
- При подсоединении машины, подлежащей буксировке, не разрешается стоять между буксирующей машиной и машиной, подлежащей буксировке.
- Установите сцепное устройство буксируемой машины на прямой линии с буксирующей частью машины и зафиксируйте его в этом положении.
- Выбирайте буксирный канат достаточной прочности, соответствующей массе и буксируемой машине.
- Не используйте стальной трос с рваными жилами, перегибами или уменьшенным диаметром.



AN205380

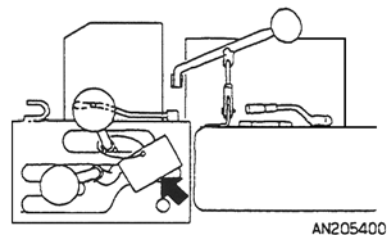


AN205390

8.1 ПЕРЕД НАЧАЛОМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ТАБЛИЧКИ С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

- Если постороннее лицо запустит двигатель или введет в работу органы управления в то время, когда Вы выполняете техобслуживание или смазочные операции, то это может привести к серьезной травме или гибели.
- Для предупреждения людей о том, что Вы работаете на машине, ВСЕГДА снабжайте рычаг управления в кабине оператора ТАБЛИЧКОЙ С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ. По мере необходимости вывешивайте на машине дополнительные таблички с предупредительными надписями.



СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

- Для выполнения любой операции используйте только предназначенные для нее инструменты. Использование поврежденных, низкокачественных, дефектных или самодельных инструментов может вызвать травмы.
- Инструменты → См. раздел 21. СТАНДАРТНЫЕ КРУТЯЩИЕ МОМЕНТЫ ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТОВ И ГАЕК.**

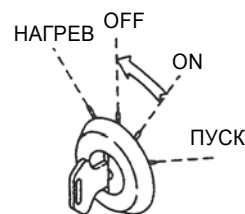


ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

- Шланги и другие детали топливной, гидравлической и тормозной систем являются ответственными деталями для обеспечения безопасности, поэтому необходимо периодически производить их замену. Замена ответственных деталей требует достаточной квалификации, поэтому для проведения замены обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
 - Указанные детали периодически заменяйте новыми независимо от наличия или отсутствия признака дефекта.
Эти компоненты со временем разрушаются и могут вызвать пожар вследствие утечки масла или неисправности в системе рабочего оборудования.
 - Неисправные детали заменяйте или ремонтируйте, даже если они не отработали свой срок службы.
- Замена предохранительно-ответственных деталей → См. раздел 22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ.**

ОСТАНАВЛИВАЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОВЕРКИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- При проведении проверки и техобслуживания устанавливайте машину на ровную горизонтальную площадку, где нет опасности падения камней и оползней, а также затопления.
- Если необходимо провести техобслуживание, например, очистку внутренней полости радиатора, при работающем двигателе, то установите рычаг блокировки рычагов управления в положение ЗАБЛОКИРОВАНО, а затем выполните необходимые операции вдвоем.
- Один оператор должен сидеть на сиденье машиниста, чтобы в случае необходимости немедленно остановить двигатель. Он должен проявлять большую осторожность и не трогать рычаги управления по ошибке. Дотрагиваться до рычагов управления можно только при необходимости введения их в работу.
- Второй оператор, выполняющий техобслуживание, должен проявлять осторожность, чтобы не попасть в подвижные и вращающиеся детали машины.
- При выполнении техобслуживания с поднятым рабочим оборудованием обязательно устанавливайте под него блоки.



8.2 ВО ВРЕМЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

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

РАБОЧИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

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



A0055130

РАБОТЫ ПОД МАШИНОЙ

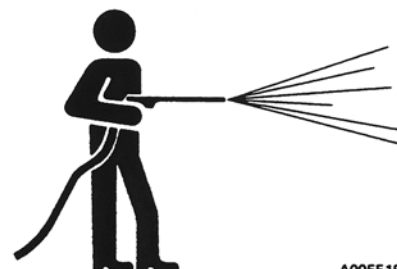
- Прежде чем производить обслуживание или ремонт под машиной, поставьте машину на твердую горизонтальную площадку и опустите все рабочее оборудование на грунт.
- Всегда надежно блокируйте гусеницы.
- Работа под машиной чрезвычайно опасна, если гусеницы оторваны от грунта и машина опирается только на рабочее оборудование. Не работайте под машиной, если у нее нет надежной опоры.



A0055140

ПОДДЕРЖИВАЙТЕ ЧИСТОТУ И ПОРЯДОК НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

- Не оставляйте на рабочем месте молотки и другие инструменты. Сотрите всю консистентную смазку, масло и другие вещества, из-за которых Вы можете поскользнуться. Всегда поддерживайте чистоту и порядок на рабочем месте, что позволит Вам безопасно работать.
- Если рабочее место не поддерживается в чистоте и порядке, то возникает опасность споткнуться, поскользнуться или упасть и получить травму.
- Не направляйте воду непосредственно на компоненты электрооборудования (датчики, соединители). Если вода попадет на электрооборудование, то возникает опасность того, что она может стать причиной неисправности и неправильного срабатывания.
- Для очистки индикаторов, контроллеров, соединителей и внутреннего оборудования кабины не используйте воду и пар.



A0055150

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАПРАВКЕ ТОПЛИВОМ И МАСЛОМ

- Немедленно вытирайте пролитое топливо, масло, антифриз и жидкость стеклоомывателя, чтобы не подскользнуться на них и не получить травму.
- Плотнo затягивайте все крышки емкостей для топлива, масла, антифриза и жидкости стеклоомывателя.
- Не используйте топливо для промывки деталей.
- Для заправки и хранения топлива, масла, антифриза и жидкости стеклоомывателя используйте зоны с хорошей вентиляцией.



A0055020



A0055030



A0055040

УРОВЕНЬ ВОДЫ В РАДИАТОРЕ

- При проверке уровня воды в радиаторе остановите двигатель и подождите, пока двигатель и радиатор остынут. При обычных условиях не открывайте крышку радиатора.
- При снятии крышки радиатора ослабляйте ее медленно, чтобы сбросить внутреннее давление.



A0067380

ПОЛЬЗОВАНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ

- При проверке топлива, масла, электролита аккумуляторной батареи или жидкости стеклоомывателя всегда пользуйтесь осветительными приборами во взрывобезопасном исполнении. Если используются осветительные приборы, не имеющие таких характеристик, то возникает опасность взрыва.



A0055160

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

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



A0055170

ОБРАЩЕНИЕ СО ШЛАНГАМИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

- Предохраняйте шланги высокого давления от изгибов и ударов о твердые предметы. Не используйте изогнутые или растрескавшиеся трубопроводы, трубы и шланги, так как во время эксплуатации возможен их разрыв.
- Всегда ремонтируйте ослабленные или поврежденные топливные и масляные шланги. Помните, что утечка топлива и масла может вызвать пожар.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАСЛОМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

- При проверке и замене трубопроводов и шлангов высокого давления обязательно убедитесь в том, что сброшено давление в гидравлическом контуре. Если контур все еще находится под давлением, то это может привести к серьезным травмам или повреждениям, поэтому не производите проверку и замену деталей до полного сброса внутреннего давления.
- Любая утечка из трубопроводов или шлангов представляет большую опасность, т.к. струя под давлением может попасть на кожу или в глаза, поэтому производите проверку трубопроводов и шлангов на наличие трещин и вздутий и всегда надевайте защитные очки и плотные защитные рукавицы. Для проверки уровня рабочей жидкости используйте лист картона или деревянный брусок. Если обнаружить местонахождение утечки затруднительно, то по вопросу проведения ремонта обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.
- При попадании на кожу или в глаза струи масла под давлением немедленно обратитесь к врачу.



A0055180



A0055190

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

- Сразу после прекращения рабочих операций охлаждающая жидкость в системе охлаждения и масло во всех частях находятся под высокой температурой и давлением. В таких условиях при попытке снять крышку, слить масло или воду либо заменить фильтры возможно получение ожога или травм. Подождите, пока температура не понизится, а затем приступайте к проверке и техобслуживанию в порядке, установленном в настоящей инструкции.

Очистка внутренней полости системы охлаждения двигателя → См. подраздел 24.2 НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.

Проверка уровня охлаждающей жидкости, уровня масла в поддоне картера двигателя, уровня тормозного масла → См. подраздел 24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА.

Замена рабочей жидкости, масла и фильтров или фильтрующих элементов → См. подраздел 24.4-8 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, приведя к повреждению машины или травмам.

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

Регулировка натяжения гусеницы → См. подраздел 24.2 НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.



A0055200

ВЕНТИЛЯТОР И РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА

- При выполнении операций вблизи вращающихся деталей имеется опасность попадания в эти детали, поэтому будьте чрезвычайно внимательны.
- Никогда не прикасайтесь к лопастям или ремню вентилятора каким-либо инструментом или частью Вашего тела. Имеется опасность получить серьезную травму.



A0055210

ОТРАБОТАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Во избежание загрязнения, особенно в местах проживания людей и обитания животных, всегда следуйте приведенным ниже правилам.

- Не сливайте отработанное масло в канализацию, реки и т.д.
- Масло из машины всегда сливайте в емкости. Никогда не сливайте его непосредственно на грунт.
- При выбрасывании вредных веществ и материалов, таких как масло, топливо, охлаждающая жидкость, растворители, фильтры, аккумуляторные батареи и т.д. руководствуйтесь требованиями соответствующих законов и правил.

НЕПРАВИЛЬНО



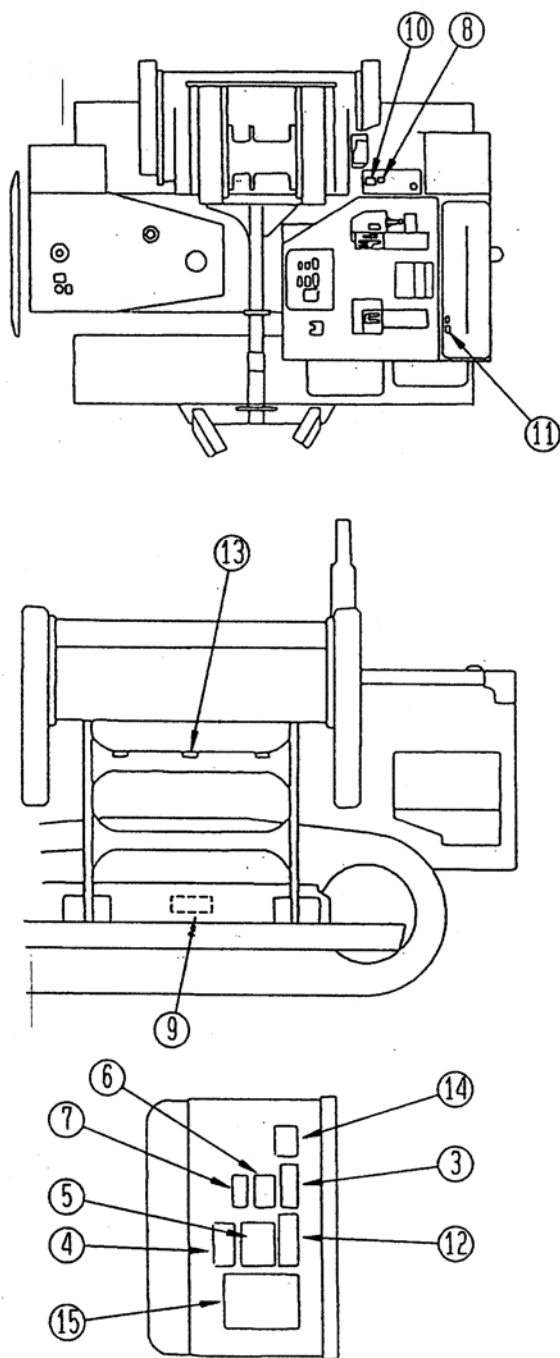
A0055220

ТАБЛИЧКИ 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, приведенными ниже, имеются также и прочие таблички, и с ними надо обращаться аналогичным образом.

9.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ



AN205410

9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

- 1 Внимание: При открывании / закрывании крышки заливной горловины радиатора (09650-42101)

< ВНИМАНИЕ

- ПЕРЕД ПОВСЕДНЕВНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ МАШИНЫ СЛЕДУЕТ ПРОВЕРИТЬ КОЛИЧЕСТВО ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ЕЕ УРОВЕНЬ ПРЕВЫШАЕТ ДНО СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА В ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЕ.
- ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ ПОСЛЕ СМЕНЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ СЛЕДУЕТ ВРАЩАТЬ ВАЛ ДВИГАТЕЛЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ 5 - 10 МИНУТ И ПОТОМ ПРОВЕРИТЬ КОЛИЧЕСТВО ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ. ЕСЛИ УРОВЕНЬ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ВЫШЕ ДНА ФИЛЬТРА, ТО МОЖНО ПРИВОДИТЬ МАШИНУ В ДВИЖЕНИЕ.
- ПРИ ЗАЛИВЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И АНТИФРИЗА НЕ СЛЕДУЕТ СНИМАТЬ СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ.

09650-42101

- 2 Предупреждение: Об опасности при проверке уровня охлаждающей жидкости в радиаторе (09668-04000)

“ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ ОСЛАБЛЯЙТЕ КРЫШКИ, ЕСЛИ ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ВЫСОКАЯ. ЕСЛИ ИХ ОСЛАБИТЬ, ТО КИПЯЩАЯ ВОДА МОЖЕТ ВЫПЛЕСНУТЬСЯ СИЛЬНОЙ СТРУЕЙ ИЗ-ЗА ВЫСОКОГО ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ.

09668-04000

- 3 Предупреждение: При остановке двигателя (09649-90301)

< ВНИМАНИЕ

- ПРИ ОСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ УСТАНОВИТЕ РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВОМ В ПОЛОЖЕНИЕ "НЕТ ВПРЫСКА" ПОСЛЕ ХОЛОСТОГО ХОДА В ТЕЧЕНИЕ 5 МИНУТ.
- ВО ВРЕМЯ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ НЕ ПРИМЕНЯТЬ РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИОННЫМ МЕХАНИЗМОМ.

09649-90301

- 4 Осторожно: Защита от пожара (09666-04000)

< ОСТОРОЖНО

РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ И ДРУГИЕ УЗЛЫ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ ВОЗМОЖНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ПОЖАРА.

УДАЛЯЙТЕ СКОПЛЕНИЯ ЛИСТЬЕВ, ВЕТОК И ПРОЧИХ ПОСТОРОННИХ МАТЕРИАЛОВ.

ОНИ МОГУТ ПОМЕШАТЬ УПРАВЛЕНИЮ И СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОЖАРА

09666-04000

- 5 Внимание: При запуске и перед тем, как встать с сиденья машиниста (156-98-21141)

< ВНИМАНИЕ

Оператору следует соблюдать следующие меры предосторожности при запуске машины или уходе из кабины после парковки машины:

1. Привести рычаг переключения скоростей в нейтральное положение и застопорить его при помощи рычага блокировки.
2. Заблокировать тормоза.
3. Привести рычаг управления лебедкой (подъем/опускание) в нейтральное положение и застопорить его при помощи рычага блокировки.

156-98-21141

- 6 Осторожно: При обращении с крышкой капота моторного отсека (09667-04000)

< ОСТОРОЖНО

ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ:
1. НЕ ОТКРЫВАЙТЕ БОКОВУЮ КРЫШКУ ДВИГАТЕЛЯ.
2. ДЕРЖИТЕСЬ ПОДАЛЬШЕ ОТ ВЕНТИЛЯТОРА И ОТ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА.

09667-04000

- 7 Осторожно: Перед эксплуатацией машины (09651-04000)

< ОСТОРОЖНО

ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧИНАТЬ ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ, ПРОЧИТАЙТЕ ВНИМАТЕЛЬНО ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

09651-04000

- 8 Осторожно: При открывании / закрывании крышки заливной горловины гидробака (09653-04001)

< ОСТОРОЖНО

1. ПРЕЖДЕ ЧЕМ СНИМАТЬ КРЫШКУ, НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ ДВИГАТЕЛЬ.
2. НЕ ОСЛАБЛЯЙТЕ КРЫШКУ, ЕСЛИ ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА ВЫСОКАЯ.
3. ПОСТЕПЕННО ОТКРЫВАЙТЕ ГИДРАВЛИЧЕСКУЮ КРЫШКУ МАСЛЯНОГО БАКА ДО ПОЛНОГО СБРОСА ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ.
4. НЕ ОСЛАБЛЯЙТЕ ВЫПУСКНУЮ ПРОБКУ, ЕСЛИ ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА ВЫСОКАЯ.

09653-04001

- 9 Внимание: Регулировка натяжения гусениц (09657-04001)

< ВНИМАНИЕ

Опасно - высокое давление в регулировочном механизме натяжного колеса гусеницы.
При регулировке натяжения гусеницы не выворачивайте пробку с консистентной смазкой более чем на 1 оборот. В противном случае пробка может сорваться и причинить травму.
См. инструкцию по регулировке.

09657-04001

- 0 Внимание: При замене фильтрующего элемента фильтра в гидробаке (176-98-43620)

< ВНИМАНИЕ

• ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ И В ПОСЛЕДУЮЩЕМ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ ЗАМЕНЯЙТЕ МАСЛО В БАКЕ ГИДРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕМЕНТ В ЭТОМ ФИЛЬТРЕ НОВЫМ (СМ. ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДУ ЗА ДЕТАЛЯМИ).

176-98-43620

9. РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫМИ НАДПИСЯМИ

ё Осторожно: При промывке сетчатого
топливного фильтра
(09656-40080)

< ВНИМАНИЕ

- ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ
СНИМАЙТЕ И ОЧИЩАЙТЕ ФИЛЬТР.
(СМ. ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУА-
ТАЦИИ МАШИНЫ).

—09656-40080—

ё Внимание: При передвижении на уклонах
(175-900-2950)

< ВНИМАНИЕ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ НА УКЛОНЕ

- ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНУЮ РЕГУЛИ-
РОВКУ ТОРМОЗА.
- НАПОЛНИТЕ БАК ТОПЛИВОМ ПОЛ-
НОСТЬЮ.
- ПРИ ПОДЪЕМЕ НЕ НАЖИМАЙТЕ НА
ДЕСЕЛЕРАТОР (ЗАМЕДЛИТЕЛЬ
ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ).

—175-900-2950—

ó Внимание: Закрепление противовеса
при транспортировке машины
(176-98-43640)

< ВНИМАНИЕ

РАМА ПРОТИВОВЕСА ДОЛЖНА БЫТЬ
ЗАКРЕПЛЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫ-
МИ БОЛТАМИ ВО ВРЕМЯ TRANSPOR-
ТИРОВКИ МАШИНЫ.

—176-98-43640—

ё Внимание: При обращении с канатом
для закрепления крюка
(19N-98-11180)

< ВНИМАНИЕ

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ УП-
РАВЛЯТЬ СТРЕЛОЙ ПРИ КРЮКЕ, ФИК-
СИРОВАННОМ СТОПОРНЫМ КАНАТОМ.

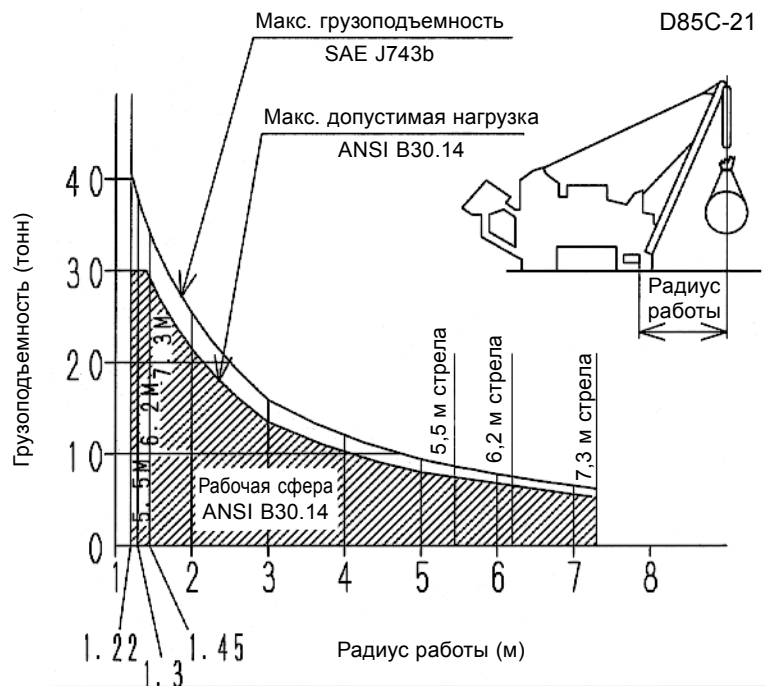
ЕСЛИ ПО ОШИБКЕ УПРАВЛЯТЬ СТРЕ-
ЛОЙ ПРИ ФИКСИРОВАННОМ КРЮКЕ, ТО
СОЗДАЕТСЯ ОПАСНОСТЬ ОБРЫВА КА-
НАТА ИЛИ РАСЦЕПЛЕНИЯ КРЮКА.

—19N-98-11180—

â Внимание: При подъеме груза (156-98-21131)

< ВНИМАНИЕ

ТРУБОУКЛАДЧИК МОЖЕТ ОПРОКИНУТЬСЯ, ЕСЛИ НАГРУЗКА ПРЕВЫШАЕТ ЕГО ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ. ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ ПРЕДПОЛАГАЕТ МАШИНУ, ОСТАНОВЛЕННУЮ НА ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПРОЧНОМ ГРУНТЕ С ВЫДВИНУТЫМ ПРОТИВОВЕСОМ. ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ БУДЕТ УМЕНЬШЕНА НА УКЛОНЕ ИЛИ НА СЛАБОМ ГРУНТЕ.



РАДИУС РАБОТЫ - РАССТОЯНИЕ ОТ ОСИ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО КРЮКА ДО НАРУЖНОГО ФЛАНЦА ОПОРНОГО КАТКА.

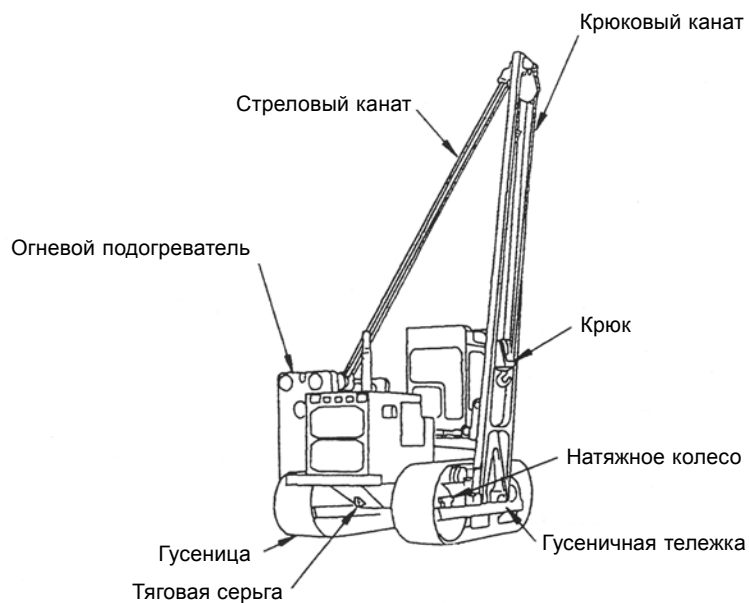
156-98-21131

ДЛЯ ЗАМЕТОК

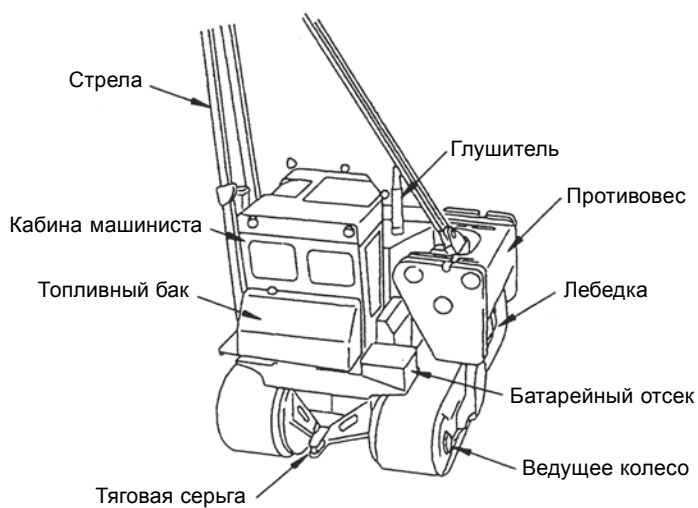
ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10.1 ОБЩИЙ ВИД МАШИНЫ

Ссылки о направлениях, встречающиеся в настоящей инструкции, основаны на нижепомещенном рисунке.



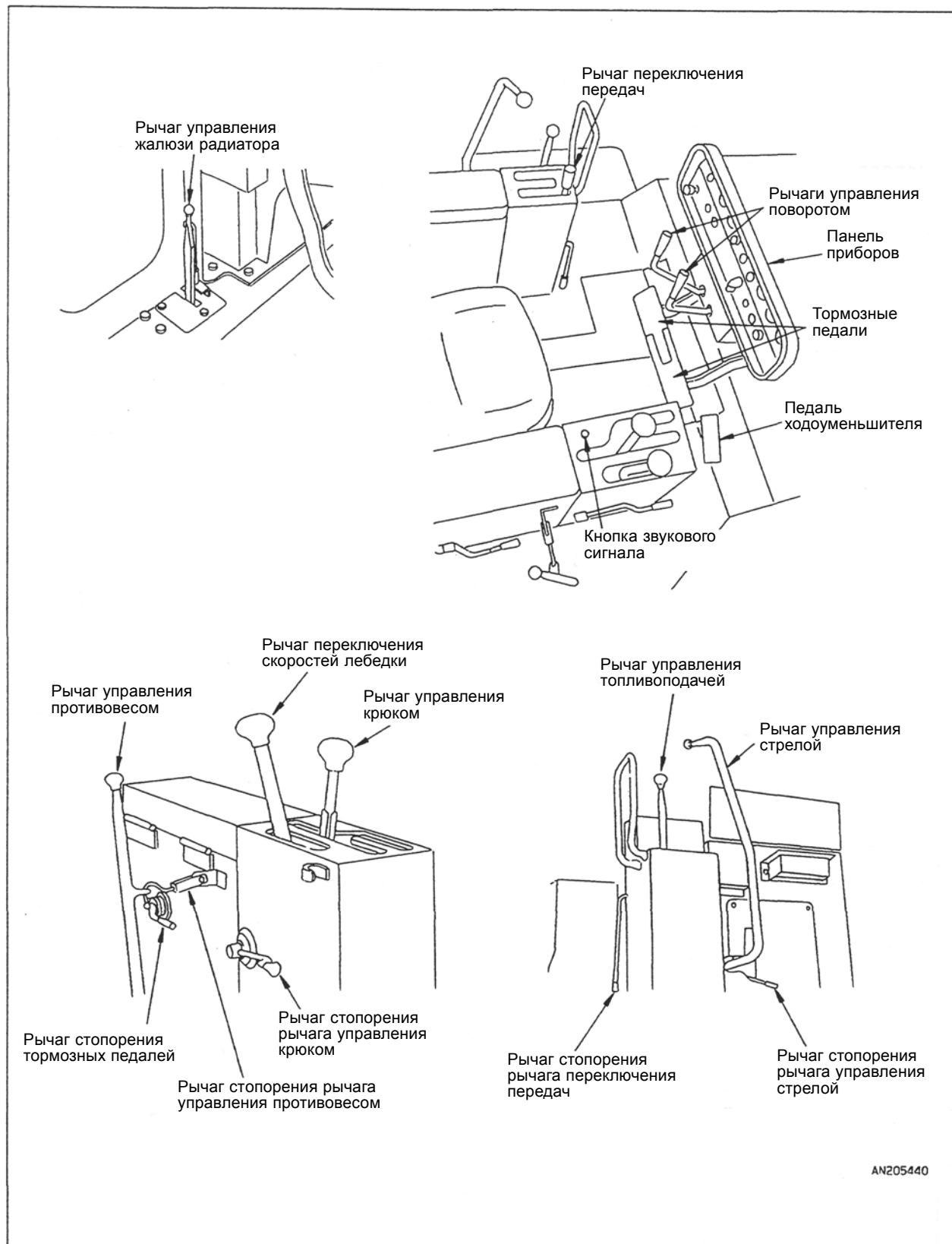
AN20542A



AN20543A

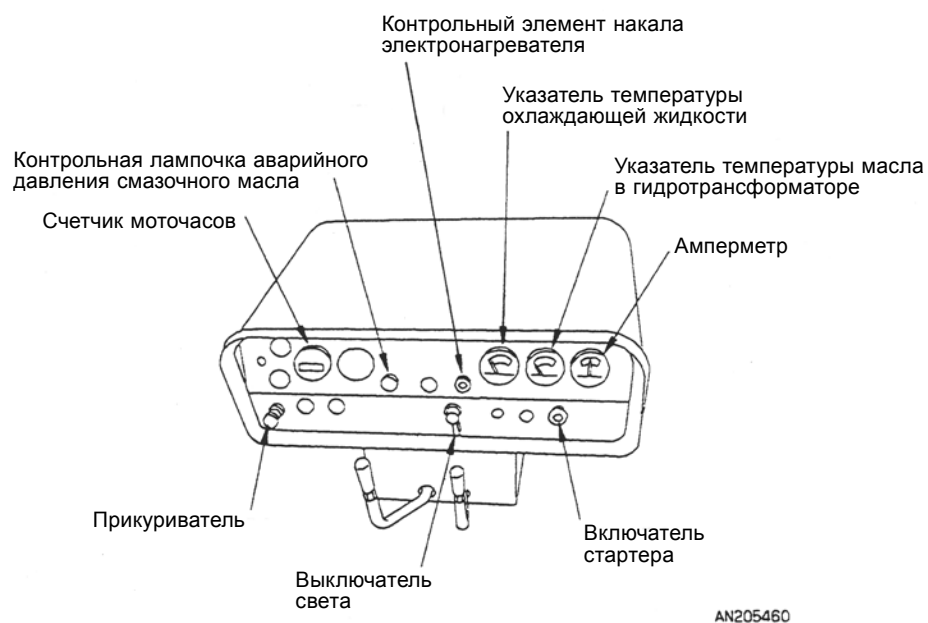
10.2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ

10.2.1 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ В КАБИНЕ МАШИНИСТА (РЫЧАГИ, ПЕДАЛИ, КНОПКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА)

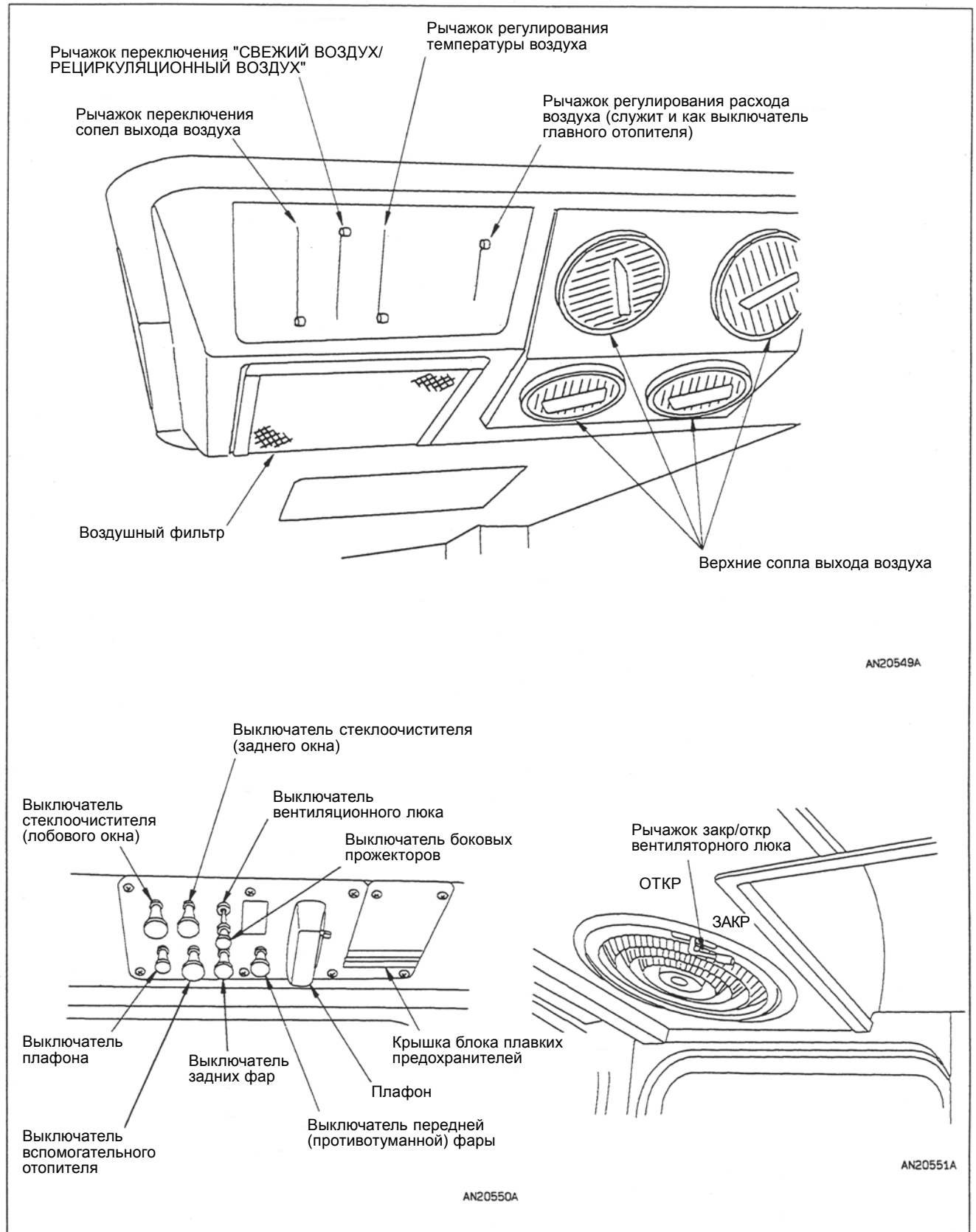


10. НАИМЕНОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

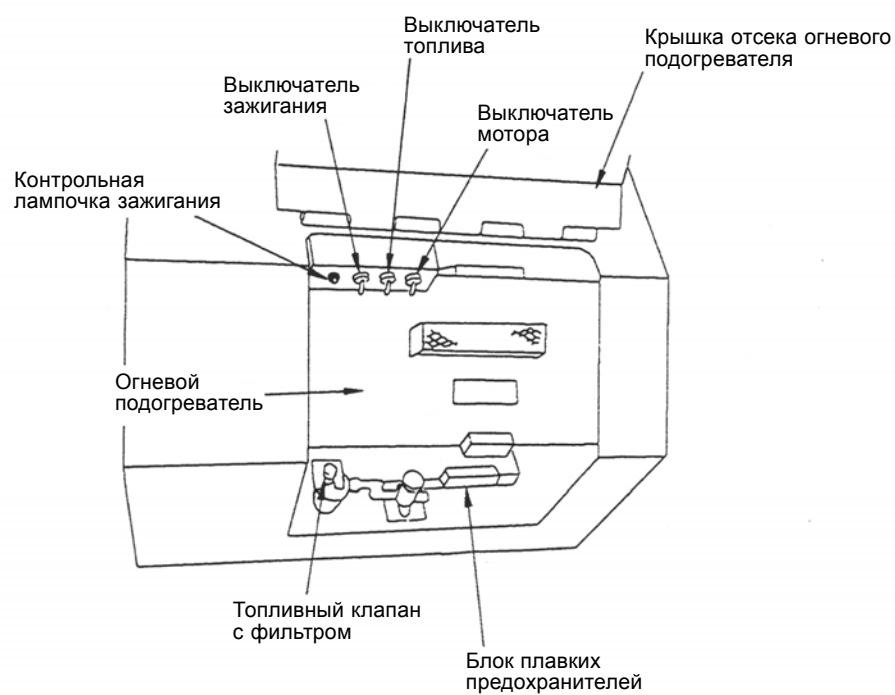
10.2.2 ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ



10.2.3 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ПАНЕЛЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

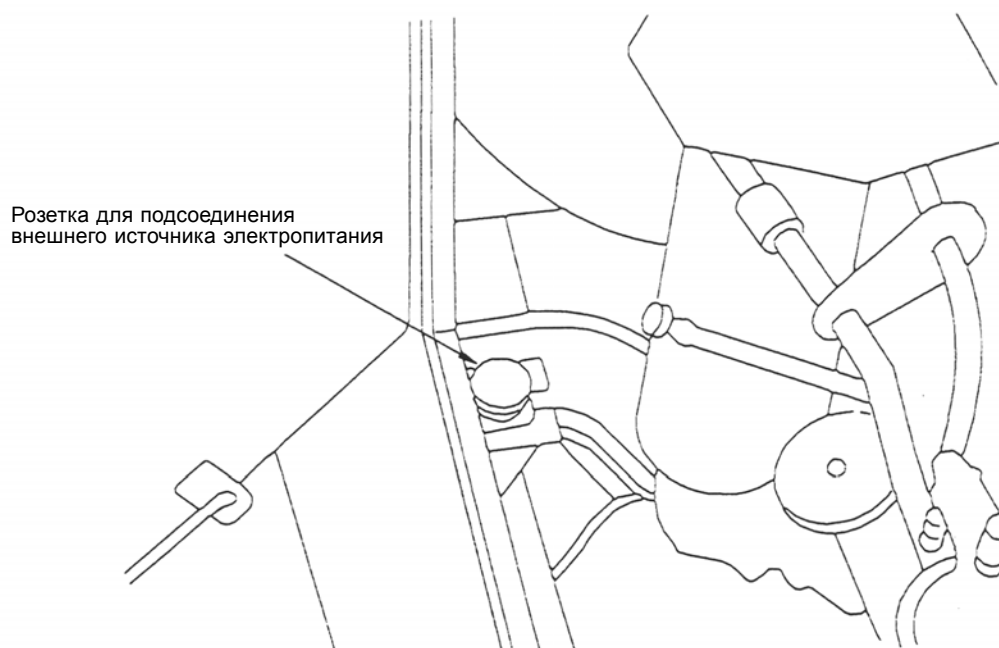


10.2.4 ОГНЕВОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ



AN20552A

**10.2.5 РОЗЕТКА ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА
ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПО ОПЦИОНУ)**



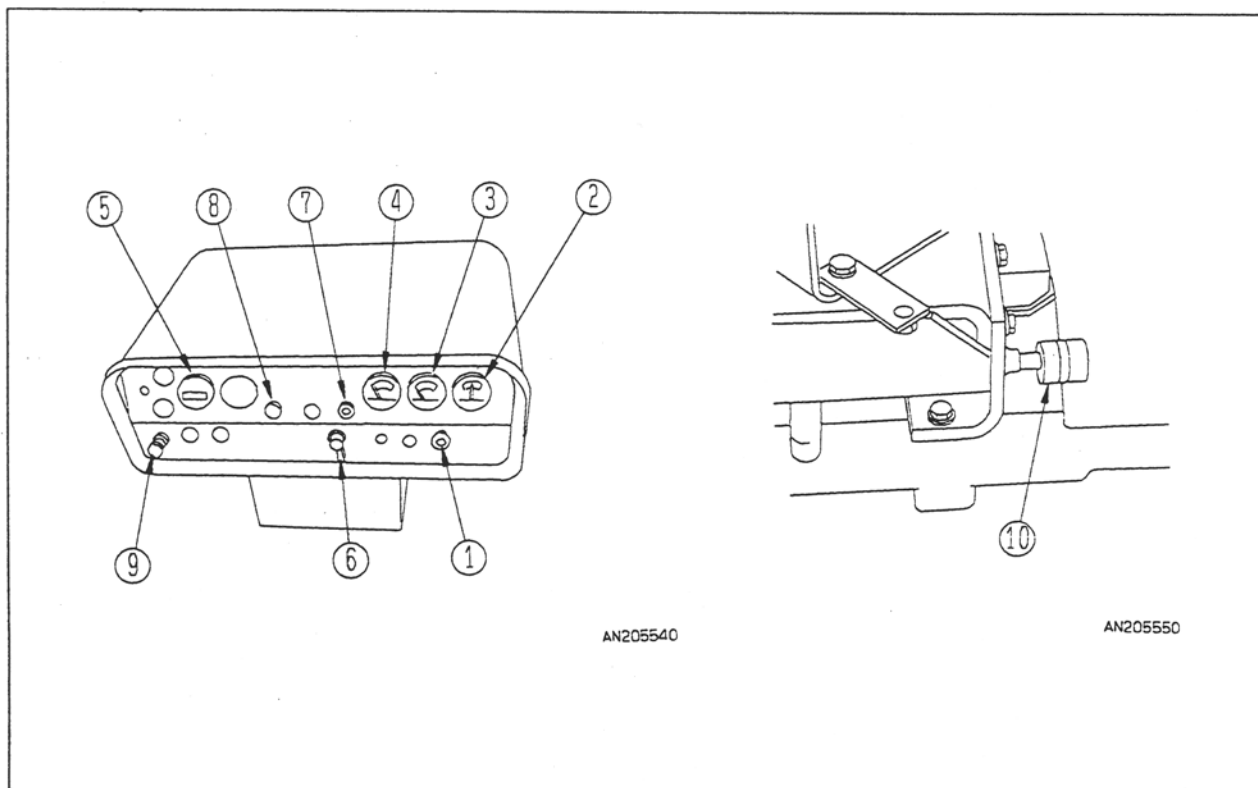
AN20553A

11. ПОЯСНЕНИЯ К КОМПОНЕНТАМ

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

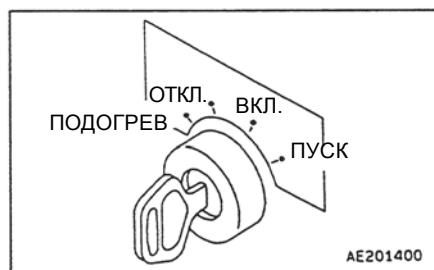
Для обеспечения правильных и безопасных рабочих операций важно понять в совершенстве методику управления этими устройствами и приборами, а также содержание индикаций и объяснений.

11.1 ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ



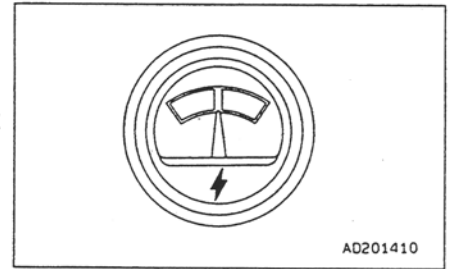
1 ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА

- Положение "ОТКЛ." (OFF):
В этом положении можно вставить и вынуть ключ. Все электроцепи отключаются.
- Положение "ВКЛ." (ON):
Электроток проходит в цепи заряда аккумуляторной батареи и приборов освещения. Ключ оставляют в этом положении, пока двигатель работает.
- Положение "ПУСК" (START):
При этом положении включателя можно запускать двигатель. После запуска двигателя надо немедленно отпустить ключ.
- Положение "ПРОГРЕВ" (HEAT):
Это положение используют при запуске двигателя в холодную погоду. При отпуске ключа включатель автоматически возвращается в положение "ОТКЛ.", после чего немедленно переводят включатель в положение "ПУСК".

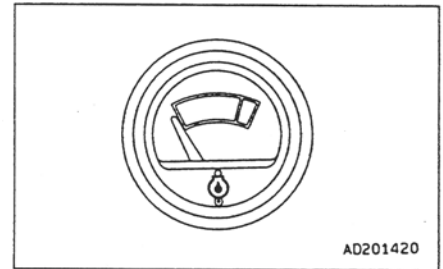


2 АМПЕРМЕТР

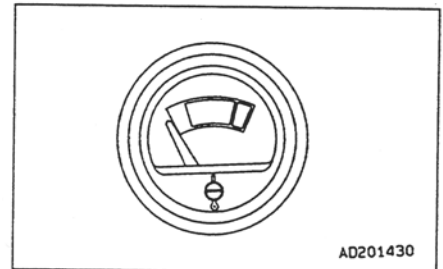
- Зеленый и центральный секторы шкалы показывают, что аккумуляторная батарея заряжена, а красный - разряд батареи.
- Если указательная стрелка находится в зеленом или центральном секторе шкалы, то генератор переменного тока находится в исправном состоянии.

**3 УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА В ГИДРОТРАНСФОРМАТОРЕ**

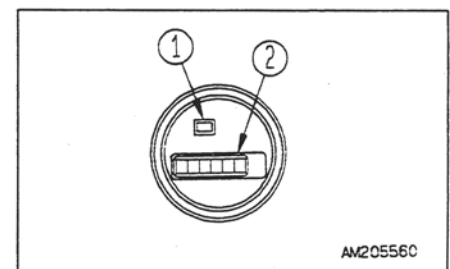
- Если в процессе работы указательная стрелка находится в зеленом секторе шкалы, то температура считается нормальной.
- Если указательная стрелка переходит из зеленого сектора шкалы в красный, то надо уменьшать нагрузку до тех пор, пока температура масла не понизится.

**4 УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

- Если в процессе работы указательная стрелка находится в зеленом секторе шкалы, то температура охлаждающей жидкости считается нормальной.
- После запуска двигатель прогревают до тех пор, пока стрелка не перейдет в зеленый сектор.
- Если в процессе работы стрелка переходит из зеленого сектора шкалы в красный, то дают двигателю работать на малых холостых оборотах до тех пор, пока стрелка не возвратится в зеленый сектор.

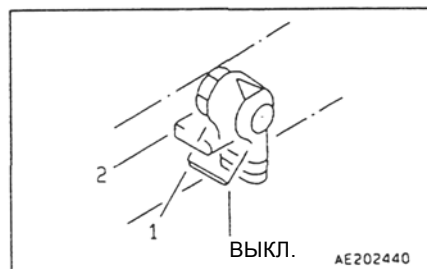
**5 СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ**

- Счетчик моточасов показывает общее количество часов работы двигателя, что служит основой установления моментов проведения периодического обслуживания.
- Счетчик моточасов отсчитывает время постоянно при работающем двигателе, даже когда машина остановлена.
- При работающем двигателе индикация в окне 1 в верхней части прокручивается, указывая на приращение значения счетчика моточасов.
- Окно 2 счетчика отсчитывает время работы двигателя независимо от числа его оборотов. 1-й разряд счетчика увеличивается по единицам через каждые 1/10 ч, а 2-й разряд - через каждый 1 ч.



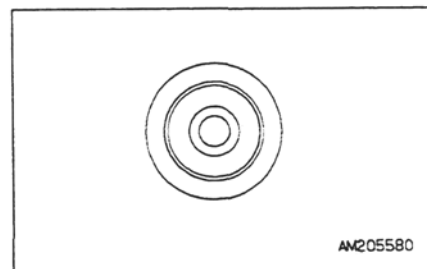
6 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА

- Когда этот переключатель установлен в положение 1, то подсветка контрольно-измерительных приборов включается. Когда переключатель установлен в положение 2, то передние фары и задние прожекторы загораются.



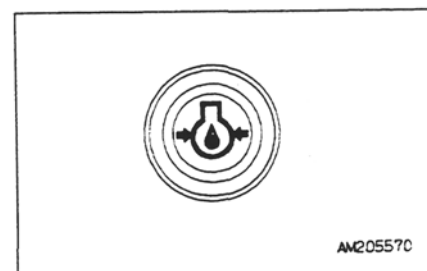
7 КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ НАКАЛА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ

- Контрольный элемент накаляется докрасна примерно через 60 сек. после перевода выключателя стартера в положение "ПРОГРЕВ" при включенном подогревателе, показывая, что электронагреватель забираемого воздуха нагревается.
- Время на прогрев варьируется в зависимости от температуры атмосферного воздуха. Прекратить прогрев, когда элемент будет сильно накален.



8 КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

- Эта лампочка сигнализирует об аварийном понижении давления смазочного масла в системе смазки двигателя. Должна загореться при включении выключателя стартера и погаснуть после запуска двигателя.
- Когда в процессе работы машины лампочка загорается, то это указывает ненормальное понижение давления масла. При этом останавливают двигатель, выясняют причину и принимают соответствующие меры, ссылаясь на 16.4 "ПРОЧИЕ НЕИСПРАВНОСТИ".



9 ПРИКУРИВАТЕЛЬ

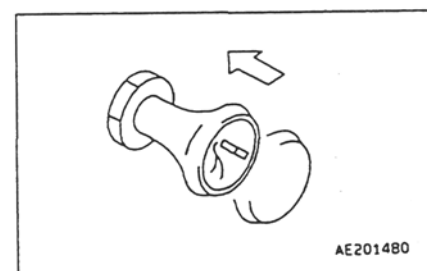
Применяется для зажигания сигареты.

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

- Прикуриватель можно использовать как источник электропитания.

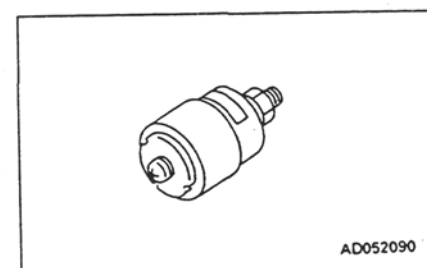
ПРИМЕЧАНИЕ:

Этот прикуриватель рассчитан на напряжение 24 В. Его нельзя использовать для питания потребителей на 12 В. Макс. мощность 120 Вт.

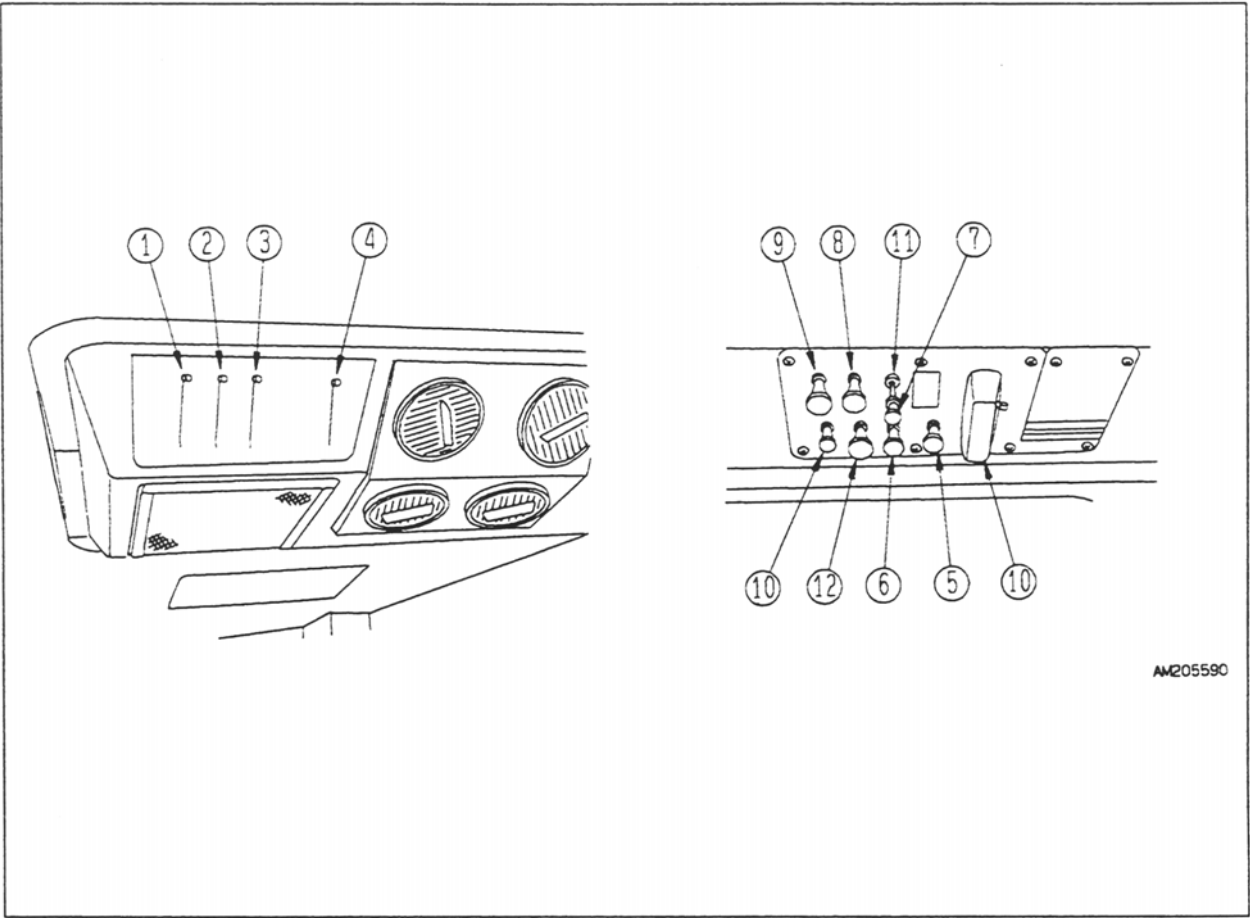


0 ИНДИКАТОР ЗАПЫЛЕННОСТИ

- Предназначен для оповещения о засорении фильтрующего элемента воздухоочистителя. О порядке очистки элемента см. параг. 24.3 "НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ".



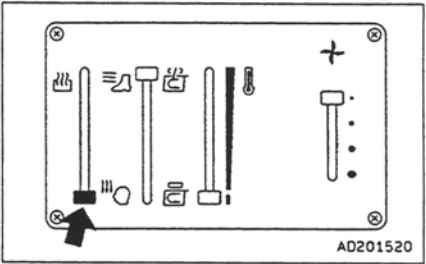
11.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ПАНЕЛЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



1 РЫЧАЖОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СОПЕЛ ВЫХОДА ВОЗДУХА

- Предназначен для переключения сопел выхода теплого воздуха.

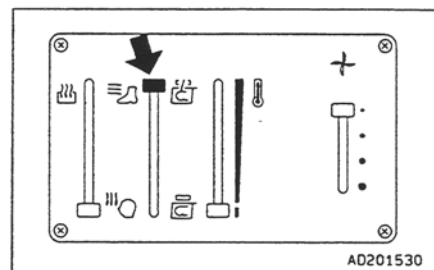
Положение переключателя	Выбираемые сопла	Назначение
НОГИ, ОБДУВ СТЕКОЛ	Сопла: выхода воздуха на ноги и на обдув стекол	Отопление
Промежуточное между НОГАМИ и ГОЛОВОЙ	Сопла: выхода воздуха на ноги и на обдув стекол и верхние сопла	Отопление (в зависимости от положения рычажка можно регулировать расход воздуха, выходящего из каждого сопла)
ГОЛОВА	Верхние сопла	Вентиляция



11. ПОЯСНЕНИЯ К КОМПОНЕНТАМ

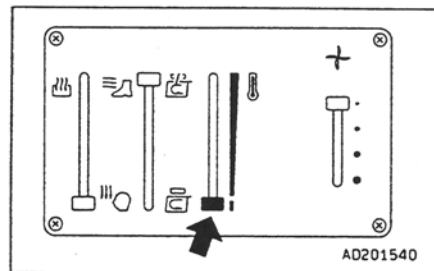
2 РЫЧАЖОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ "СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ"

- Предназначен для выбора режима забора воздуха при отоплении.
- Режим "РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ": Используется воздух в кабине машиниста.
- Режим "РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ + СВЕЖИЙ ВОЗДУХ": Забирается, наряду с воздухом в кабине машиниста, также и наружный воздух.



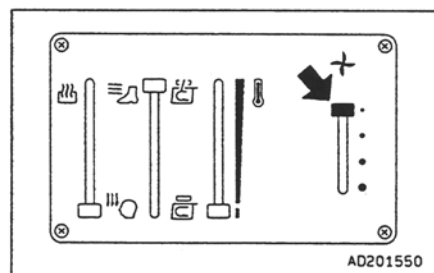
3 РЫЧАЖОК РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАВАЕМОГО ВОЗДУХА

- Рычажок применяется для регулирования температуры воздуха при отоплении.
- По мере перемещения рычажка в сторону "ВЫСОКАЯ" температура воздуха, выходящего из сопел, повышается.
- При установке рычажка в положение "ОТКЛ" водяной клапан закрывается, и функция отопления отключается.



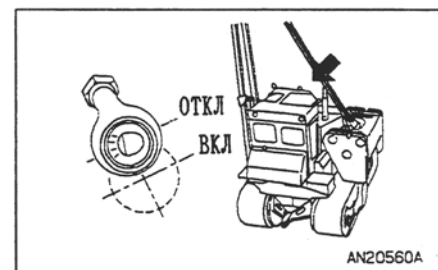
4 РЫЧАЖОК РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА

- Этот рычажок служит как регулятор расхода подаваемого теплого воздуха и как выключатель главного отопителя.
- Расход воздуха можно регулировать в три ступени: "НИЗКИЙ", "СРЕДНИЙ" и "ВЫСОКИЙ".
- При установке этого рычажка в положение "ОТКЛ" вентилятор и главный отопитель отключаются от сети электропитания.



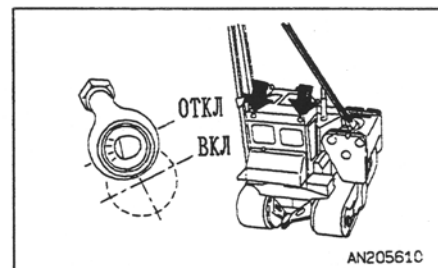
5 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕЙ (ПРОТИВОТУМАННОЙ) ФАРЫ

- Предназначен для включения-отключения передней противотуманной фары.



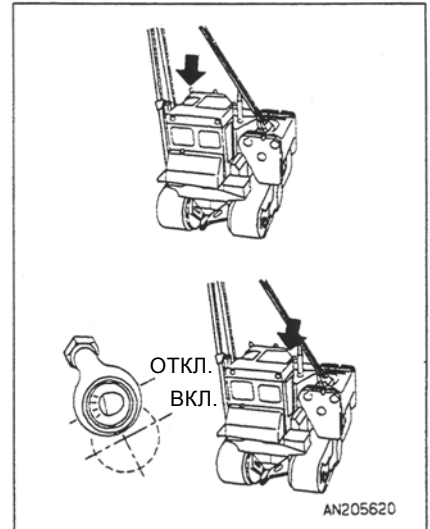
6 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ФАР

- Предназначен для включения-отключения задних фар (2 штуки).



7 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БОКОВЫХ ПРОЖЕКТОРОВ

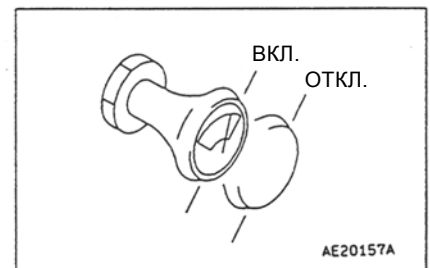
- Предназначен для включения-отключения прожекторов для освещения стрелы и лебедки.

**8 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ЗАДНИХ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ**

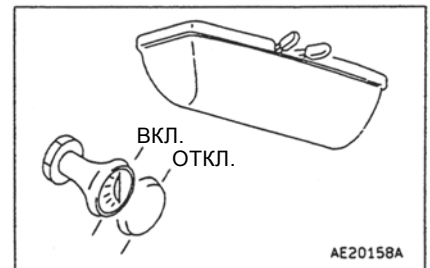
- Применяются для привода стеклоочистителей на заднем окне кабины.

9 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ЗАДНИХ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ

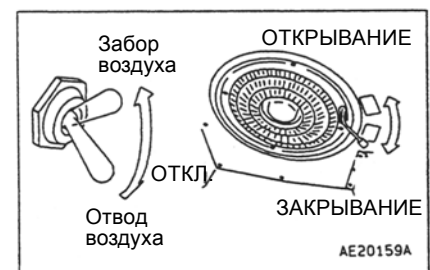
- Применяются для привода стеклоочистителей на заднем окне кабины.

**0 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЛАФОНА**

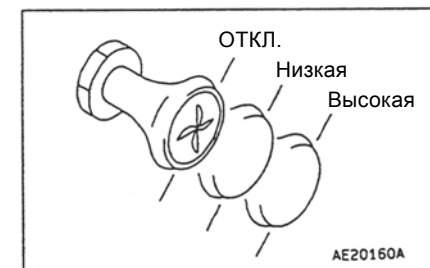
- При перемещении выключателя на себя плафон загорается.

**ё ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ЛЮКА**

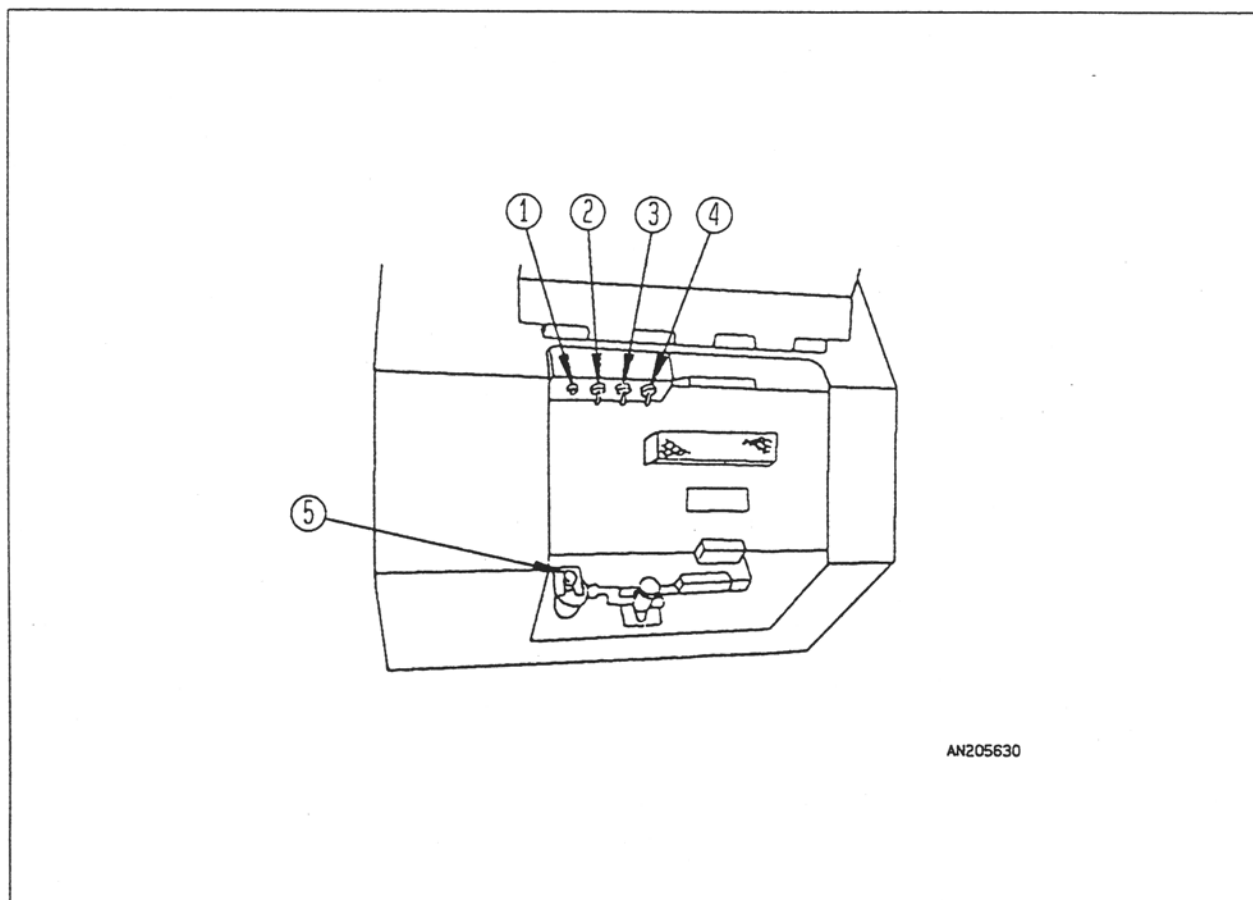
- Используется при вентиляции (забора и отвода воздуха) кабины машиниста.
- Перед включением выключателя ставят рычажок открывания-закрывания вентиляционного люка в положение "ОТКРЫВАНИЕ".
- При неиспользовании режима вентиляции рычажок устанавливают в положение "ЗАКРЫВАНИЕ".

**ё ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ**

- Предназначен для управления вспомогательным отопителем кабины машиниста. Вспомогательный отопитель следует эксплуатировать в том случае, когда нельзя повышать температуру воздуха в кабине, используя только главный отопитель.
- При выдвижении выключателя на одну ступень расход воздуха получается "МАЛЫЙ", а еще на одну ступень - "БОЛЬШОЙ".
- Можно эксплуатировать вспомогательный отопитель в индивидуальном режиме.

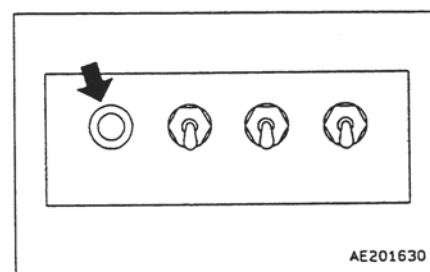


11.3 ОГНЕВОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ



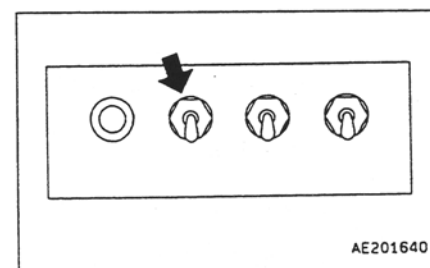
1 КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАЖИГАНИЯ

- При постановке выключателя зажигания во включенное положение эта лампочка загорается.



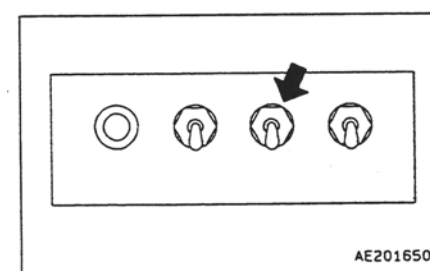
2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ

- При постановке выключателя зажигания во включенное положение подогреватель включается на подогрев.



3 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПЛИВА

- При постановке выключателя топлива во включенное положение открывается соленоидный клапан и сгорание делается возможным.

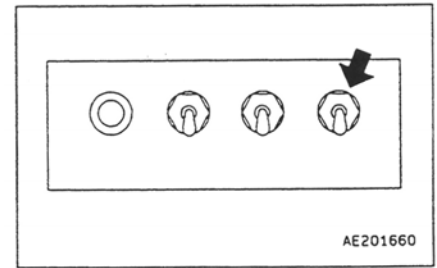


4 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ МОТОРА

- При постановке выключателя мотора во включенное положение включается мотор, и топливный насос, заблокированный с ним, пускается в работу.

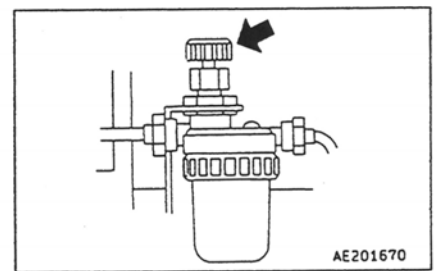
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Как только закончатся операции по компонентам 2, 3 и 4, топливо зажигается и начинает гореть. Через 15 секунд после подтверждения начала горения топлива переводят выключатель зажигания в отключенное положение, и подогреватель переходит на работу в установленном режиме.

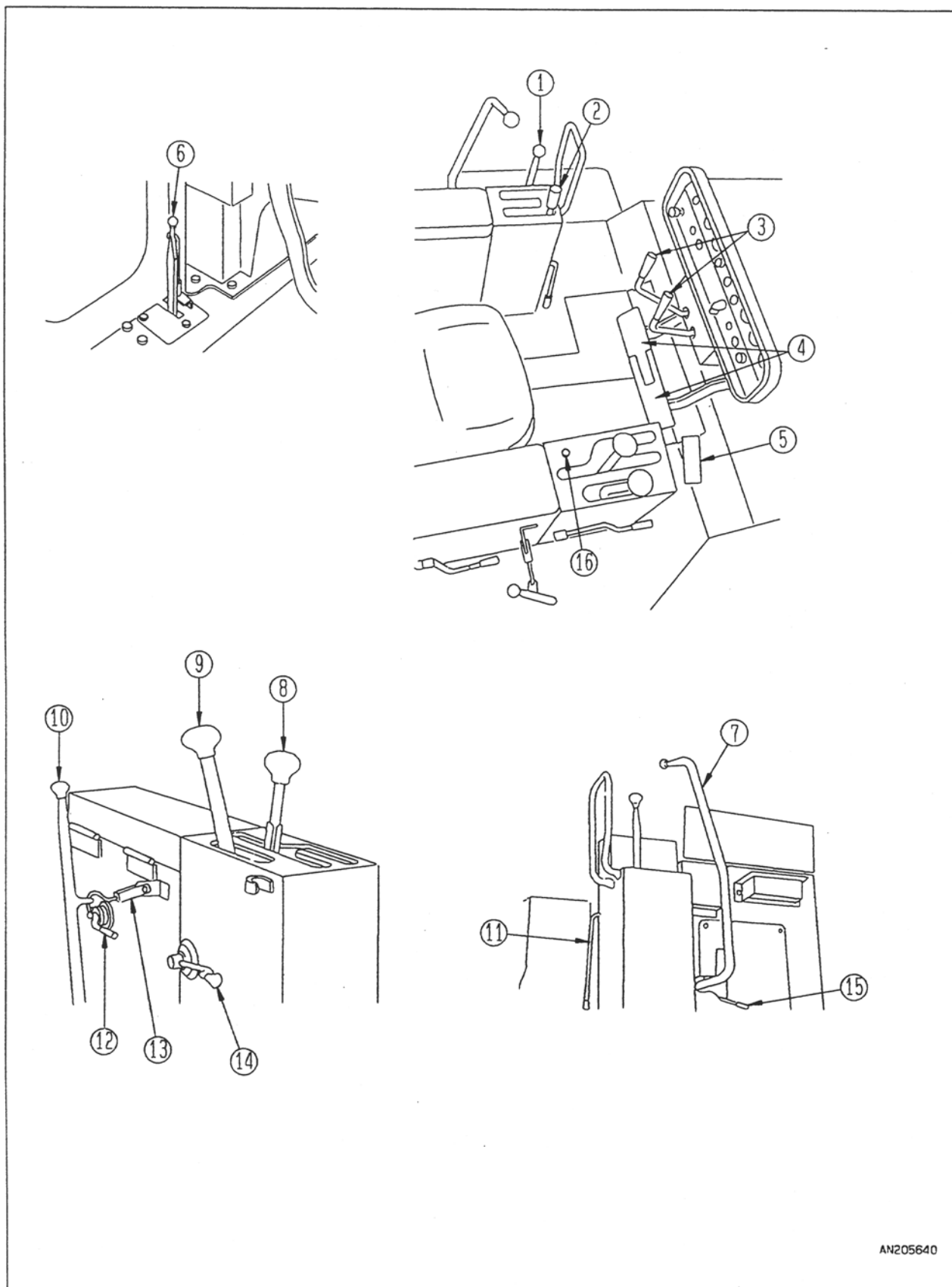


5 ТОПЛИВНЫЙ КЛАПАН

- При повороте этого клапана проход топлива из топливного бака к подогревателю открывается или закрывается.
- В тех случаях, когда подогреватель демонтируется с машины, либо когда подогреватель оставляется в бездействии в течение длительного периода, следует закрывать наряду с клапаном на топливном баке и этот топливный клапан.



11.4 РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ И КНОПКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА



1 РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВОПОДАЧЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

При запуске двигателя переместить этот рычаг с положения остановки двигателя на себя в положение низких холостых оборотов, то есть до тех пор, пока не почувствуется падение усилия на рычаге.

Для остановки двигателя переместить рычаг от себя до положения, где сопротивление увеличивается.

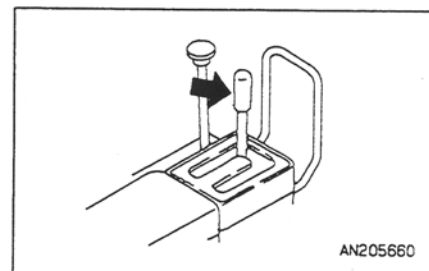


2 РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Рычаг можно ставить в положения: 4-х передач переднего хода, 4-х передач заднего хода и нейтрали.

При пуске двигателя надо обязательно убедиться, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении.

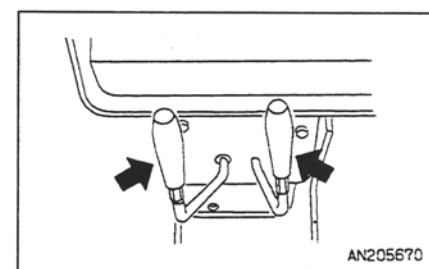
В ином положении рычага защитный клапан срабатывает и не позволяет запускать двигатель.



3 РЫЧАГИ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ

При перемещении левого рычага на себя наполовину левая муфта поворота выключается, а при дальнейшем перемещении рычага на себя до отказа левый тормоз включается и машина совершает поворот в левую сторону.

Поворот в правую сторону возможно осуществлять при помощи правого рычага аналогичным образом.



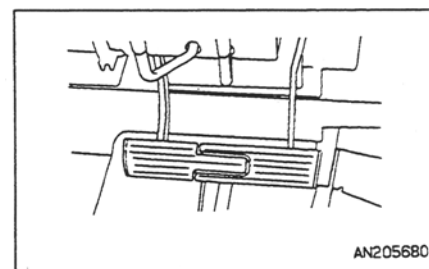
4 ТОРМОЗНЫЕ ПЕДАЛИ

< ВНИМАНИЕ

Без необходимости не ставить ногу на эти педали.

При нажатии ногой на середину левой и правой педалей левый и правый тормоза включаются.

При перемещении рычага управления поворотом на себя наполовину и последующем нажатии ногой на тормозную педаль той же стороны, что передвинутый рычаг управления поворотом, машина совершает поворот на месте.



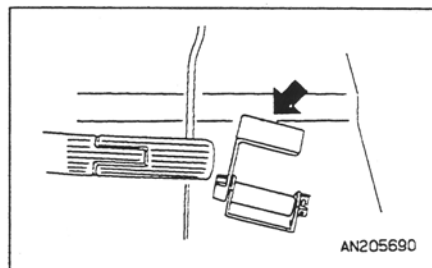
5 ПЕДАЛЬ ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЯ

< ВНИМАНИЕ

- Без необходимости не ставить ногу на педаль.
- При окончании подъема в гору и др. внезапно уменьшается нагрузка, что может привести к внезапному увеличению скорости движения машины. Во избежание этого заранее выжимают педаль ходоуменьшителя.

Эта педаль применяется для уменьшения частоты вращения двигателя с установленной величины.

Для последующего быстрого восстановления частоты вращения ходоуменьшитель действует в 2 ступенях: при нажатии на педаль наполовину частота вращения двигателя уменьшается до 800 ~ 850 об/мин, а при дальнейшем нажатии - до частоты малых холостых оборотов.

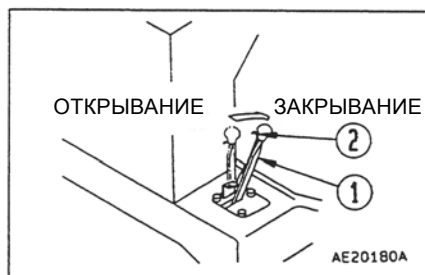


6 РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ЖАЛЮЗИ РАДИАТОРА

Рычаг используется для открывания-закрывания жалюзи радиатора. Если потянуть крючковый рычажок 2 вверх, а рычаг 1 - на себя, то жалюзи открывается наполовину.

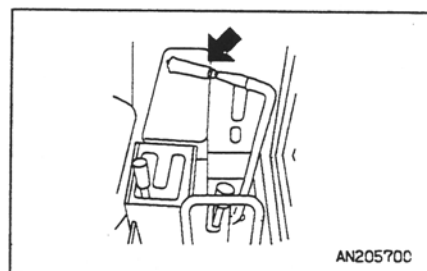
При дальнейшем перемещении рычага жалюзи открывается полностью.

Когда крючковый рычажок 2 перемещен в соответствующее положение и отпущен, то рычаг 1 фиксируется в том же положении.



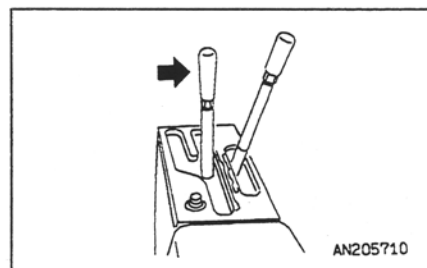
7 РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛОЙ

Рычаг используется для управления стрелой. Подробно об операциях см. параг. 12.10.2 "УПРАВЛЕНИЕ ЛЕБЕДКОЙ (УПРАВЛЕНИЕ КРЮКОМ И СТРЕЛОЙ)".



8 РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ КРЮКОМ

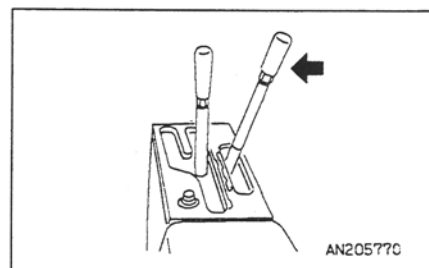
Рычаг используется для управления грузовым крюком. Подробно об операциях см. параграф 12.10.2 "УПРАВЛЕНИЕ ЛЕБЕДКОЙ (УПРАВЛЕНИЕ КРЮКОМ И СТРЕЛОЙ)".



9 РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СКОРОСТЕЙ ЛЕБЕДКИ

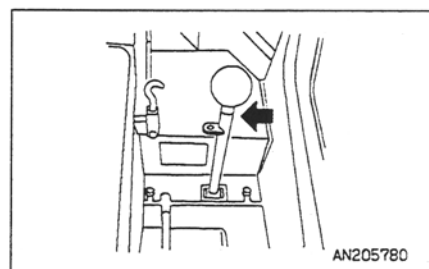
Рычаг предназначен для переключения высокой и низкой скоростей вращения лебедочного барабана для привода грузового крюка и стрелы.

Перед тем как управлять настоящим рычагом, рычаги управления крюком и лебедкой должны быть поставлены в нейтральное положение.



0 РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОВЕСОМ

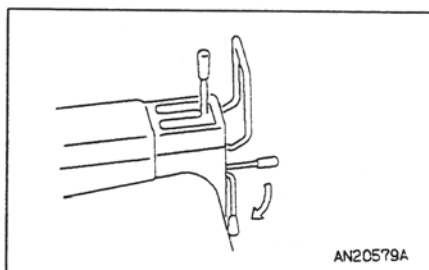
Рычаг предназначен для управления противовесом. Подробно об операциях см. параг. 12.10.1 "УПРАВЛЕНИЕ ПРОТИВОВЕСОМ".



ё РЫЧАГ СТОПОРЕНИЯ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

< ВНИМАНИЕ

- Вставая с сиденья машиниста, надо обязательно установить рычаг стопорения в положение "СТОПОРЕНИЕ". Если машинист случайно прикоснется к незастопоренному рычагу переключения передач, то возможны серьезные аварии.
- Если рычаг стопорения не установлен точно в положение "СТОПОРЕНИЕ", то может случиться, что рычаг переключения передач не застопорен.



Предназначен для стопорения рычага переключения передач.

Для стопорения ставят рычаг переключения передач в нейтральное положение, а затем опускают рычаг стопорения вниз для включения стопорения.

ё РЫЧАГ СТОПОРЕНИЯ ТОРМОЗНЫХ ПЕДАЛЕЙ

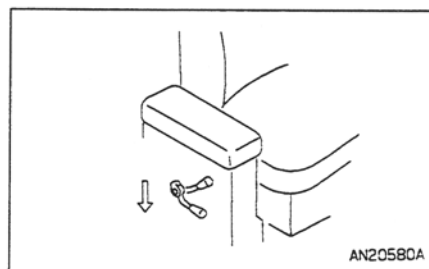
< ВНИМАНИЕ

При парковании надо обязательно застопорить тормозные педали этим рычагом.

Рычаг применяется при парковании машины.

Для стопорения педалей прежде перемещают настоящий рычаг на себя, а затем с силой выжимают тормозные педали.

Для расстопорения педалей, сохраняя тормозные педали нажатыми, перемещают настоящий рычаг от себя.



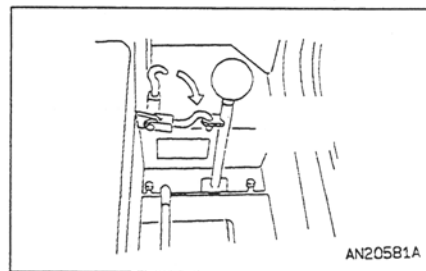
11. ПОЯСНЕНИЯ К КОМПОНЕНТАМ

б СТОПОР РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОВЕСОМ

< ВНИМАНИЕ

Когда не требуется управлять противовесом, необходимо застопорить рычаг управления им при помощи настоящего стопора.

Этот стопор предназначен для стопорения рычага управления противовесом.

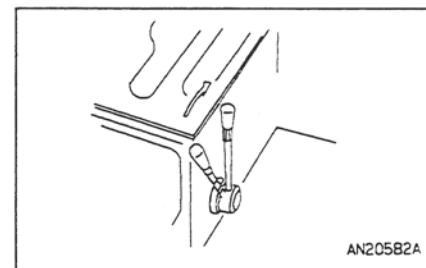


ё РЫЧАГ СТОПОРЕНИЯ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ КРЮКОМ

< ВНИМАНИЕ

Когда не требуется управлять крюком, необходимо застопорить рычаг управления им при помощи настоящего рычага.

Этот рычаг предназначен для стопорения рычага управления крюком.

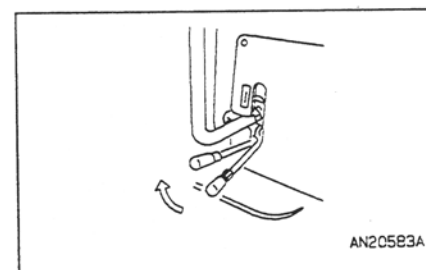


â РЫЧАГ СТОПОРЕНИЯ РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛОЙ

< ВНИМАНИЕ

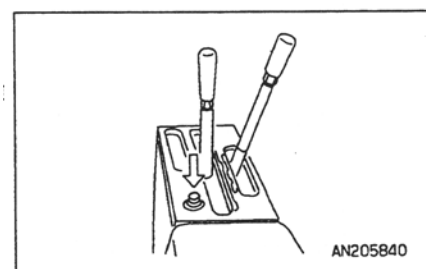
Когда не требуется управлять стрелой, необходимо застопорить рычаг управления ею при помощи настоящего рычага.

Этот рычаг предназначен для стопорения рычага управления стрелой.



і КНОПКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

При нажатии кнопки включается звуковой сигнал.



11.5 БЛОКИ ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

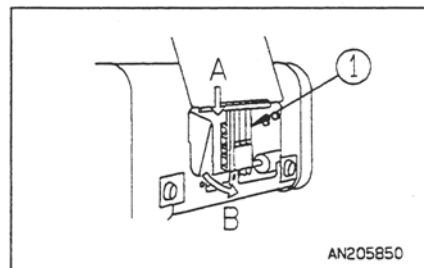
Плавкие предохранители предназначены для защиты электрооборудования и проводок от выгорания.

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

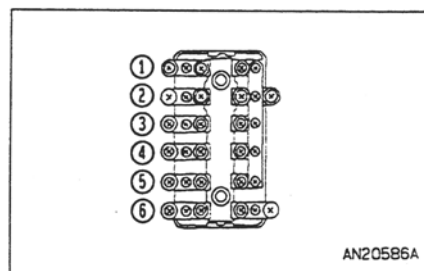
При замене надо использовать предохранители на один и тот же номинальный ток.

(1) БЛОК ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ I (для машины)

- Сняв крышку (1), проверяют или заменяют плавкие предохранители.
- Крышка (1) снимается, когда ее притягивают в направлении стрелки В, прижимая ее в направлении стрелки А.



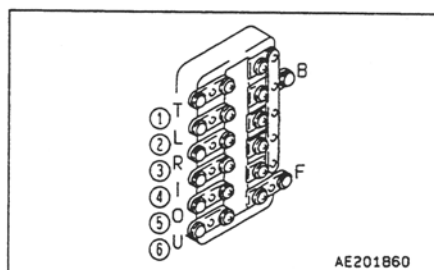
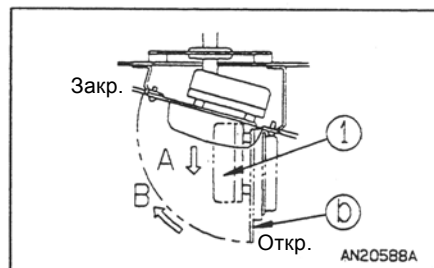
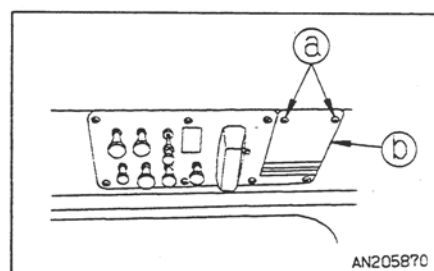
	Обозначение клемм	Номинальный ток, А	Защищаемые цепи	Примечание
1	T	30	Огневой подогреватель	
2	L	20	Выключатель стартера	Ленточный нагреватель (R1) Защита гидротрансформатора (с) Лампочка аварийного давления масла в системе смазки двигателя (Асс) Реле аккумулятора (Br)
3	R	10	Передние фары Боковые прожекторы Лампы подсветки КИП и А	Амперметр Указатель температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя Указатель температуры масла в гидротрансформаторе
4	I	10	КИП и А	
5	O	10	Ограничитель высоты подъема крюка Соленоидный клапан свободного падения крюка Звуковой сигнал Индикатор грузового момента	
6	U	10	-	-



11. ПОЯСНЕНИЯ К КОМПОНЕНТАМ

(2) БЛОК ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ II (для кабины машиниста)

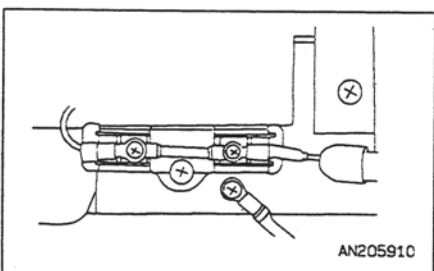
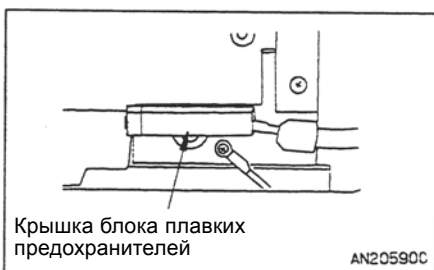
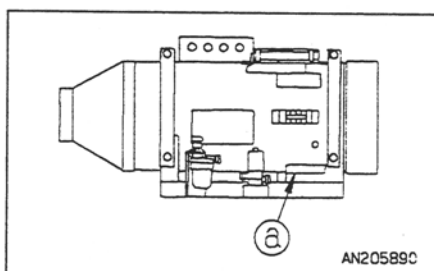
- Вывертывают винты а, при этом крышка б открывается.
- Сняв верхнюю крышку (1) блока плавких предохранителей, установленную на крышке б, проверяют плавкие предохранители и при необходимости заменяют.
- Верхнюю крышку блока плавких предохранителей можно снять, перемещая в сторону А и открывая в сторону В.



	Обозначение клемм	Номинальный ток, А	Защищаемые цепи	Примечание
1	T	30	Задние фары Плафон	-
2	L	10	Боковые прожекторы	Для стрелы и лебедки
3	R	20	Огневой подогреватель	-
4	I	10	Передняя противотуманная фара Стеклоочистители	-
5	O	10	Вентилятор Вспомогательный отопитель	-
6	U	10	Передняя фара	Опцион

(3) БЛОК ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ II (для огневого подогревателя)

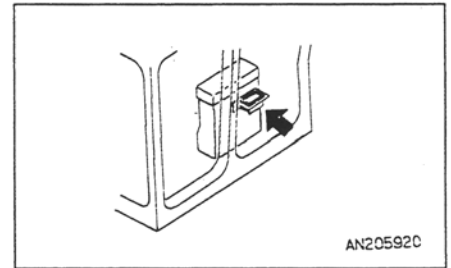
- Снимают крышку (а) блока плавких предохранителей, перемещая ее на себя.
- Проверяют и при необходимости заменяют плавкие предохранители (на 30 А).



11.6 ПЕПЕЛЬНИЦА

Расположена слева от сиденья машиниста.

Перед закрыванием крышки надо обязательно потушить сигарету.



11.7 ОБРАЩЕНИЕ С ОТОПИТЕЛЯМИ КАБИНЫ

- Отопители кабины работают на охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.
- Отопители кабины применяются для отопления кабины машиниста при работе машины в районе с суровым климатом.
- Управление отопителями производится с помощью рычажков и переключателей на панели управления отопителем и панели выключателей (вспомогательного отопителя и др.), смонтированных на потолке кабины машиниста.

11.7.1 УПРАВЛЕНИЕ ОТОПИТЕЛЯМИ

О наименованиях компонентов панели управления отопителем и пояснениях к ним см. параг. 11.2 "ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ И ПАНЕЛЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ".

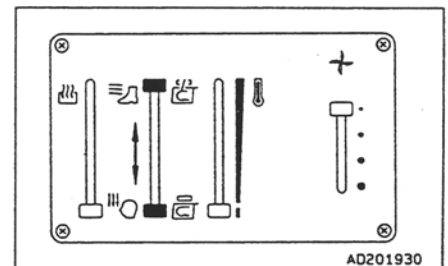
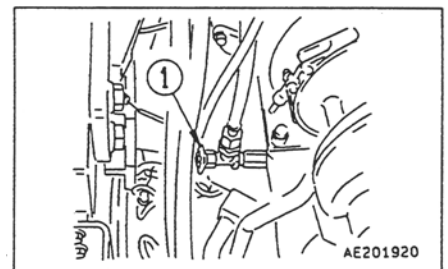
ОТОПЛЕНИЕ ГЛАВНЫМ ОТОПИТЕЛЕМ КАБИНЫ

При управлении рычажками и переключателями нижеуказанным образом из сопла выхода воздуха на ноги и сопел выхода воздуха на обдув стекол подается теплый воздух.

ПРИМЕЧАНИЕ:

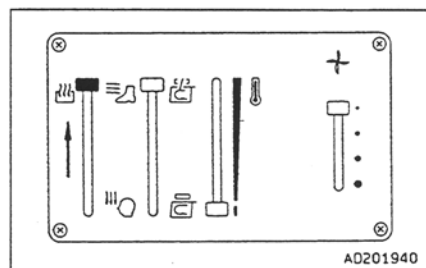
Во время эксплуатации отопителя следует обязательно открыть клапан отвода теплой воды 1. Иначе на сердцевину отопителя приложится давление, что может привести к ее повреждению.

1. Устанавливают рычажок переключения "СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ" в положение  или .



11. ПОЯСНЕНИЯ К КОМПОНЕНТАМ

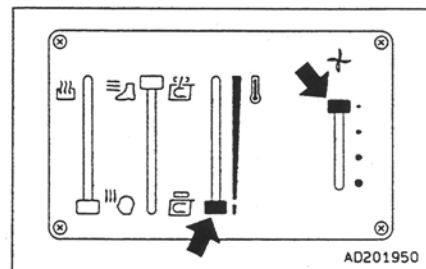
2. Устанавливают рычажок переключения сопел выхода воздуха в положение  .



3. Рычажок регулирования температуры подаваемого воздуха и рычажок регулирования расхода воздуха следует устанавливать в положения, указанные ниже в таблице.

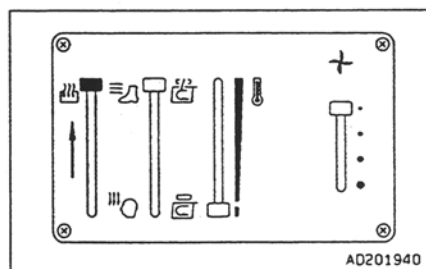
РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЖИМА ОТОПЛЕНИЯ

Положение Режим отопления	Рычажок регулирования температуры воздуха	Рычажок регулирования расхода воздуха
Ускоренное отопление	"ВЫСОКАЯ"	"БОЛЬШОЙ "
Нормальное отопление	"СРЕДНЯЯ"	"СРЕДНИЙ" ~ "МАЛЫЙ"
Слабое отопление	"НИЗКАЯ"	"МАЛЫЙ"

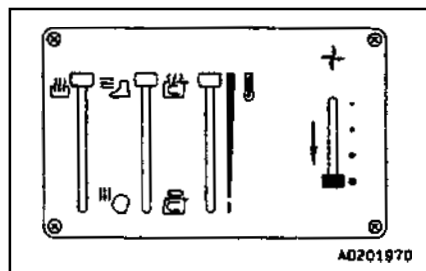


4. При необходимости в увеличении расхода воздуха на обдув лобового окна (главным отопителем) проделать следующие.

- (1) Устанавливают рычажок переключения сопел выхода воздуха в положение  .



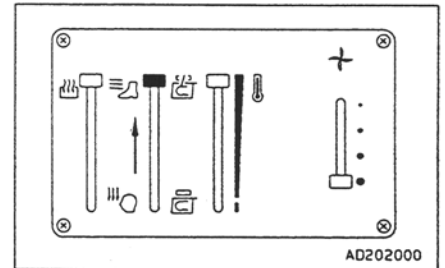
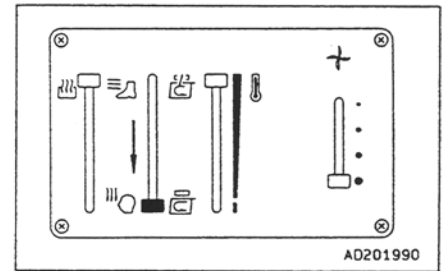
- (2) Устанавливают рычажок регулирования расхода воздуха в положение "БОЛЬШОЙ".



5. В случае загрязнения наружного воздуха песочной пылью, дурным запахом и т.п. следует временно перевести рычажок переключения "СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ" в положение  для включения режима отопления рециркуляционным воздухом (внутренним воздухом).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если отопитель работает в режиме отопления рециркуляционным воздухом в течение длительного времени, то воздух в кабине загрязняется. При нормальном отоплении рычажок переключения "СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ" в обязательном порядке должен быть установлен в положение .

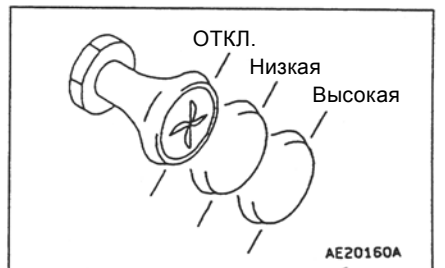


ОТОПЛЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ОТОПИТЕЛЕМ КАБИНЫ

Вспомогательный отопитель следует эксплуатировать в том случае, когда нельзя повышать температуру воздуха в кабине, используя только главный отопитель.

(Вспомогательный отопитель можно эксплуатировать и в индивидуальном режиме.)

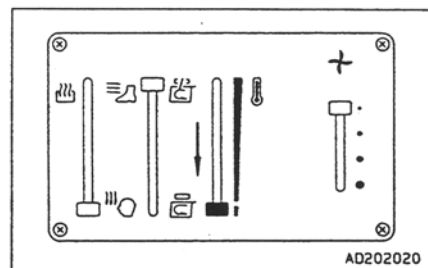
- Выключатель вспомогательного отопителя позволяет регулировать расход теплого воздуха в две ступени: "МАЛЫЙ" и "БОЛЬШОЙ".
- Теплый воздух из сопла выхода воздуха на обдув заднего окна подается вспомогательным отопителем.



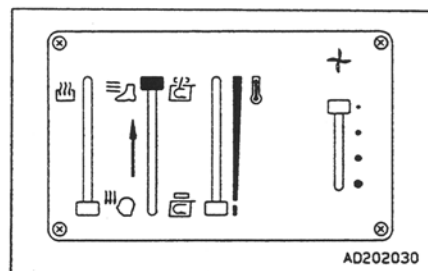
11.7.2 УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ

При управлении рычажками и переключателями следующим образом из верхних сопел выходит свежий наружный воздух, замещающий воздух внутри кабины машиниста.

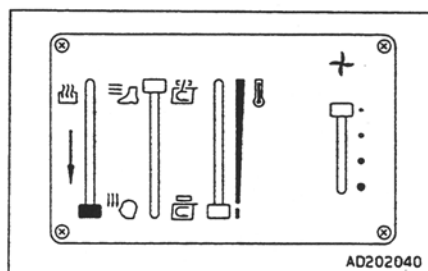
1. Ставят рычажок регулирования температуры воздуха в положение "ОТКЛ".



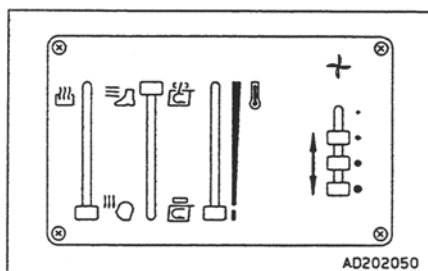
2. Ставят рычажок переключения "СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ" в положение .



3. Ставят рычажок переключения сопел выхода потока воздуха в положение .



4. По мере необходимости ставят рычажок регулирования расхода воздуха в положение "МАЛЫЙ", "СРЕДНИЙ" или "БОЛЬШОЙ".

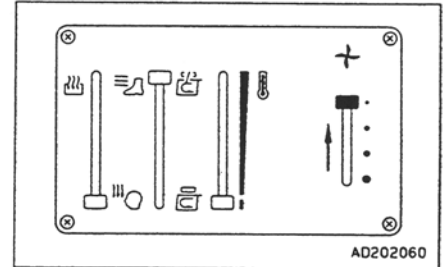


11.7.3 КОГДА ОТОПИТЕЛЬ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

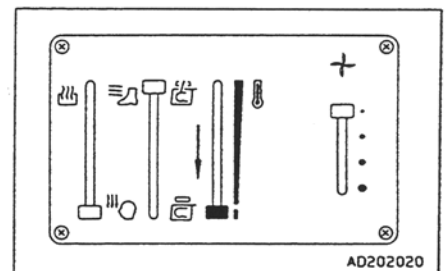
ОСТАНОВКА ГЛАВНОГО ОТОПИТЕЛЯ

Когда отопитель не используется, следует установить рычажки и переключатели в следующие положения.

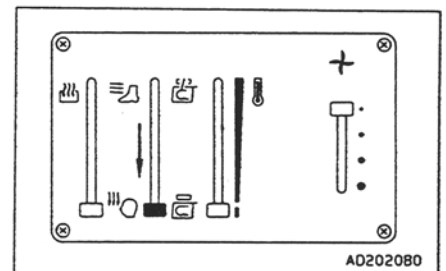
1. Ставят рычажок регулирования расхода воздуха в положение "ОТКЛ".



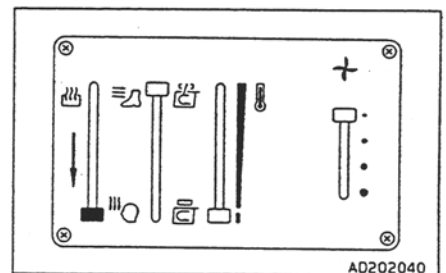
2. Ставят рычажок регулирования температурного режима в положение "ОТКЛ".



3. Ставят рычажок переключения "СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ" в положение .

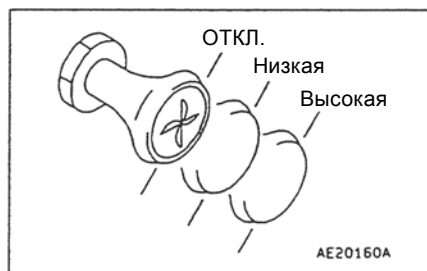
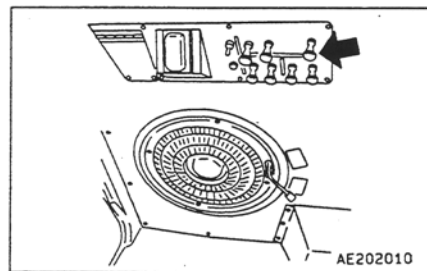


4. Устанавливают рычажок переключения сопел выхода потока воздуха в положение .



ОСТАНОВКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ

Устанавливают выключатель вспомогательного отопителя в положение "ОТКЛ".

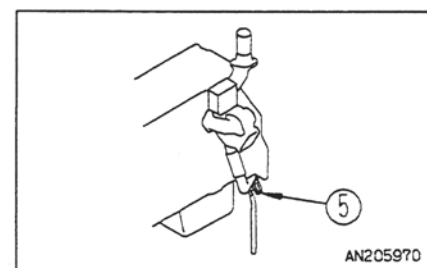
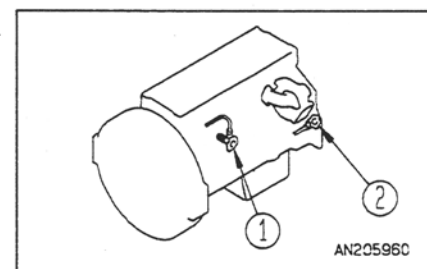
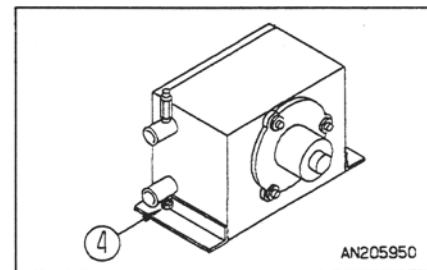
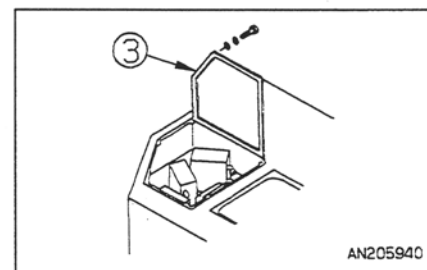


11.8 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ОТОПИТЕЛЕЙ КАБИНЫ МАШИНИСТА

- При обмыве машины надо внимательно оберегать собственно отопители, разъемы и соединители электропроводок от попадания на них воды.
- Если во внесезонный период или при бездействии машины отопители не используются, то следует слить водяной отстой из системы отопителей и плотно закрыть клапаны 1 и 2. Для слива водяного отстоя, открыв верхнюю крышку 3 кабины машиниста, ослабляют сливные пробки 4 системы отопителей (для 2 блоков главного отопителя и 1 блок для вспомогательного отопителя). Водяной отстой сливают в контейнер, установленный под сливной пробкой с осторожностью, чтобы вода не выплескивалась.
- В случае опасности замерзания во время бездействия машины, сохраняя клапаны 1 и 2 открытыми, следует слить воду из радиатора, а затем слить водяной отстой из системы отопителей. Для слива воды из радиатора ослабляют сливную пробку 5, расположенную снизу в передней правой части двигателя. Сливают воду в контейнер, установленный под сливной пробкой с осторожностью, чтобы вода не выплескивалась.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При сдаче машины в повторную эксплуатацию следует заполнить радиатор водой в установленном количестве.

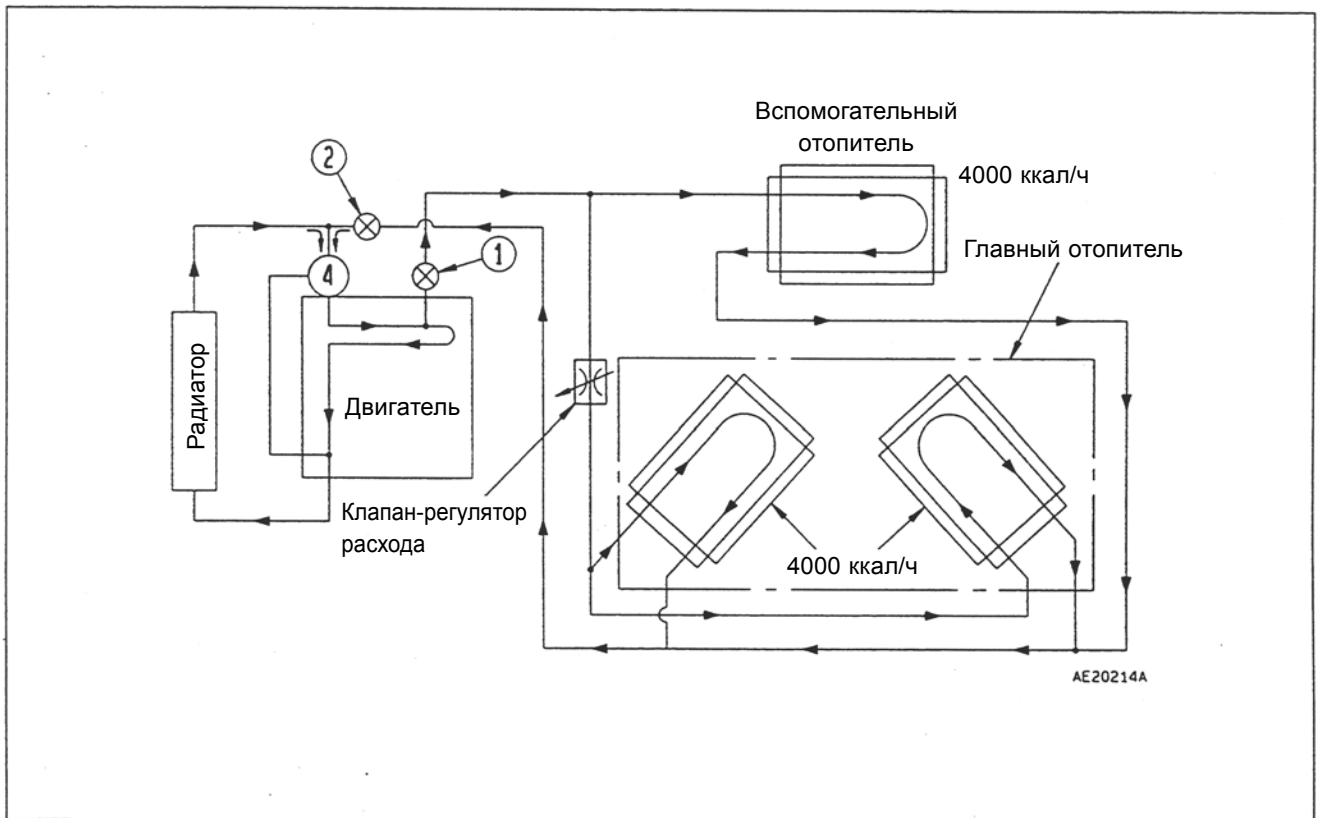


ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

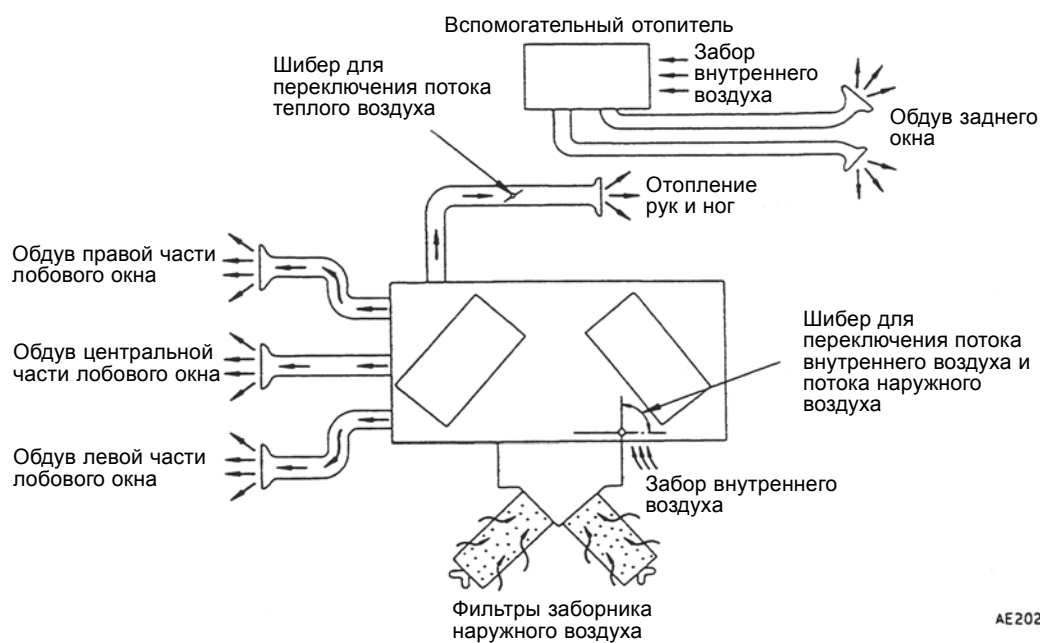
Параметры	Ед. изм.	В кабине машиниста	
		Главный отопитель	Вспомогательный отопитель
Теплопроизводительность	ккал/ч х к-во	4000 х 2	4000 х 1
Подача теплого воздуха	м³/ч х к-во	300 х 2	300 х 2
Потребляемая мощность	Вт х к-во	95 х 2	95 х 2
Частота вращения вентилятора	об/мин	2800	2800
Питание	В	24 пост. т.	

СЕТЬ ТЕПЛОЙ ВОДЫ



Обоз.	Наименование	Состояние при эксплуатации отопителя	Состояние при отгрузке с завода	Место установки
1	Клапан подвода теплой воды	Открыто	Закрыто	Водяной коллектор двигателя
2	Клапан отвода теплой воды	Открыто	Закрыто	Водоотводящая труба радиатора

Сеть теплого воздуха



11.9 ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА ОТОПИТЕЛЕЙ КАБИНЫ МАШИНИСТА

Чтобы эксплуатировать отопители кабины машиниста в полностью исправном состоянии, необходимо выполнять ежедневную проверку.

При проверке следует обращать внимание на следующие пункты.

НЕТ ЛИ УТЕЧКИ ИЗ СЕТИ ТЕПЛОЙ ВОДЫ?

Утечка воды может вызывать отказ других элементов оборудования и аппаратуры, поэтому надо плотно затянуть соединения водяных шлангов.

НЕ ПОВРЕЖДЕН ЛИ ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И НЕ ОСЛАБЛО ЛИ КРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ НА КЛЕММАХ?

Проверяют покровные материалы (изоляцию, оболочку и др.) на отсутствие повреждения. При обнаружении поврежденной части надо наложить на нее изоляционную ленту либо заменить деталь новой.

В ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ СЛЕДУЕТ ДОБАВИТЬ АНТИФРИЗ.

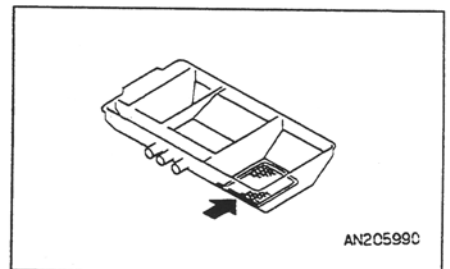
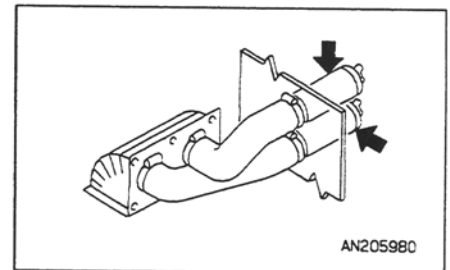
ОЧИСТКА ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ

Засорение воздушного фильтра, установленного в отверстие для забора внутреннего или наружного воздуха, приводит к снижению КПД отопления.

Следует раз в неделю очищать пневмофильтры сжатым воздухом.

- Фильтр наружного воздуха: 2 шт.
- Фильтр в решетке: 1 шт.

О порядке очистки см. параг. 24.2 "НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ".

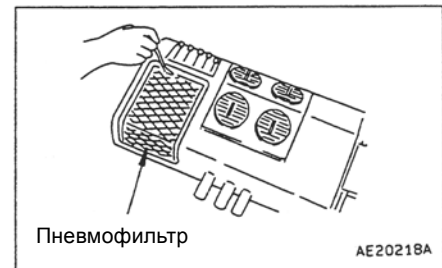


11.10 ПРОВЕРКА И РЕМОНТ ОТОПИТЕЛЕЙ КАБИНЫ МАШИНИСТА

11.10.1 РЕШЕТКА

ОЧИСТКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

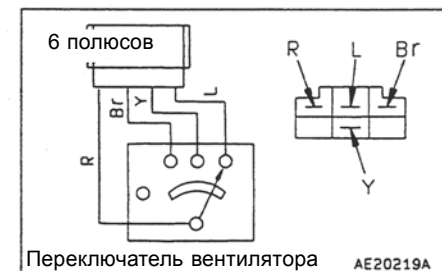
1. Демонтируют фильтр.
2. Фильтр очищают путем обдува сжатым воздухом.



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ, СОЕДИНЕННЫЙ С РЫЧАЖКОМ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА

1. Прозванивают цепи между контактами 6-полюсного разъема (соединителя).

Положение "ОТКЛ"	Нет тока.
Положение "МАЛЫЙ"	Ток проходит между R и Br.
Положение "СРЕДНИЙ"	Ток проходит между R и Y.
Положение "ВЫСОКАЯ"	Ток проходит между R и L.
2. Если переключатель оказался вышедшим из строя, то заменяют его новым.



ЗАМЕНА РЕШЕТКИ

При выходе решетки из строя, вывернув установочные винты, заменяют ее новой.



РЕГУЛИРОВКА РЫЧАЖКОВ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

1. Рычажок регулирования температуры воздуха

Рычажок должен плавно перемещаться из положения "ОТКЛ" в положение "ВЫСОКАЯ".

Если рычажок перемещается не плавно, то регулируют зажим наружного кабеля по положению.

2. Рычажок переключения "СВЕЖИЙ ВОЗДУХ/РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОЗДУХ" и рычажок переключения сопел выхода воздуха

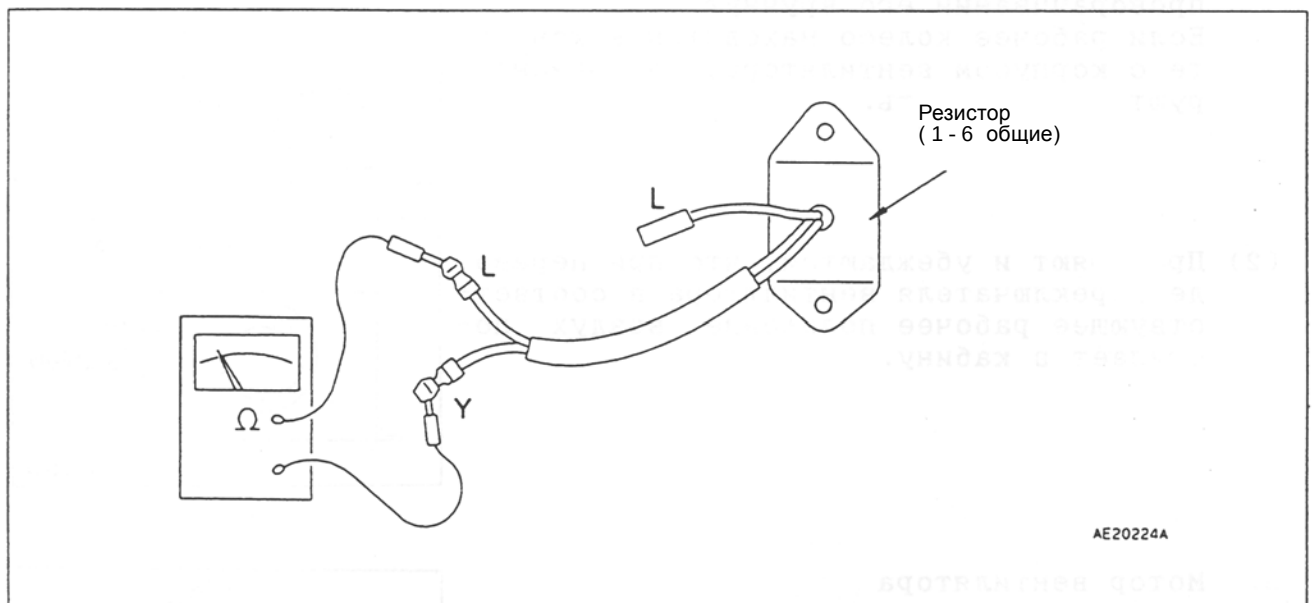
Проверку и ремонт выполняют так же, как и в п. 1 выше.

**11.10.2 ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОТОПИТЕЛЕЙ КАБИНЫ ВЕНТИЛЯТОР И МОТОР (ЭЛ.ДВИГАТЕЛЬ)**

1. Резисторы

- (1) Отсоединив проводки и соединители от мотора вентилятора, замеряют значения сопротивления резисторов 1-6.

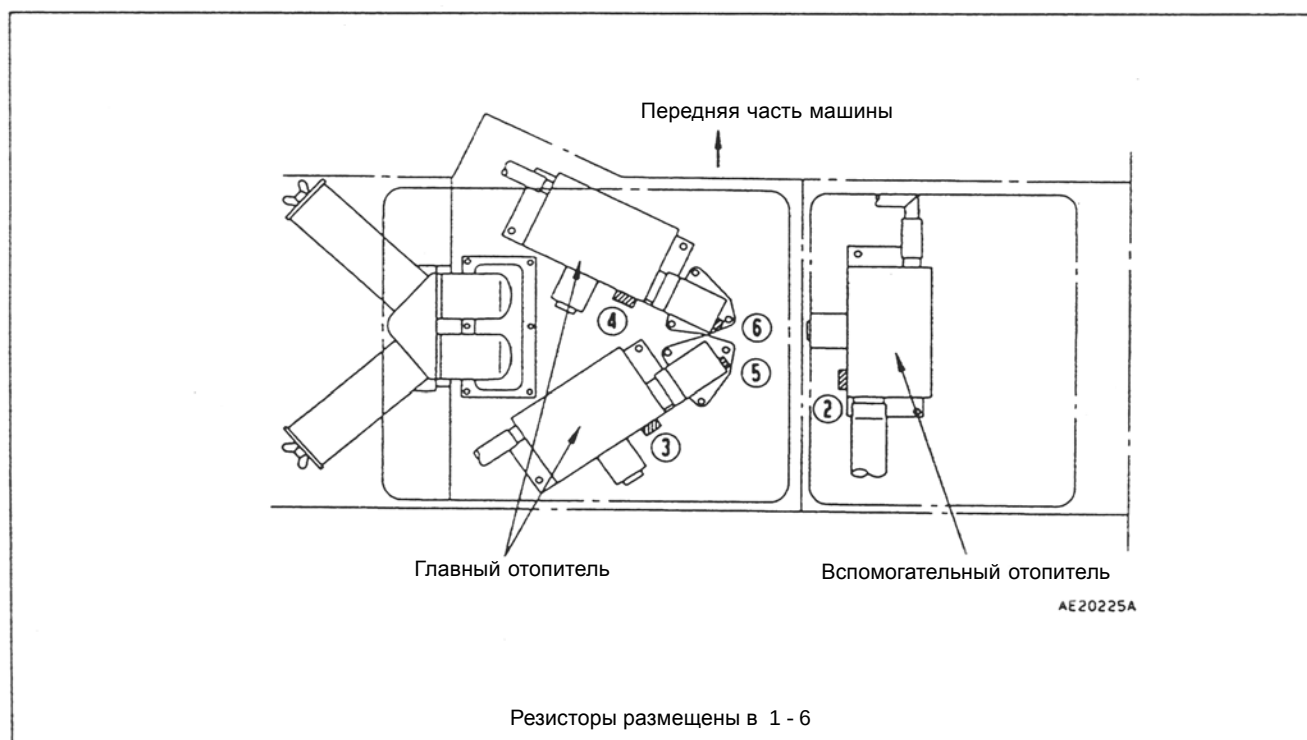
Норма: $3 \pm 1 \text{ Ом}$



- (2) При отклонении замеренных значений от нормы следует заменить резисторы новыми.

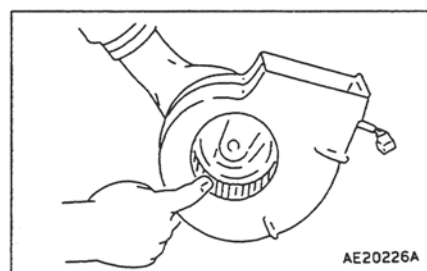
11. ПОЯСНЕНИЯ К КОМПОНЕНТАМ

Расположение блоков отопителей и резисторов

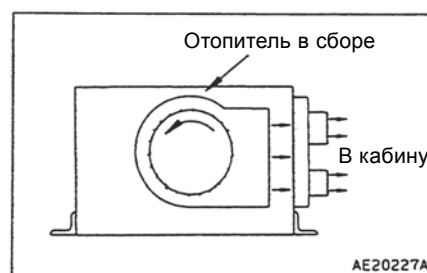


2. Вентилятор

- (1) Проверяют плавность вентилятора путем проворачивания его вручную. Если рабочее колесо находится в контакте с корпусом вентилятора, то ремонтируют или заменить.

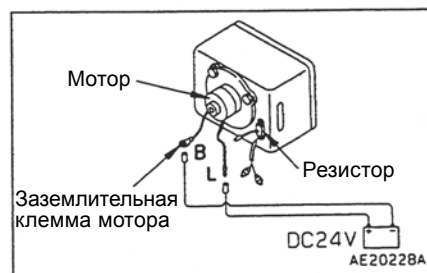


- (2) Проверяют и убеждаются, что при переводе переключателя вентилятора в соответствующее рабочее положение воздух поступает в кабину.



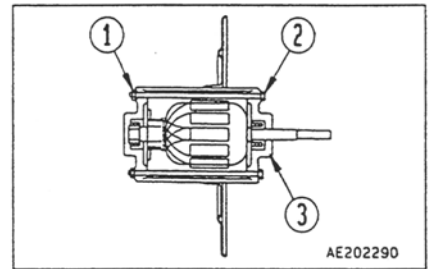
3. Мотор вентилятора

- (1) Подводят постоянный ток напряжением 24 В непосредственно к мотору.
- Надо внимательно оберегать мотор от полного короткого замыкания.
- (2) Проверяют, мощно ли вращается мотор?
- (3) Если мотор не вращается, то заменяют мотор в сборе новым.



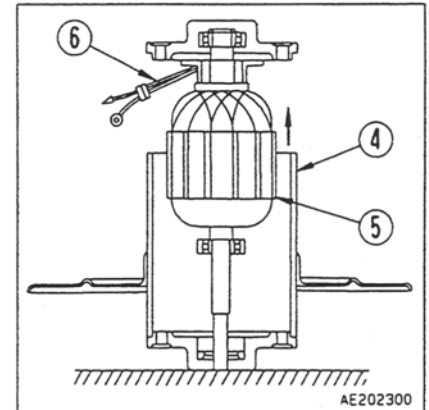
4. Порядок замены щеток

(1) Вывернув гайки 1 (2 шт.), вынимают болты 2 (2 шт.).



(2) Из станины 4 извлекают якорь 5 в направлении по стрелке.

- При извлечении якоря 5 надо быть внимательным, чтобы не повредить выводные провода 6.



(3) С подшипникового щита 7 снимают якорь.

- Если наружный диаметр коллектора стал меньше 22,5 мм, то заменяют мотор новым.



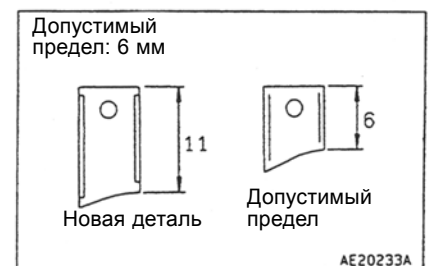
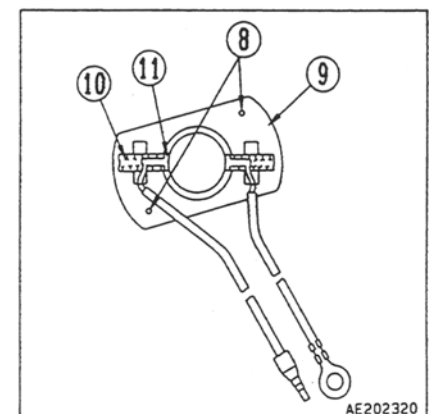
(4) От подшипникового щитка 7 отделяют щетки в сборе 9 (для этого вывертывают винты 8).

(5) Со щеткодержателя 0 снимают щетки é.

(6) Проверяют щетки.

- 1) Проверяют степень износа щеток.
- 2) При износе более допустимого предела заменяют щетки новыми.

(7) После замены щеток проверяют и убеждаются, что щетки é плавно движутся в щеткодержателе 0.



11. ПОЯСНЕНИЯ К КОМПОНЕНТАМ

(8) Устанавливают щетки в сборе и якорь на исходные места.

- 1) Перед установкой сдувают пыль с якоря и подшипникового щита.
- 2) Коллектор и щетки защищают от попадания на них масла или жира.

(9) Проверка после сборки

- 1) Проверяют плавность проворачивания вала, слегка постукивая пластмассовым или деревянным молотком по металлической части подшипникового щита 2 - 3 раза.

Момент холостого вращения: не более 600 гс-см
--



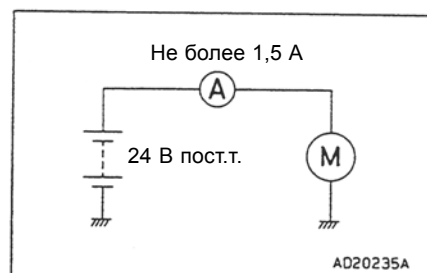
2) Испытание на вращение холостого хода

Номинальное напряжение: 24 В пост.т.

Ток холостого хода: не более 1,5 А

(Частота вращения холостого хода: не менее 2800 об/мин)

Если величина тока не станет меньше 1,5 А, то регулируют, слегка постукивая по металлической части (см. выше на рис.).

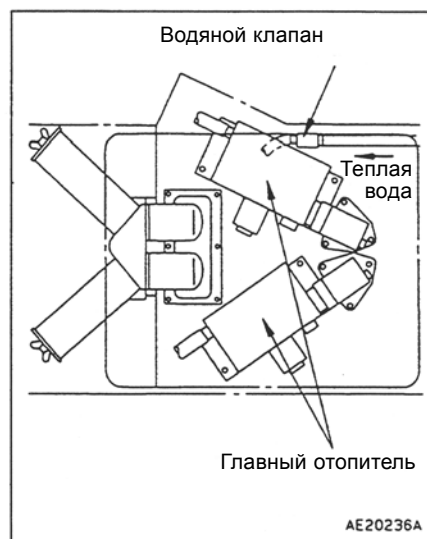


ВОДЯНОЙ КЛАПАН

- (1) Прогревают двигатель на холостых оборотах и закрывают водяной клапан (устанавливают рычажок регулирования температуры воздуха отопителя в положение "ОТКЛ").
- (2) Трогают руками сердцевину отопителя.
- (3) Если теплая вода циркулирует, то это указывает, что водяной клапан вышел из строя. При этом заменяют водяной клапан новым.

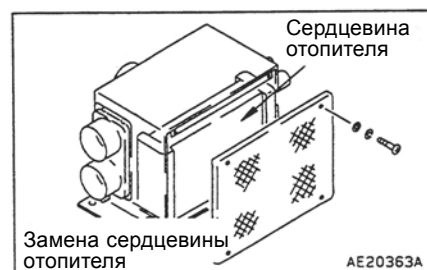
ПРИМЕЧАНИЕ:

В том случае, когда водяной клапан открыт из-за неправильной регулировки тросика управления, регулируют зажим тросика по положению.



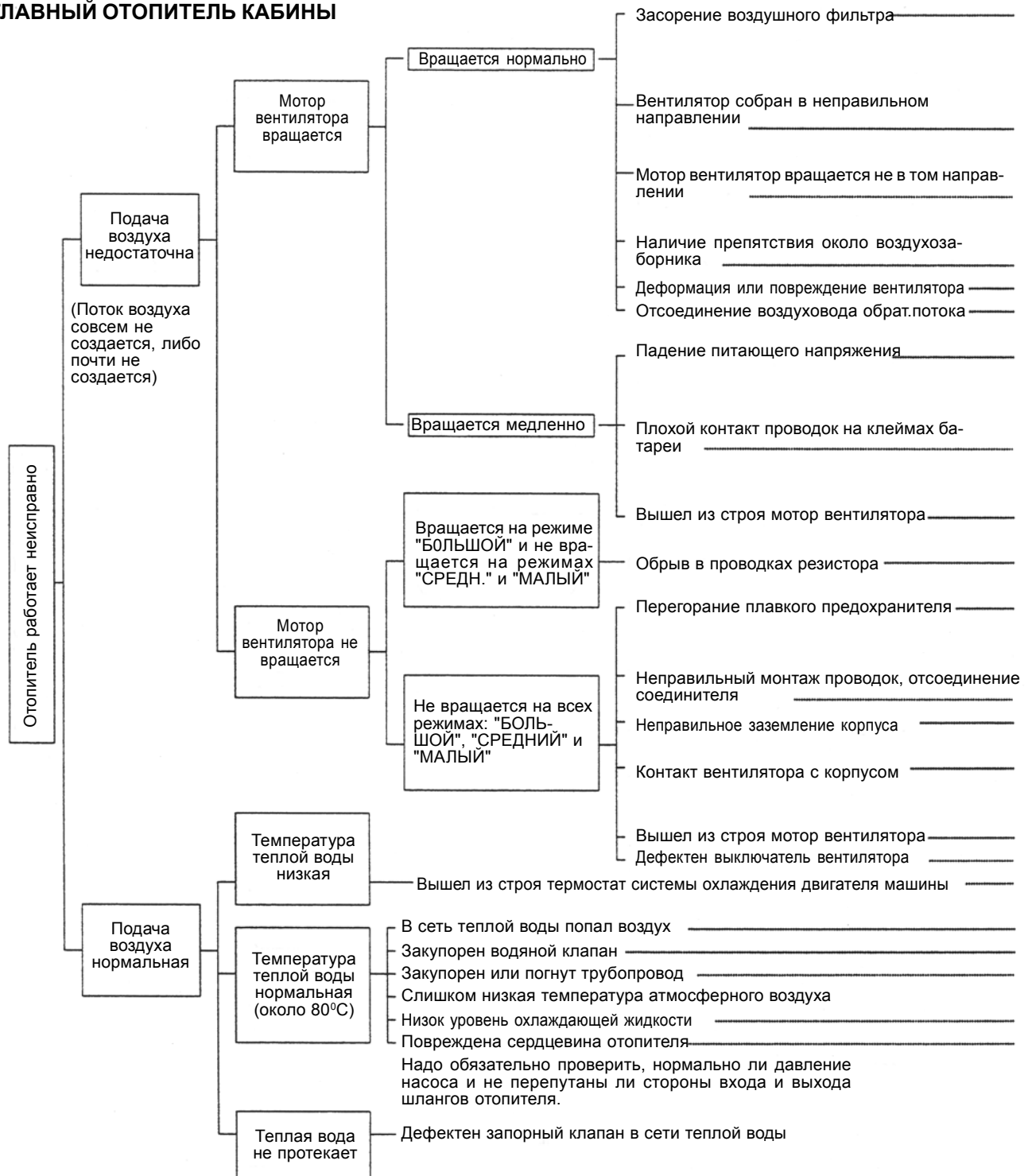
СЕРДЦЕВИНА ОТОПИТЕЛЯ

Если в сердцевине возникла утечка воды, повреждение и др., то, сняв шланги и водяной клапан, извлекают сердцевину отопителя вверх для замены.



11.11 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ОТОПИТЕЛЕЙ КАБИНЫ

ГЛАВНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ КАБИНЫ



11. ПОЯСНЕНИЯ К КОМПОНЕНТАМ

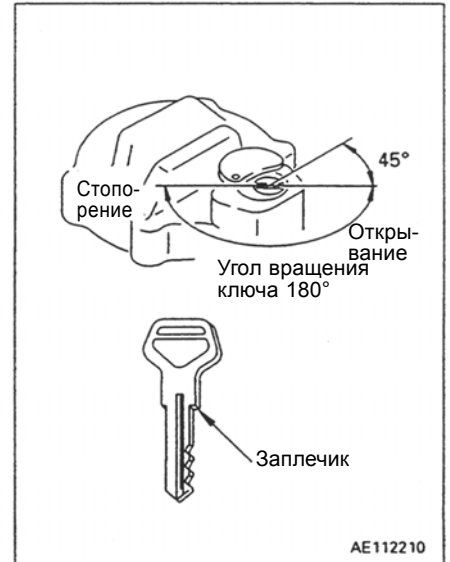


11.12 КРЫШКИ С ЗАМКОМ

Заливные горловины радиатора, топливного бака, маслозаливная горловина поддона картера двигателя и заливная горловина гидробака могут быть снабжены крышками с замком. Снятие и установка этих крышек производятся следующим образом.

СНЯТИЕ КРЫШКИ

1. Вставляют ключ на место. Перед вращением убеждаются, что ключ вставлен до отказа. Если ключ вращается при вставленном не до отказа состоянии, то может возникнуть его поломка.
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, а затем вынимают ключ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

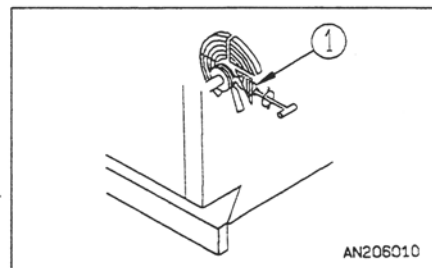
Крышку, поставленную на стопор, можно вращать свободно, но открыть ее нельзя.



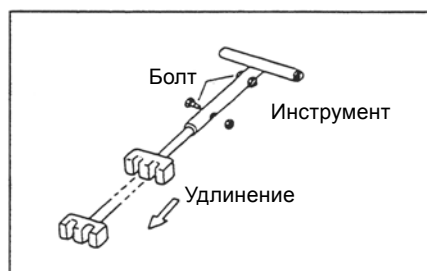
11.13 РЕВЕРС РЕВЕРСИРУЕМОГО ВЕНТИЛЯТОРА

В случае надобности в реверсе реверсируемого вентилятора в холодную погоду надо проделывать следующие операции.

1. Вставляют кончик инструмента напротив лопасти 1 вентилятора.
2. При вращении рукоятки инструмента с перемещением его в сторону центра вентилятора лопасти свободно реверсируются

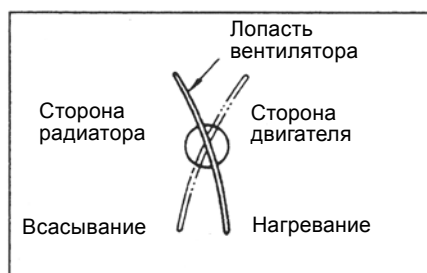


3. Инструмент вставляют с левой стороны предохранительного щитка радиатора. Если вставлению препятствует гидроцилиндр отвала, то инструмент следует использовать, переставив болт на другое место для увеличения эффективной части инструмента.
- Следует применять инструмент с номером детали 175-900-3910.



4. Реверсируют 6 лопастей вентилятора. Вращение вентилятора производят в следующем порядке.
- Пускают вентилятор во вращение стартером.
- Ослабив гайку пружины, придающей натяжение натяжному шкиву, уменьшают натяжение ременной передачи и проворачивают вручную (гайку нельзя полностью отвертывать).

По окончании реверса всех лопастей затягивают гайку до отказа (о методике регулировки деталей и ременной передачи вентилятора см. 24 "ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ").



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Если вентилятор эксплуатируется в режиме всасывания при температуре атмосферного воздуха ниже -30°C , то он дает эффект обогрева кабины или утепления аккумуляторной батареи.

12.1 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

12.1.1 ОСМОТР ОБХОДОМ МАШИНЫ

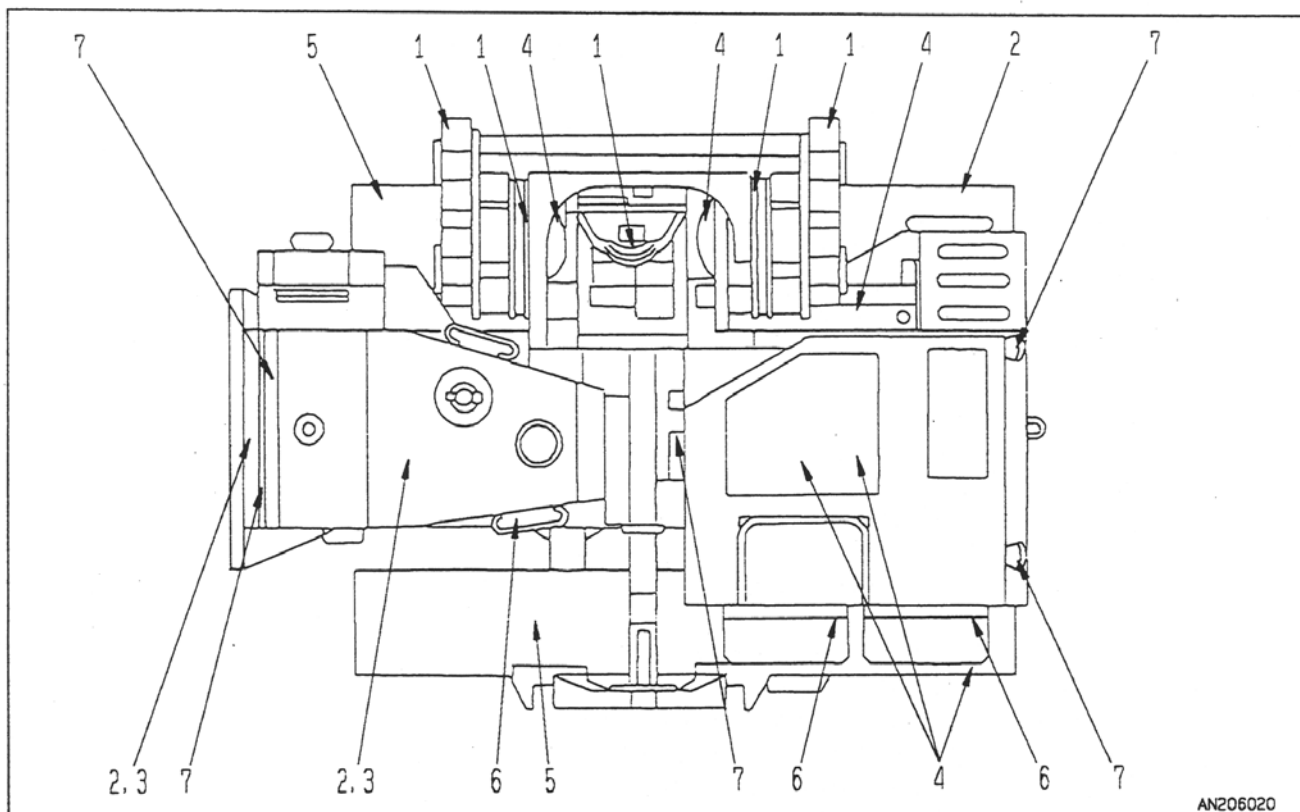
< ВНИМАНИЕ

Утечка 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".

Перед запуском двигателя осматривают машину и пространство под машиной для проверки отсутствия ослабленного крепления болтов и гаек или утечки масла, топлива и охлаждающей жидкости, а также состояния рабочего оборудования и гидросистемы.

Проверяют также отсутствие обрыва, короткого замыкания, ослабленного крепления клемм электропроводок, люфты и зазоры и аккумуляцию пыли в местах, температура которых достигает высокой.

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



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Проверка повреждений, износа, люфтов и зазоров рабочего оборудования и др.

Проверяют рабочее оборудование, в том числе противовес, стрелу, гидроцилиндры, системы рычагов и тяг, шланги и стальные канаты на отсутствие трещин, чрезмерного износа или люфта и зазора. При обнаружении какой-либо неисправности ремонтируют.

2. Удаление грязи и пыли с двигателя, аккумуляторной батареи 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 утечки охлаждающей жидкости или масла на двигателе

Проверяют отсутствие утечки масла из двигателя или утечки охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя. При обнаружении утечки устраняют ее.

4. Проверка утечки масла из картера коробки передач, картера гидротрансформатора, картеров муфты поворота, картера конечной передачи, картера лебедки, гидробака системы управления противовесом, шлангов и соединений

Проверяют отсутствие утечки масла и рабочей жидкости. При обнаружении признака утечки ремонтируют дефектные места.

5. Проверка ходовой части (гусениц, звездочек, натяжных колес, защитных ограждений) на отсутствие повреждений, износа, ослабленного крепления болтов или утечки масла из катков

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 признака неисправности заменяют дефектные детали новыми. Очищают поверхности от грязи и пыли.

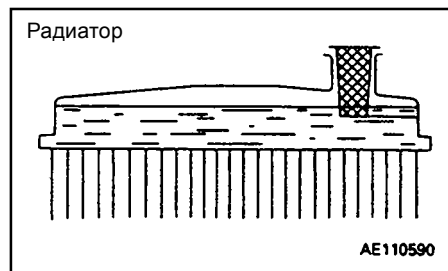
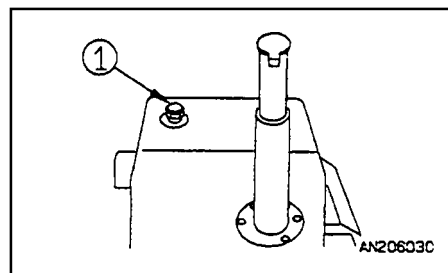
12.1.2 ПРЕДЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ДОЛИВ ВОДЫ

< ВНИМАНИЕ

Нельзя открывать крышку (пробку) заливной горловины радиатора, когда температура охлаждающей жидкости высокая. Иначе может возникнуть выплескивание горячей жидкости. После понижения температуры жидкости медленно вращают крышку (пробку) для сброса давления, затем снимают ее.

1. Открыв крышку (пробку) 1 заливной горловины радиатора, убеждаются, что уровень охлаждающей жидкости находится на днище сетчатого фильтра, как показано на рисунке. Если нет, то доливают воду до тех пор, пока она не перельется через заливную горловину.
2. После долива дают двигателю работать на холостых оборотах, а затем снова проверяют уровень жидкости и при недостаточном уровне доливают воду до тех пор, пока она не перельется через заливную горловину.
3. После окончания долива плотно закрывают заливную горловину крышкой 1.



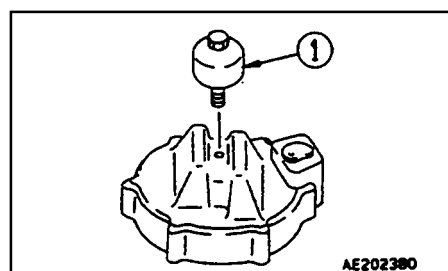
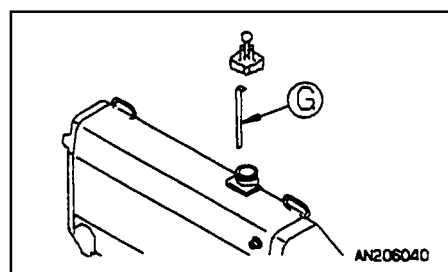
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

< ВНИМАНИЕ

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

1. Сняв крышку горловины топливного бака, вынимают масломерный щуп G, затем вытирают его от топлива.
2. Снова вставляют масломерный щуп в топливный бак, а затем вынимают для проверки уровня топлива.
3. После окончания работ полностью заполняют топливный бак топливом. Подробнее о применимом топливе см. главу 20 "ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА".
4. После долива топлива плотно закрывают заливную горловину крышкой.

Емкость топливного бака: 480 л.



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ:

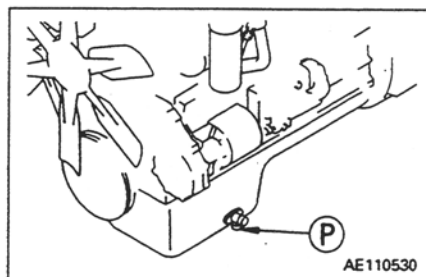
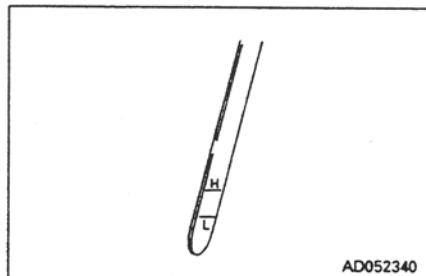
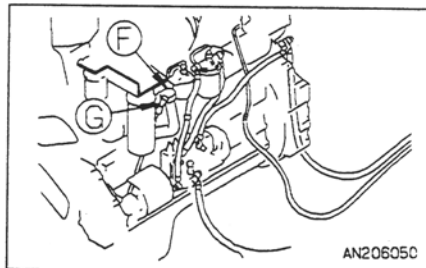
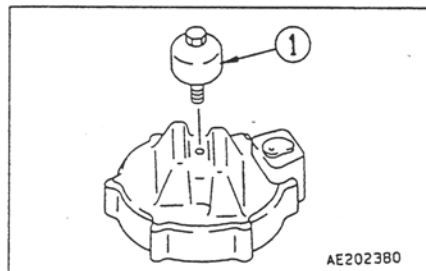
Если вентиляционное отверстие 1 крышки закупорено, давление в топливном баке будет снижаться и топливо не будет протекать. Следует время от времени прочищать вентиляционное отверстие.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ, ДОЛИВ МАСЛА

1. Открывают боковую крышку капота двигателя, имеющуюся с левой стороны корпуса машины.
2. Снимают масломерный щуп G и вытирают его от масла.
3. Вставляют масломерный щуп G до отказа в маслозаливную трубку, затем снова вынимают его.
4. Уровень масла должен находиться между метками H (верхний) и L (нижний) масломерного щупа G. Если уровень ниже 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".
5. Если уровень масла выше метки H, то сливают излишек масла через сливную пробку P, после чего еще раз проверяют уровень масла.
6. Если уровень масла правильный, то плотно затягивают крышку заливной горловины и закрывают боковую крышку капота двигателя.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

- 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 доливе масла снимают масломерный щуп с держателя для удаления воздуха из картера двигателя.



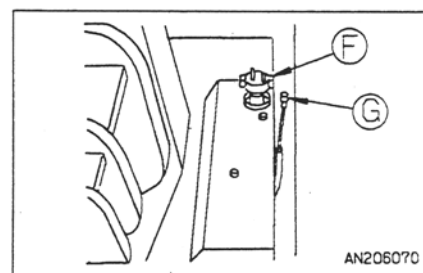
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРАХ МУФТ ПОВОРОТА (ВКЛЮЧАЯ КАРТЕР КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И КАРТЕР ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА), ДОЛИВ МАСЛА

1. Снимают масломерный щуп G и вытирают его от масла.
2. Снова вставляют масломерный щуп G до отказа в трубку под него, затем вынимают его.
3. Уровень масла считается нормальным, если он находится между метками H (ВЕРХНИЙ) и L (НИЖНИЙ) масломерного щупа G.

Если уровень масла ниже 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".

4. Если уровень масла выше метки H, то, сняв сливную пробку, сливают излишек масла, а затем еще раз проверяют уровень масла.
5. Если уровень масла правильный, то плотно затягивают крышку маслозаливной горловины и закрывают верхнюю крышку.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

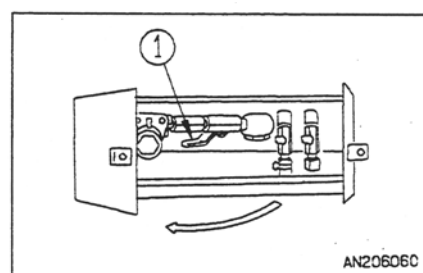
Если проверка уровня масла производится после окончания работы двигателя, то следует выполнять проверку не менее чем через 15 минут после остановки двигателя.

Если во время проверки машина находится в наклонном положении, то следует привести ее в горизонтальное положение до начала проверки.

При эксплуатации машины на местности с уклоном не менее 20° надо обязательно доливать масло до метки H.

СЛИВ ВОДЯНОГО ОТСТОЯ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

1. Открывают крышку, имеющуюся снизу на топливном баке.
2. Ослабив сливной кран 1, сливают водяной отстой и осадок из топливного бака до тех пор, пока они больше не вытекут.
3. По окончании слива плотно затягивают сливной кран 1.



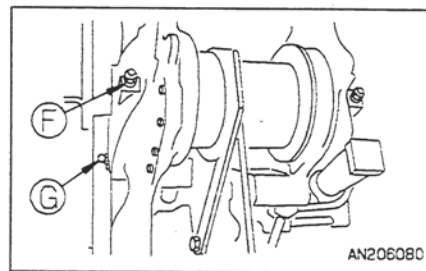
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ЛЕБЕДКИ, ДОЛИВ МАСЛА

1. Снимают масломерный щуп G и вытирают его от масла.
2. Снова вставляют масломерный щуп G до отказа в трубку под него, затем вынимают его.
3. Уровень масла считается нормальным, если он находится между метками Н (ВЕРХНИЙ) и L (НИЖНИЙ) масломерного щупа G.

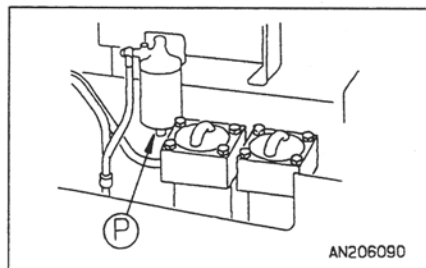
Если уровень масла ниже метки L, то доливают моторное масло через заливную горловину F.

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



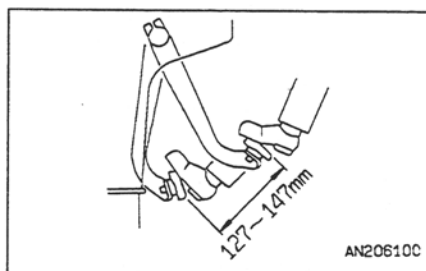
СЛИВ ВОДЯНОГО ОТСТОЯ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

1. Ослабляют сливную пробку P, расположенную снизу топливного фильтра.
2. Сливают водяной отстой и осадок из топливного фильтра вместе с оставшимся топливом.
3. По окончании слива сливную пробку P плотно затягивают.



ПРОВЕРКА ХОДА ТОРМОЗНЫХ ПЕДАЛЕЙ

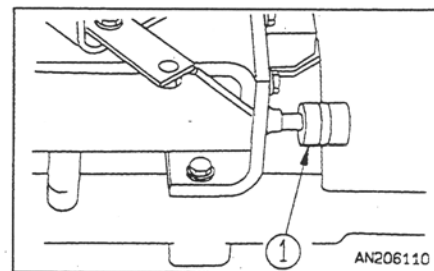
1. Запустив двигатель, дают ему работать на малых холостых оборотах.
2. Выжимают тормозную педаль для замера величины ее хода. Стандартный ход: 127 - 147 мм (при усилии на педали 15 кгс)
3. Если величина хода превышает максимально допускаемую либо тормоз действует плохо, то следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу" за регулировкой или ремонтом.



ПРОВЕРКА ИНДИКАТОРА ЗАПЫЛЕННОСТИ

1. Проверяют, не появился ли красный поршень в прозрачной части индикатора запыленности 1 .
2. Если появился красный поршень, то надо очистить или заменить фильтрующий элемент воздухоочистителя.

Подробно о способе очистки элемента см.п. 24.2.2 "ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ".

**ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ****< ВНИМАНИЕ**

Аккумуляция воспламеняющихся материалов, таких как опавшие листья, веточки, трава и др. вокруг аккумуляторной батареи может служить причиной пожара, поэтому надо обязательно удалить их.

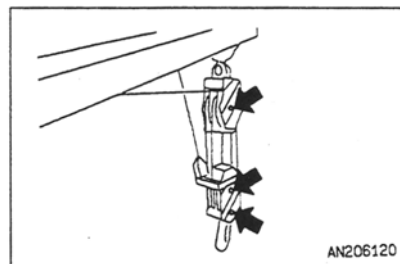
1. Проверяют повреждение плавких предохранителей.
2. Проверяют отсутствие воспламеняющихся материалов вокруг аккумуляторной батареи. При обнаружении таких материалов удаляют.
3. Проверяют аккумуляторную батарею, стартер, генератор переменного тока и др. на отсутствие ослабленного крепления проводов на клеммах. Если крепление ослабло, подтягивают. .

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

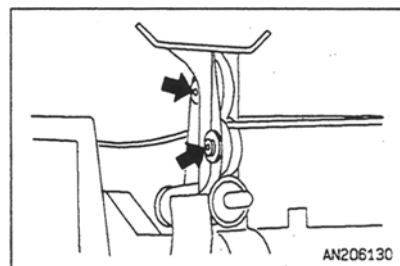
СМАЗКА СОЛИДОМ

1. При помощи солидолонагнетателя подают солидол (густую смазку) в смазочные фитинги, показанные ниже стрелками.
2. Отработавший солидол, вытесненный новым, полностью вытирают.

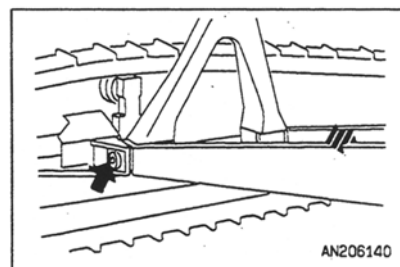
- (1) Ось блока крюковой подвески и крюк
(3 точки)



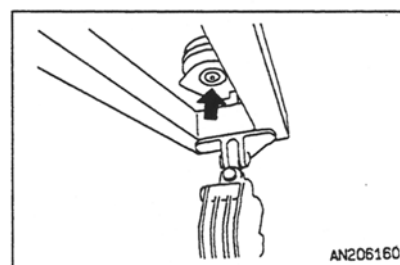
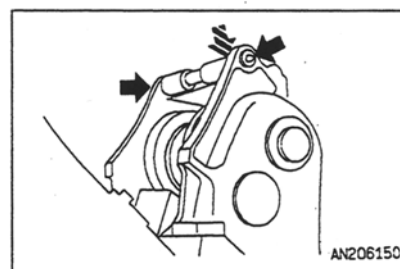
- (2) Ось головного блока
(2 точки)



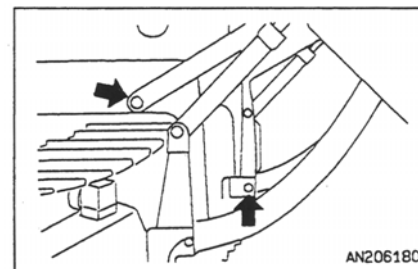
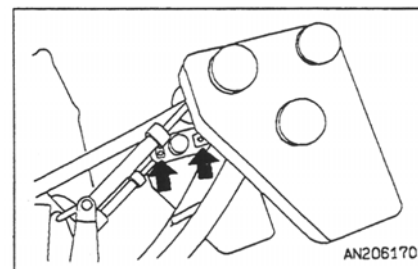
- (3) Пальцы опоры стрелы
(2 точки)



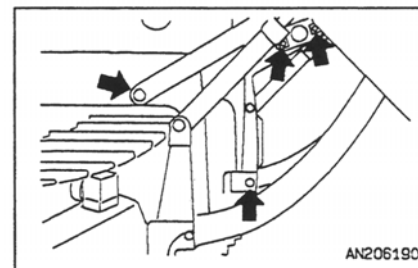
- (4) Блоки стрелового каната
(4 точки)



- (5) Монтажные пальцы рамы противовеса
(8 точек)



- (6) Монтажные пальцы гидроцилиндра противовеса
(4 точки)



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.

A 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)

B 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.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

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

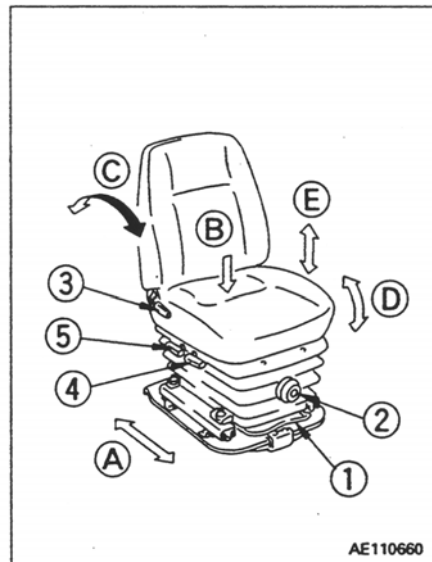
При работе машины на неровной местности регулируют сиденье в сторону повышения жесткости.

C 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.



D 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.

E РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ ПО ВЫСОТЕ

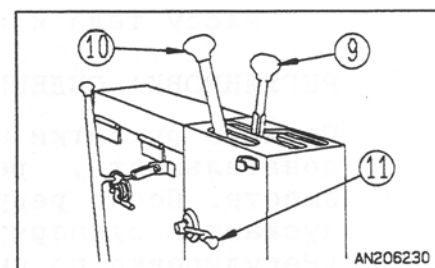
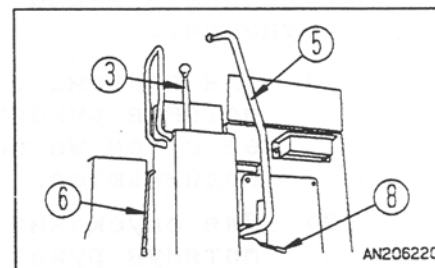
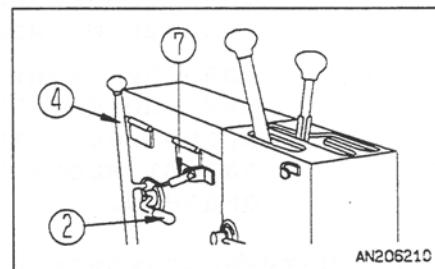
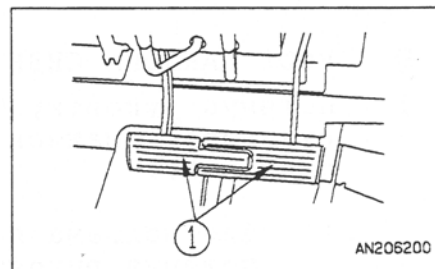
Потянув рукоятки 4 и 5 в этой последовательности, регулируют сиденье по высоте. После регулировки рукоятки отпускают и стопорят.

(Регулировка по высоте: в 5 ступеней с шагом по 60 мм)

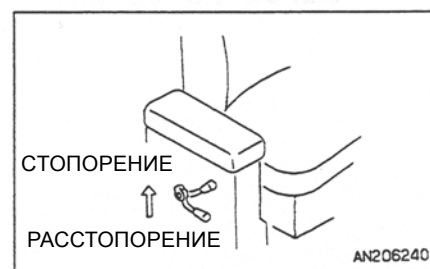
12.1.4 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

< ВНИМАНИЕ

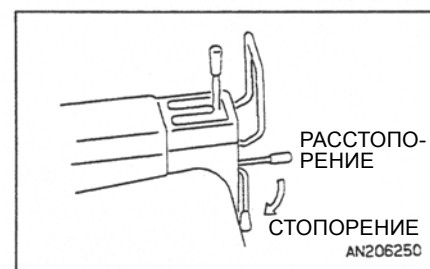
При случайном прикосновении к рычагам управления рабочим оборудованием может внезапно произойти движение рабочего оборудования. Выходя из кабины, надо обязательно устанавливать рычаги стопорения или стопоры рычагов управления в положение "СТОПОРЕНИЕ".



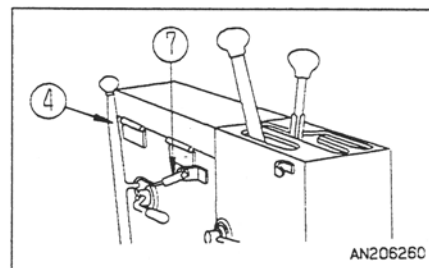
1. Проверяют, застопорены ли тормозные педали 1 рычагом стопорения тормозных педалей 2 .



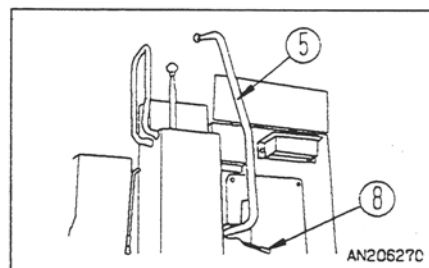
2. Убеждаются, что рычаг переключения передач 4 установлен в положение N (нейтральное положение) и застопорен рычагом стопорения 3 .



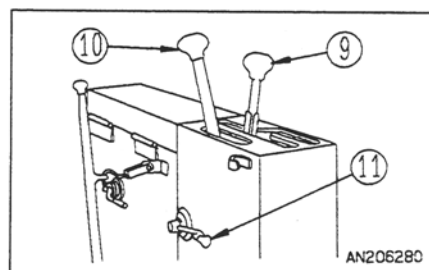
3. Убеждаются, что рычаг управления противовесом 4 застопорен стопором рычага 7.



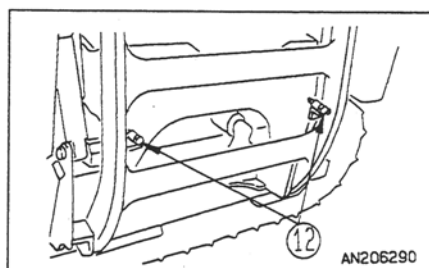
4. Убеждаются, что рычаг управления стрелой 5 застопорен рычагом стопорения 8.



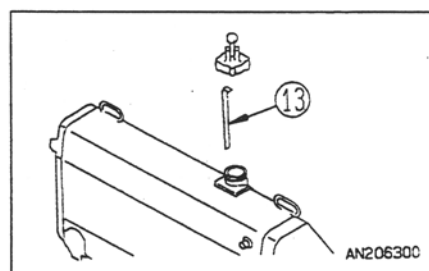
5. Убеждаются, что рычаг управления крюком 9 и рычаг переключения скоростей лебедки 10 застопорены рычагом стопорения 11.



6. Убеждаются, что предохранительные болты на раме противовеса 12 сняты с места.

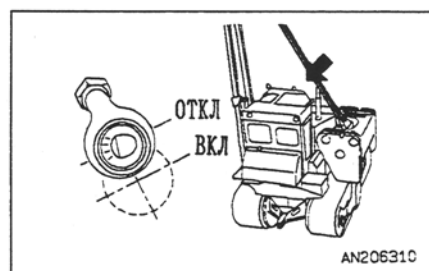


7. По указателю уровня топлива 13 проверяют количество топлива.



8. Поставив выключатель передних фар во включенное положение, проверяют, загораются ли передние фары. Включив выключатели боковых прожекторов и задних фар, проверяют, загораются ли соответственно боковые прожекторы и задние фары.

Если они не загораются, то причиной тому может быть перегорание нити накала или обрыв в проводках. Обращаются к дистрибьютору.



12.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

12.2.1 НОРМАЛЬНЫЙ ЗАПУСК

< ВНИМАНИЕ

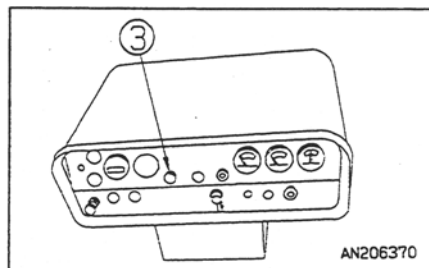
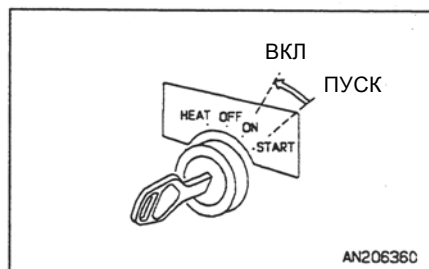
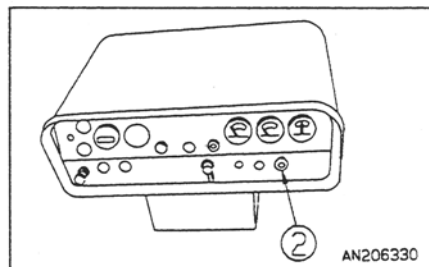
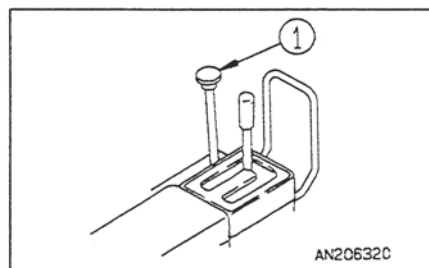
Перед запуском двигателя проверяют и убеждаются, что вокруг машины нет людей и препятствий, а затем предупреждают людей о запуске двигателя звуковым сигналом.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

Если двигатель не начинает работать, то повторный запуск 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". При этом убеждаются в погасании контрольной лампы аварийного давления в системе смазки двигателя 3.



12.2.2 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

Запуск двигателя при температуре атмосферного воздуха -20°C следует осуществлять в нижепоказанном порядке.

< ВНИМАНИЕ

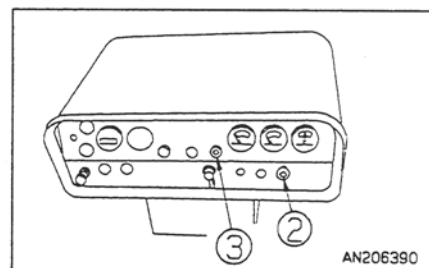
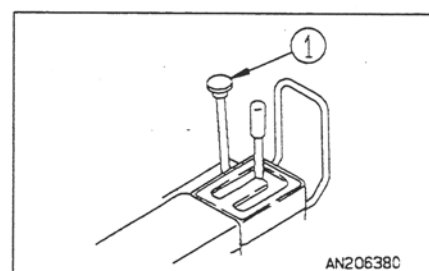
Ни в коем случае нельзя применять жидкость, облегчающую запуск двигателя, так как иначе появится опасность взрыва.

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.

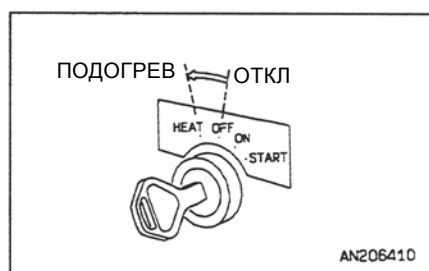
1. Переводят рычаг управления топливоподачей двигателя из положения остановки двигателя 1 в полуоткрытое положение.



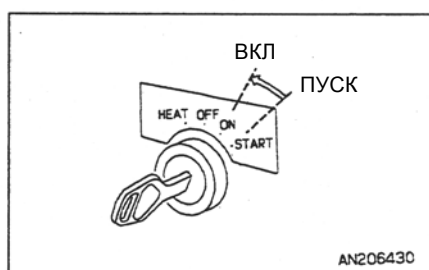
2. При переводе ключа в замке включателя стартера 2 в положение "ПОДОГРЕВ" контрольный элемент накала подогревателя 3 сигнализирует, что свеча накаливания начинает нагреваться и через 20 сек. оповещает о конце подогрева, накаляясь докрасна. При отпускании ключ автоматически возвращается в положение "Вкл".



3. По загорании контрольного элемента 3 поворачивают ключ в замке включателя стартера 2 в положение "ПУСК" для запуска двигателя.



4. После пуска двигателя отпускают ключ в замке включателя стартера 2, при этом ключ автоматически возвращается в положение "Вкл".



ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ ОГНЕВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

При запуске двигателя при температуре атмосферного воздуха от -20 до -30 °С следует эксплуатировать огневой подогреватель, смонтированный на машине.

- Огневой подогреватель начинает нагревать моторное масло и охлаждающую жидкость.
- В сезон, когда температура атмосферного воздуха становится ниже -20°С, а также при иных температурах атмосферного воздуха, если затрудняется запуск двигателя, следует включать огневой подогреватель для нагрева моторного масла и охлаждающей жидкости.
- После нагрева запускают двигатель в работу в стандартном порядке.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

В качестве нагревательного прибора можно использовать нагреватель, работающий от внешней сети электропитания (по опциону). Суть этого способа заключается в утеплении двигателя до запуска на следующий рабочий день. Утепленный двигатель можно запускать в работу в стандартном порядке (обращение с внешней сетью электропитания: см. часть "ОПЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА, СМЕННЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ").

1. ОБРАЩЕНИЕ С ОГНЕВЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ

- Огневой подогреватель представляет собой независимый подогреватель внутреннего сгорания, смонтированный на машине. Он работает на газойле и функционирует независимо от рабочего состояния главного двигателя машины. Огневой подогреватель размещен в передней части верхней плоскости правого крыла.
- Подогрев происходит газообразным продуктом сгорания газойля. Зависимость стандартной продолжительности подогрева от температуры атмосферного воздуха показана в нижепомещенной таблице. Тем не менее, следует стандартизировать условия эксплуатации огневого подогревателя на основе опыта работы машины в районе работы машины.

Продолжительность подогрева огнем подогревателем		
Темп-ра атмос. воздуха	Моторное масло	Виды моторного масла
		10 В М8Г
- 20°C	Подогрев не требуется	10 - 20
- 30°C		20 - 30 20 - 30

Даже при температуре атмосферного воздуха чуть ниже -30°C, если нагревают аккумуляторную батарею, огневой подогреватель может сохранять свои электрические свойства, что обеспечит нормальный подогрев и запуск двигателя в работу.

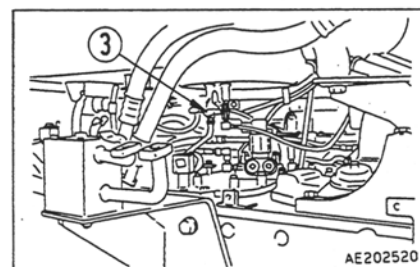
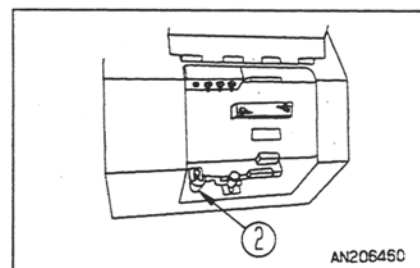
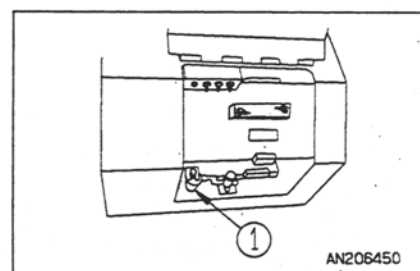
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

Принцип сгорания в огневом подогревателе: На одном валу приводного электродвигателя смонтированы топливный насос и воздуходувка. Поэтому даже при колебаниях напряжения обеспечивается постоянство соотношения топливовоздушной смеси, а следовательно, и стабильное горение.

2. ПОРЯДОК УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕВЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ

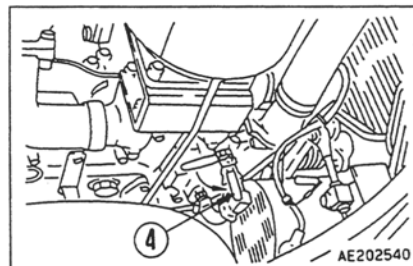
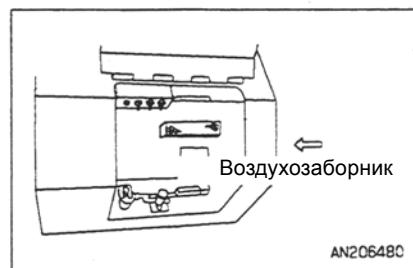
(1) ПРОВЕРКА ПЕРЕД УПРАВЛЕНИЕМ

- 1) Проверяют, заполнен ли топливный бак топливом. При недостатке доливают топливо до установленного уровня.
- 2) Проверяют, не засорен ли топливный фильтр 1. Если он засорен, то очищают.
- 3) Проверяют, открыты ли клапаны 2 и 3 в топливной системе. Если она закрыта, то открывают.



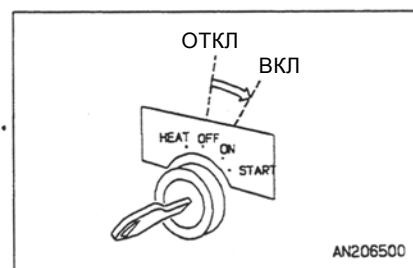
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 4) Проверяют, не отсоединены ли соединители. Если они отсоединены, то подсоединяют.
- 5) Проверяют, не закупорен ли воздухозаборник подогревателя посторонними веществами. Если он закупорен, то удаляют посторонние вещества.
- 6) Открывают перепускной клапан 4 термостата со стороны двигателя. Это делается для того, чтобы повысить температуру воды.



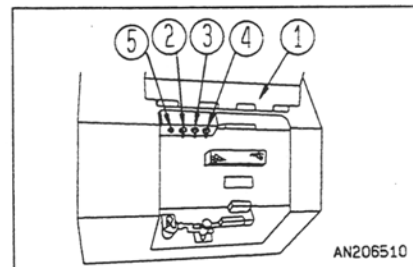
(2) ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Вставляют ключ в замок включателя стартера, затем переводят его в положение "ВКЛ".



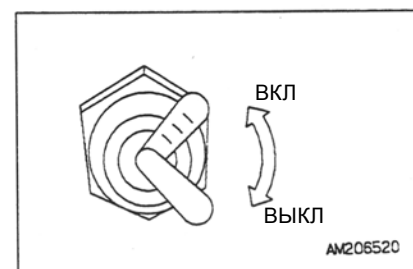
(3) УПРАВЛЕНИЕ С ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ

При открывании крышки 1 отсека огневого подогревателя, расположенного в передней части верхней плоскости правого крыла, будет видна панель управления огневым подогревателем, смонтированная над огневым подогревателем. На панели управления размещены выключатель зажигания 2, выключатель топлива 3, выключатель мотора 4 и контрольная лампочка зажигания 5. Управление подогревателем производят в следующем порядке.



1) Включение подачи топлива

- а) Ставят выключатель топлива 3 и выключатель мотора 3 во включенное положение.
- б) Через 15 секунд переводят выключатель топлива 3 и выключатель мотора 4 в выключенное положение.

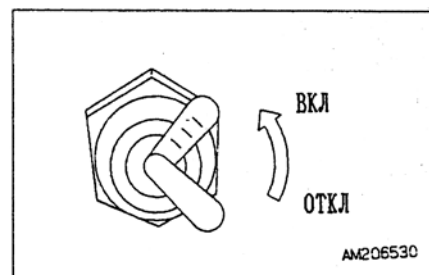


2) Подогрев

Ставят выключатель зажигания 2 во включенное положение, при этом загорается контрольная лампочка зажигания 5 .

3) Эксплуатация

- а) Ставят выключатель зажигания 2 во включенное положение.
- б) Через одну минуту переводят выключатель топлива 3 и выключатель мотора 4 во включенное положение. Вскоре после этого происходит зажигание с издаванием гула горения.
- в) Через 15 секунд после подтверждения начала горения переводят только выключатель зажигания 2 в отключенное положение. При этом подогреватель начинает работать в установившемся режиме.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если выключатель зажигания 2 не переводится в отключенное положение, то это приводит не только к сокращению срока службы свечи накаливания, но и к лишнему расходу электроэнергии.

Если зажигание не происходит даже по истечении 3 минут после выполнения вышеуказанных операций и не слышится гул горения, то переводят все три выключателя в отключенное положение, а затем снова выполняют те же операции.

4) Остановка

После работы подогревателя в течение определенного времени в зависимости от температуры атмосферного воздуха останавливают его в следующем порядке.

- а) Переводят выключатель топлива 3 в отключенное положение.
- б) Через 3 минут переводят выключатель мотора 4 в отключенное положение. При этом мотор полностью останавливается.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ:

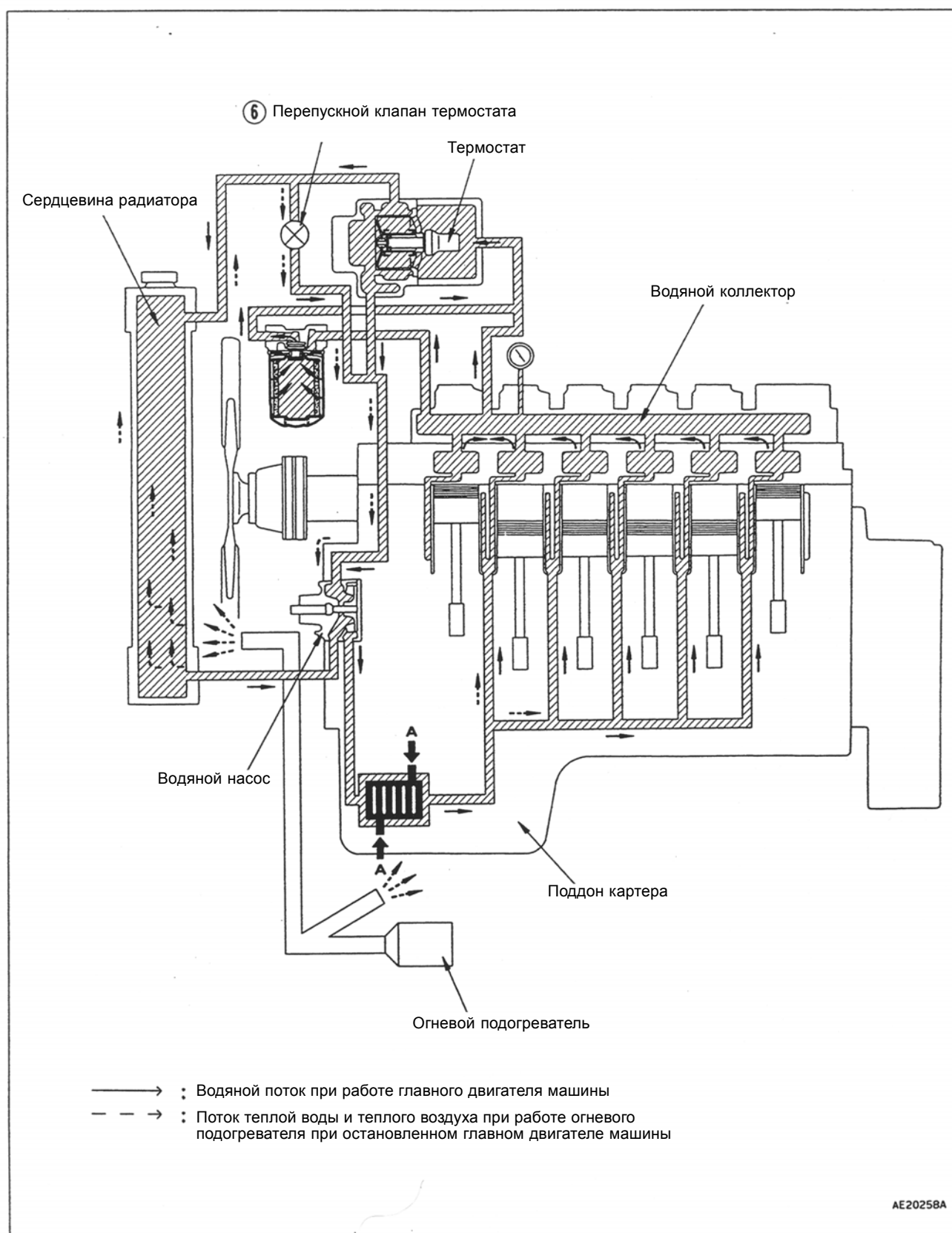
- Для остановки подогревателя нельзя отсоединять кабель питания. Резкая остановка подогревателя может вызвать перегрев места около камеры сгорания, приводя к повреждению компонентов и невозможности будущей эксплуатации подогревателя.
 - Запуск двигателя следует осуществлять после остановки подогревателя. При запуске двигателя во время работы подогревателя, когда вентилятор радиатора находится в стадии всасывания, может возникнуть перегрев подогревателя.
- 5) Закрывают перепускной клапан 6 термостата со стороны двигателя.

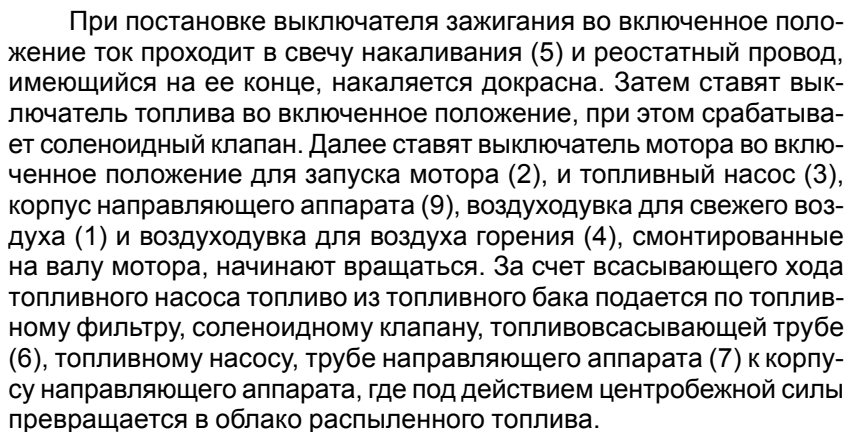
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

- **Технические характеристики**

Параметры	Ед. изм.	Норма по спецификации
Модель		Х300НК - 2
Удельный расход топлива	л/ч	Около 3,5
Высшая теплотворная способность	ккал/ч	Около 30000
Полная подача	м ³ /ч	Около 680
Потребляемый ток	А	В установившемся режиме: не более 7,5 При подогреве: не более 24,5
Напряжение питания	В	24 пост. т.
Топливо		Газойль
Морозостойкость	°С	До -50
Темп-ра горячего воздуха	°С	250 (при пересчете на 0°С)

• СЕТЬ ГОРЯЧЕГО ВОЗДУХА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

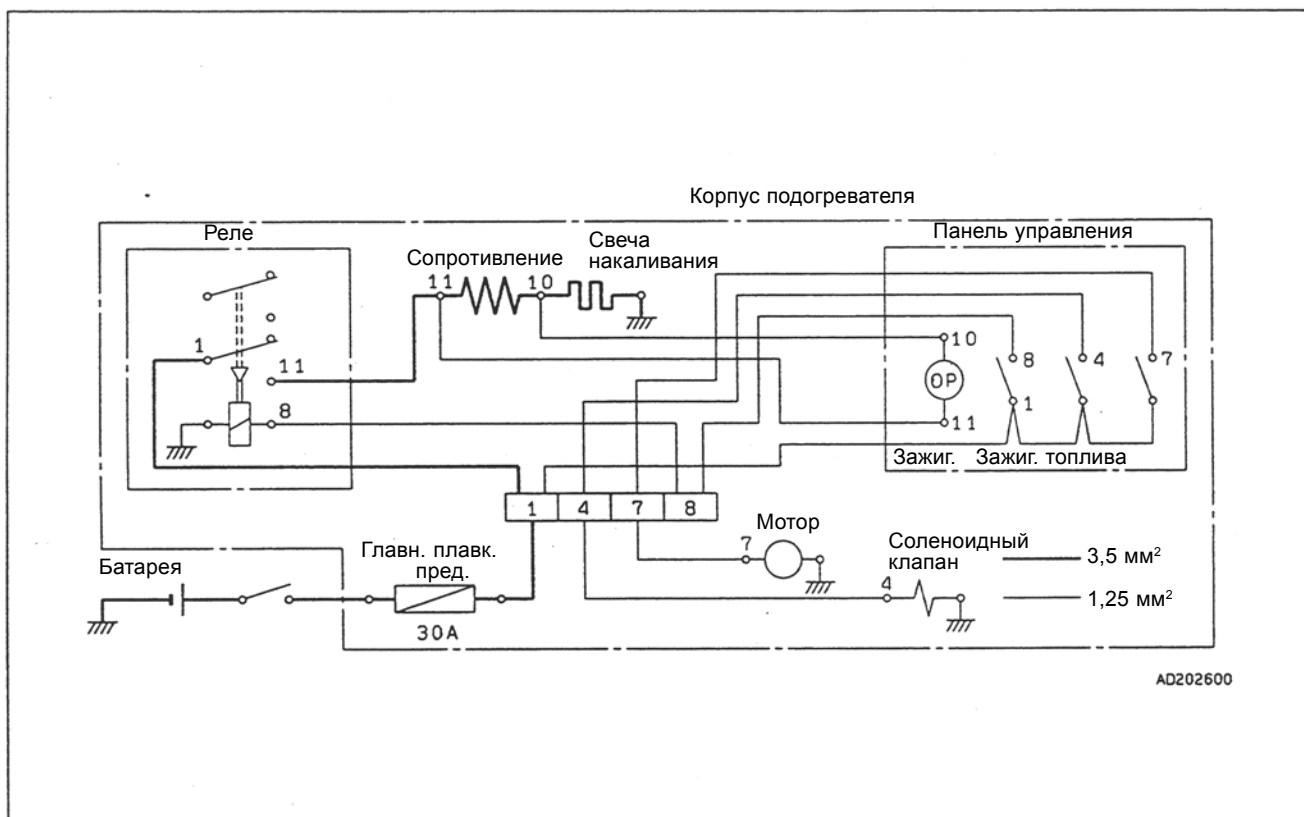




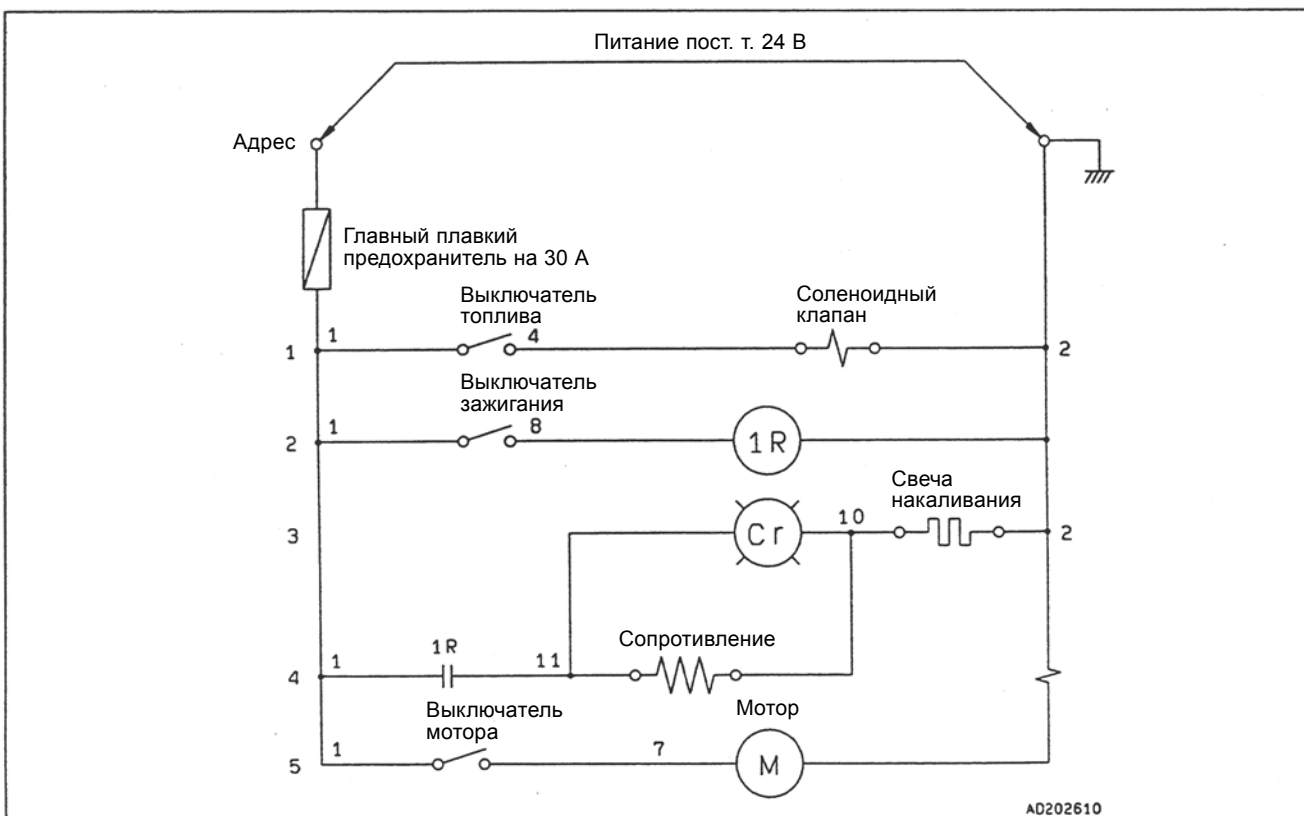
2-62

4. ПОРЯДОК ЗАПУСКА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ В РАБОТУ

● СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



● ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Порядок запуска подогревателя в работу принципиально складывается из следующих трех элементов:

- (1) Пропустить ток в свечу накаливания на подогрев около 1 минуты и открыть соленоидный клапан;
- (2) Запустить мотор в работу для подачи топлива в камеру сгорания;
- (3) После зажигания отключить свечу накаливания от сети и дать подогревателю работать в установившемся режиме.

Электрическая схема построена следующим образом:

- (1) Две базовые линии питания проводятся вертикально и между ними заносятся катушки, контакты и др. в горизонтальных рядах;
- (2) Катушки и контакты реле реально выполнены за одно целое, но они заносятся раздельно независимо от геометрического расположения;
- (3) Катушки реле изображаются в виде кружков, в которые заносится условное обозначение реле;
- (4) Контакты изображаются в виде замыкающих (— II —) или размыкающих (— II —) , рядом с которыми ставится условное обозначение реле;
- (5) По левой базовой линии питания ставятся номера адресов горизонтальных линий.

ПОРЯДОК ЗАПУСКА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ В РАБОТУ

Порядок включения выключателей	Возникающие явления	Последовательность прохождения тока в цепи
1. Поставить выключатель зажигания во включенное положение	1. Реле 1R срабатывает 2. Свеча накаливания накаляется докрасна 3. Контрольная лампочка зажигания загорается	При постановке выключателя зажигания с номером адреса 2 во включенное положение начинается подогрев, т.е. срабатывает реле 1R с номером адреса 2. Со срабатыванием реле 1R контакты 1R с номером адреса 4 замыкаются и ток проходит в цепь накаливания с номером адреса 4, вследствие чего свеча накаливания с номером адреса 3 накаляется докрасна и контрольная лампочка зажигания загорается.
2. Примерно через 1 минуту поставить выключатели топлива и мотора во включенное положение	1. Соленоидный клапан открывается 2. Мотор начинает вращаться. Топливный насос, две воздушоводки и корпус направляющего аппарата, смонтированные на одном валу, запускаются в работу 3. Происходит зажигание и горение	При постановке выключателя топлива с номером адреса 1 во включенное положение ток проходит в катушку соленоидного клапана и он открывается. При постановке выключателя мотора с номером адреса 5 во включенное положение ток проходит в цепь мотора с номером адреса 5 и мотор запускается в работу. Одновременно с тем запускается в работу и топливный насос, вследствие чего топливо подается в камеру сгорания на зажигание и горение.
3. Через 15 секунд после подтверждения горения перевести выключатель зажигания в отключенное положение	1. Подогрев свечи накаливания прекращается 2. Контрольная лампочка зажигания погасает	При переводе выключателя зажигания с номером адреса 2 в отключенное положение реле 1R с номером адреса 2 отключается, и контакты 1R с номером адреса 4 размыкаются, отключая питание свечи накаливания и одновременно отключая контрольную лампочку зажигания с номером адреса 3. При этом подогреватель переходит на работу в установленном режиме

(Продолжение следует)

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Порядок включения выключателей	Возникающие явления	Последовательность прохождения тока в цепи
4. Перевести выключатель топлива в отключенное положение	1. Соленоидный клапан закрывается 2. Горение прекращается	При переводе выключателя топлива с номером адреса 1 в отключенное положение ток в соленоидный клапан отсекается, и клапан закрывается. Следовательно, горение прекращается
5. Через 3 минуты после перевода выключателя топлива в отключенное положение перевести выключатель мотора в отключенное положение	1. Мотор останавливается	При переводе выключателя мотора с номером адреса 5 ток в мотор с номером адреса 5 отсекается, и мотор останавливается. При этом мотор полностью останавливается

5. ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА И УХОД

Подогреватель нуждается в тщательной ежедневной проверке для содержания в полностью исправном рабочем состоянии. Проверку следует выполнять, соблюдая следующие требования.

(1) Топливная система

- 1) Нет ли утечки из системы топливопроводов?

Если имеет место утечка, когда топливный насос запускается в работу и засасывает топливо, воздух попадает через место утечки, вызывая прекращение горения. Во избежание этого плотно затягивают соединения.

- 2) Не скопились ли водяной отстой или пыль в бензиновом фильтре?

Если в бензиновом фильтре скопились водяной отстой или пыль, то демонтируют стакан (корпус) фильтра, а затем промывают фильтрующий элемент для удаления загрязнений из сетки.

- 3) Не попала ли пыль на соединения топливных шлангов?

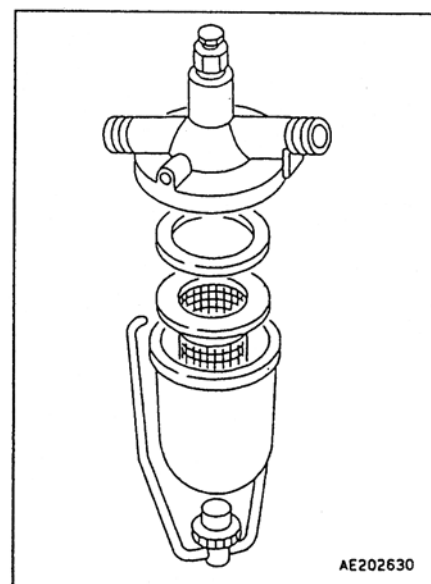
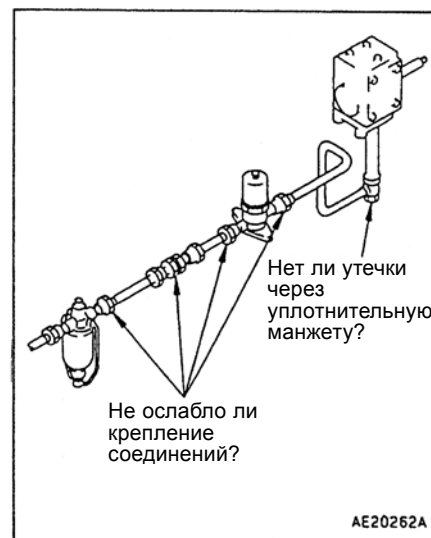
Применение шлангов без удаления пыли может привести к нарушению герметичности соединений и засорению бензинового фильтра.

Надо обязательно вытереть соединения от пыли концами или т.п., либо промыть. После демонтажа следует обязательно закрыть соединения крышками во избежание попадания пыли.

(2) Электросистема

- 1) Не повреждена ли проводка и не ослабло ли крепление проводов на клеммах?

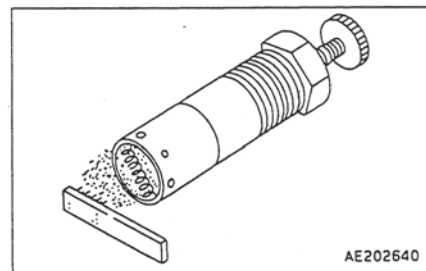
Проверяют покровные материалы проводок и при обнаружении повреждений надо обязательно отремонтировать.



12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 2) Не загрязнена ли свеча накаливания (не обильно налипла ли сажа)?

Обильное налипание сажи на свечу накаливания приводит к неправильному зажиганию или нарушению функции изоляции и, как следствие, к сокращению срока службы свечи накаливания. Следует раз в неделю вынимать свечу накаливания с помощью приданного инструмента, предназначенного специально для снятия-установки свечи накаливания, и удалять сажу при помощи проволочной щетки или тонкой проволоки с осторожностью, чтобы не повредить катушку.



(3) Система воздуха для горения

- 1) Не закупорена ли сливная труба?

Закупорка сливной трубы вызывает опасность пожара. Следует всегда тщательно проверять и содержать ее в свободном от закупорки состоянии.

- 2) Не закупорен ли воздухозаборник для теплого воздуха?

Налипание бумажной пыли, пыли и др. на металлическую сетку воздухозаборника может повлечь за собой перегрев подогревателя и, следовательно, пригорание аппаратуры. Надо всегда содержать ее в чистоте.

6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
При постановке выключателя зажигания во включенное положение оранжевая контрольная лампочка не загорается	● Обрыв в проводках лампочки ● Обрыв в проводках катушки свечи накаливания ● Ослабление крепления проводок на клеммах цепи свечи накаливания или обрыв в проводках ● Неправильное соединение кабелей ● Обрыв в проводках реле 1R ● Перегорание главного плавкого предохранителя	● Заменить лампочку новой ● Заменить свечу накаливания. Мерой предосторожности является постоянная очистка свечи накаливания ● Подтянуть или заменить проводки ● Проверить соединение с соединителями ● Заменить реле ● Заменить плавкий предохранитель
Мотор вращается, но топливо не нагнетается	● Недостаток топлива ● Засорение топливного фильтра и замерзание водяного отстоя ● Попадание посторонних предметов в топливопроводы, нарушение герметичности соединений ● Обрыв в проводках соленоидного клапана ● Нарушение герметичности топливного насоса ● Неправильное соединение топливных шлангов ● Не открыт кран на топливном баке ● Выключатель топлива установлен в отключенное положение	● Долить ● Промыть или заменить ● Очистить топливопроводы, подтянуть соединения ● Заменить катушку соленоидного клапана ● Заменить насос или разобрать и отремонтировать ● Перепроверить соединения ● Проверить кран ● Поставить выключатель во включенное положение
Топливо нагнетается, но зажигание не происходит	● Свеча накаливания не накаляется докрасна из-за падения напряжения аккумуляторной батареи	● Произвести подзаряд батареи

(Продолжение следует)

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Топливо нагнетается, но зажигание не происходит	● Обильное налипание сажи на свечу накаливания ● Обрыв в проводках катушки реле 1R ● Обрыв в проводках свечи накаливания ● Неисправность контактов реле 1R ● Выключатель зажигания установлен в отключенное положение	● Очистить катушку свечи накаливания. Следует не реже одного раза в неделю проверять ● Заменить реле ● Заменить свечу накаливания ● Заменить реле ● Поставить выключатель во включенное положение
Мотор совсем не вращается	● Неправильный монтаж проводок и отказ цепи ● Неправильное соединение кабелей ● Вышел из строя выключатель мотора	● Проверить и отремонтировать ● Проверить соединение с соединителями ● Заменить выключатель
Некачественное горение, прекращение горения	● Из-за скопления водяного отстоя и пыли в топливопроводах снизилась подача топлива ● Нарушение герметичности системы топливопроводов ● Закрытие воздухозаборника и воздухоотвода	При значительном нарушении соотношения топливовоздушной смеси возникает некачественное горение и прекращение горения. Для обеспечения подачи топлива и воздуха проверить крепление соединений топливопровода, удалить посторонние предметы из всасывающей и нагнетательной труб и перевести выключатель из положения "ПОДОГРЕВ" в положение "РАБОТА".
Из нагнетательной трубы выходит пламя	● Закупорка сливной трубы ● Аккумуляция сажи	● Отсоединить сливную трубу и очистить ● Разобрать подогреватель и удалить сажу
Посторонний шум	● Вращающиеся части вошли в контакт с другой частью ● Попадание посторонних предметов ● Вышел из строя шарикоподшипник	● Разобрать и проверить ● Удалить посторонние предметы ● Разобрать, заложить свежей консистентной смазкой, заменить подшипник

7. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОГНЕВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

- Ни в коем случае не разбрызгивать воду через воздухозаборник и др. на корпус огневого подогревателя.
- При запуске огневого подогревателя незначительное количество белого дыма выпускается через сливную трубу, что спустя несколько минут исчезает.
- Нельзя выключать включатель стартера машины во время работы огневого подогревателя. Включение и отключение огневого подогревателя следует производить с панели управления огневым подогревателем.
- При обнаружении засорения отверстий воздухозабора и отвода, а также воздухопроводов или труб, соединенных с ними, немедленно очистить их. В случае повреждения воздухопроводов и связанных с ними деталей также немедленно отремонтировать их.
- Не прилагать усилие к кабелям или топливным шлангам, подключенным к корпусу огневого подогревателя или емкостям, а также не тянуть их по земле. На разъемы или гнезда, откуда сняты соединительные пробки и др., обязательно установить крышки или колпачки.
- Огневой подогреватель выпускает выхлопный газ непосредственно в атмосферу. Его абсолютно нельзя использовать в закрытом пространстве, таком как помещения, палатки, где работают люди.
- Когда огневой подогреватель не используют в летний период и др., сняв крышку отсека огневого подогревателя, помещают на хранение огневой подогреватель, причем топливовпускное отверстие подогревателя следует закупорить липкой лентой и др. Крышка отсека подогревателя служит и подножкой для посадки/высадки, так что ее следует установить на место.

12.3 ОПЕРАЦИИ И ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

После запуска 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.

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

Когда контрольная лампочка аварийного давления в системе смазки двигателя 1 загорелась, следует проверить двигатель.

1. Поставив рычаг управления топливоподачей двигателя 2 в среднее положение между "МАЛЫЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ" и "БОЛЬШИЕ ХОЛОСТЫЕ ОБОРОТЫ", дают двигателю работать на средних оборотах около 5 минут.

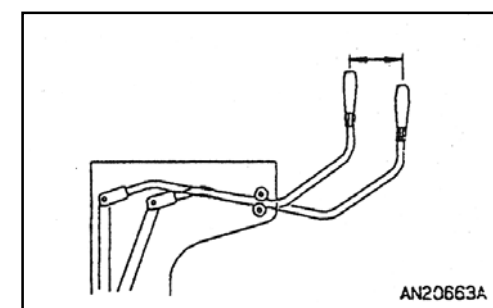
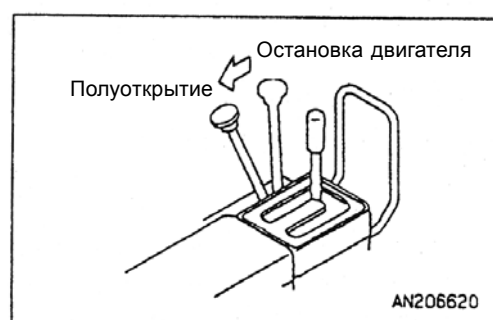
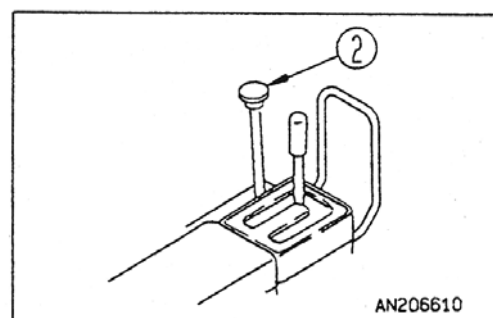
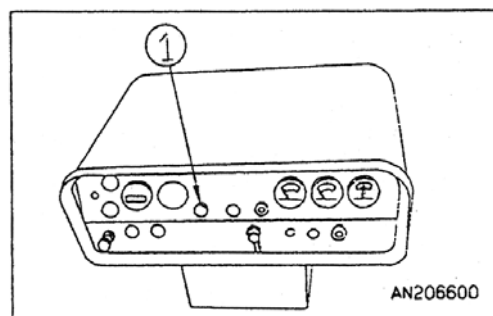
2. После завершения прогрева проверяют контрольно-измерительные приборы и лампочки на правильность функционирования и при обнаружении какой-либо неисправности ремонтируют.

Дают двигателю работать под легкой нагрузкой до тех пор, пока стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости не поступит на зеленый сектор шкалы.

3. Притянув рычаги управления поворотом, измеряют их ход. Стандартный ход: 112 ~ 136 мм

4. Перемещают противовес, стрелу и крюк и убеждаются в их плавном движении.

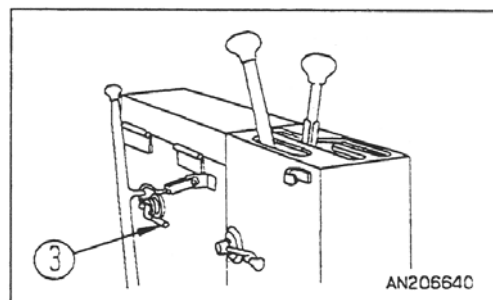
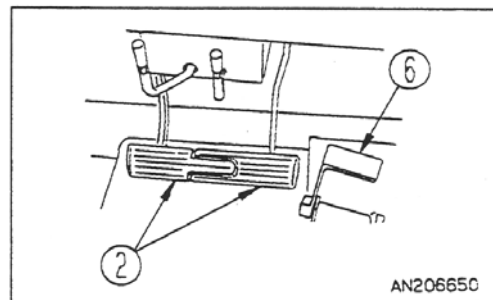
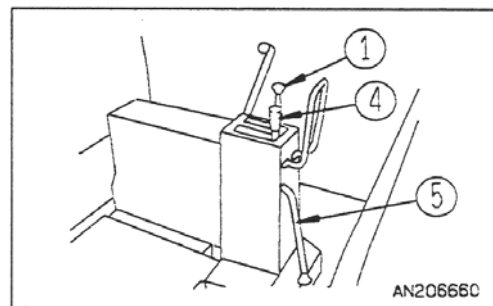
5. Проверяют отсутствие ненормального цвета выхлопных газов, шума и вибраций и при необходимости ремонтируют.



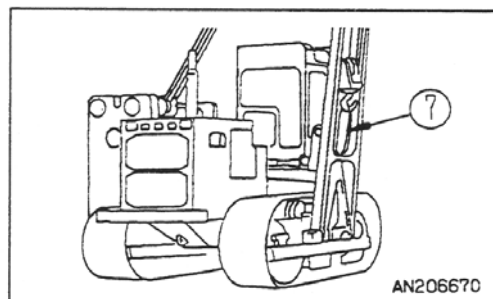
12.4 ТРОГАНИЕ МАШИНЫ С МЕСТА

< ВНИМАНИЕ

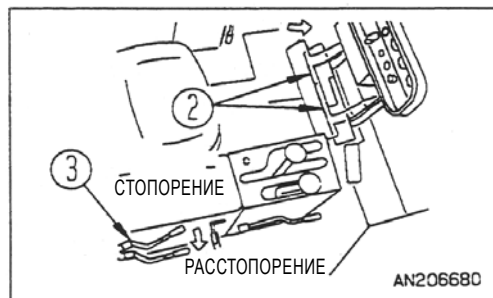
- При трогании машины с места проверяют безопасность зоны вокруг машины и предупреждают окружающих людей о трогании звуковым сигналом. Нельзя приближать людей к машине и зоне вокруг нее.
- При движении задним ходом надо быть особенно внимательным, так как за машиной имеется непросматриваемая зона. При трогании на уклонах следует обязательно сохранять тормозные педали 2 нажатыми даже после постановки рычага стопорения тормозных педалей 3 в положение "РАССТОПОРЕНИЕ". При подъеме в крутую гору дают двигателю работать на максимальных оборотах, сохраняют тормозные педали 2 нажатыми и ставят рычаг переключения передач 4 в положение 1-й передачи переднего или заднего хода. Когда машина медленно тронулась с места (или гусеницы начали пробуксовывать), то медленно отпускают тормозные педали 2.
- Убеждаются, что крюк зафиксирован фиксирующим канатом 7.



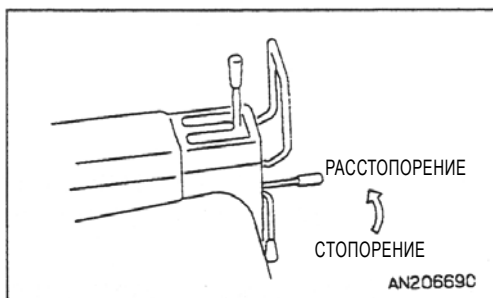
1. Увеличивают частоту вращения двигателя, потянув на себя рычаг управления топливоподачей двигателя 1.



2. Выжав тормозные педали 2, ставят рычаг стопорения тормозных педалей 3 в положение "РАССТОПОРЕНИЕ" путем перемещения его от себя. Педали 2 оставляют в нажатом состоянии.

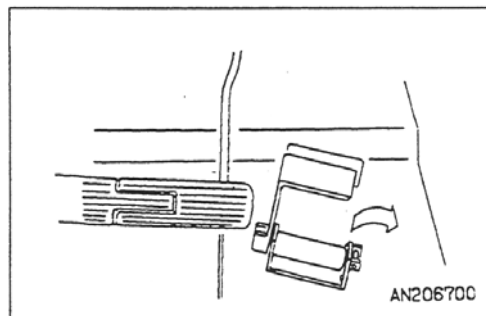


3. Ставят рычаг стопорения 5 рычага переключения передач в положение "РАССТОПОРЕНИЕ".

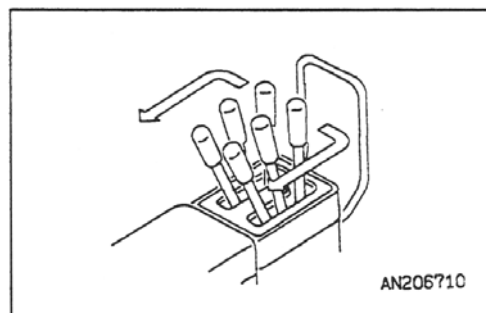


12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4. Выжимают педаль ходоуменьшителя 6 .

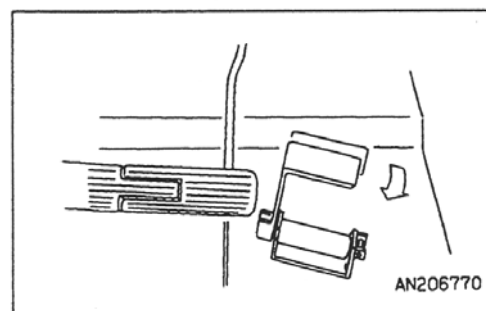


5. Устанавливают рычаг переключения передач 4 в желаемое положение.



6. Отпускают педаль ходоуменьшителя 6 , затем увеличивают частоту вращения двигателя.

7. Отпускают тормозные педали для трогания машины с места.



12.5 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАЧ

Переключение передач можно осуществлять на ходу машины и не требуется остановка машины для переключения передач.

Переводят рычаг переключения передач в требуемое положение.

12.6 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ ВПЕРЕД И НАЗАД

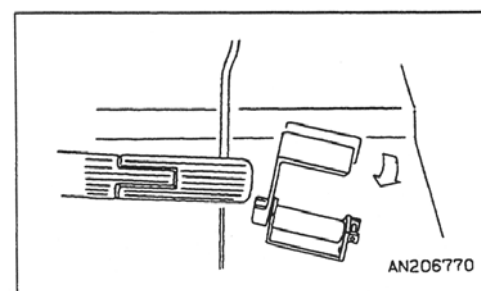
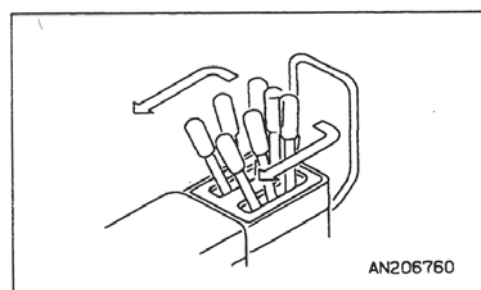
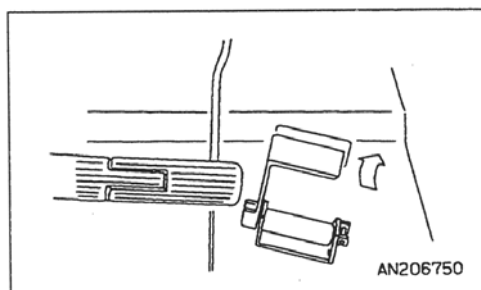
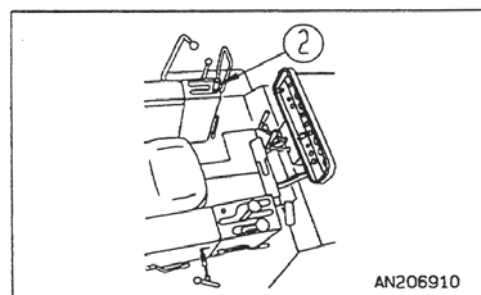
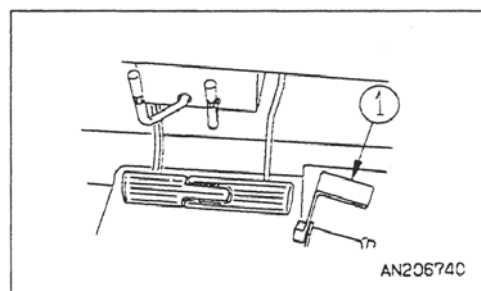
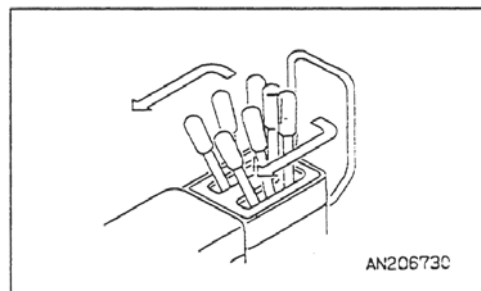
< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обеспечения безопасности и уменьшения ударных нагрузок при переключении движения машины **ВПЕРЕД** и **НАЗАД** следует предварительно замедлять ход машины.

1. Выжимают педаль ходоуменьшителя 1 для уменьшения частоты вращения двигателя.

2. Переводят рычаг переключения передач 2 в желаемое положение.

3. Отпускают педаль ходоуменьшителя 3, затем увеличивают частоту вращения двигателя.



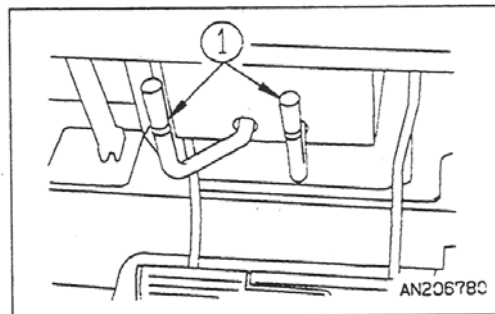
12.7 УПРАВЛЕНИЕ ПОВОРОТОМ МАШИНЫ

< ВНИМАНИЕ

- Нельзя совершать поворот машины на уклоне.
- 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 на себя рычаг управления поворотом 1 со стороны, куда совершается поворот.

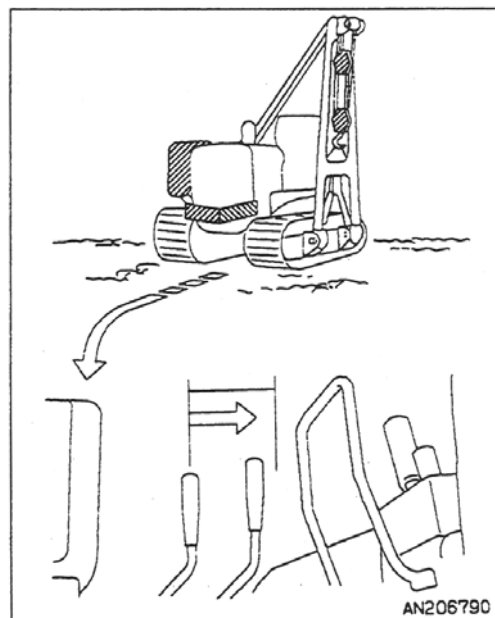


- Постепенный поворот влево в процессе движения передним ходом

При перемещении левого рычага управления поворотом на себя наполовину муфта поворота выключается и машина постепенно совершает поворот влево.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

При постепенном повороте вправо правый рычаг управления поворотом перемещают на себя наполовину.

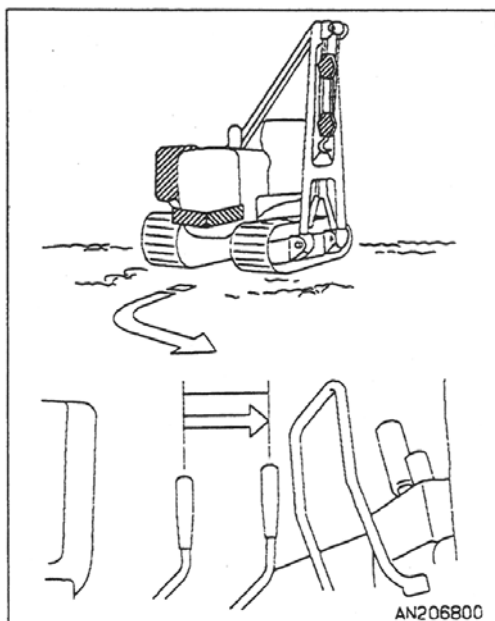


- Поворот влево на месте

При перемещении левого рычага управления поворотом на себя до отказа муфта поворота выключается, тормоз включается и машина совершает поворот влево на месте.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

- При повороте вправо на месте правый рычаг управления поворотом перемещают на себя до отказа.



12.7.2 ПОВОРОТ ВО ВРЕМЯ СПУСКА ПОД УКЛОН

< ВНИМАНИЕ

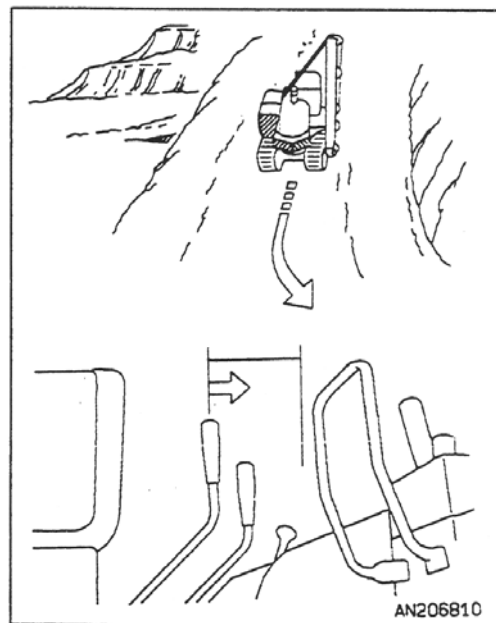
При спуске под крутой уклон, где машина может двигаться под собственной массой, либо при спуске под уклон, где она подталкивается буксируемой машиной, может случиться, что необходимо управлять поворотом в противоположную сторону. В этом случае нужно проделывать нижеуказанные операции.

- Постепенный поворот влево:

При перемещении правого рычага управления поворотом на себя наполовину машина совершает медленный поворот влево (направление управления оказывается противоположным).

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

При постепенном повороте вправо перемещают левый рычаг управления поворотом на себя наполовину (направление управления оказывается противоположным).

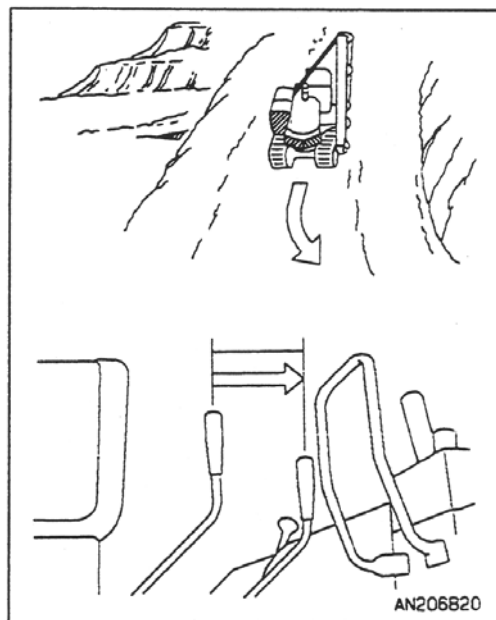


- Поворот влево на месте:

При перемещении левого рычага управления поворотом на себя до отказа машина совершает поворот влево на месте (направление управления НЕ оказывается противоположным).

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

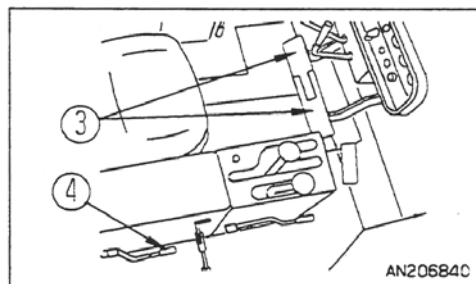
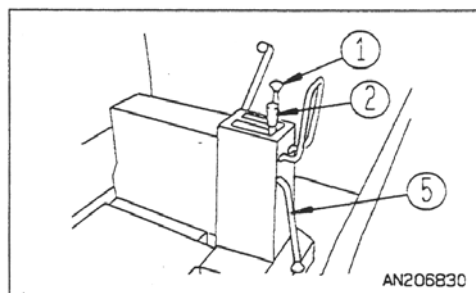
При повороте вправо на месте перемещают правый рычаг управления поворотом на себя до отказа (направление управления НЕ оказывается противоположным).



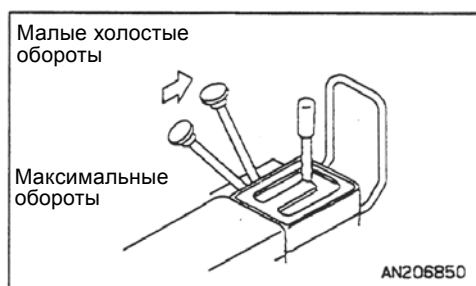
12.8 ОСТАНОВКА МАШИНЫ

< ВНИМАНИЕ

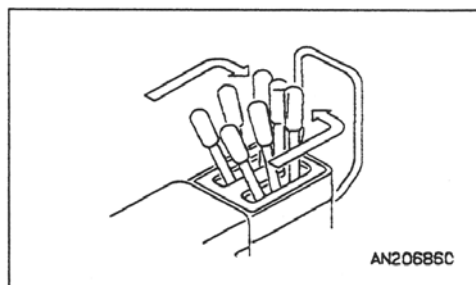
- Следует избегать резкой остановки машины. К управлению тормозами приступают, обеспечивая достаточный запас расстояния до предполагаемой точки остановки.
- Следует парковать машину на твердой ровной площадке. Надо избегать паркования на склонах.
- При случайном прикосновении к рычагам управления рабочим оборудованием может внезапно возникнуть движение рабочего оборудования или машины, что может привести к серьезным авариям. Вставая с сиденья, надо обязательно застопорить рычаги управления.



1. Рычагом управления топливоподачей двигателя 1 уменьшают частоту вращения двигателя.



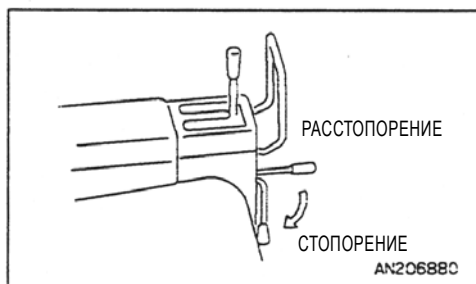
2. Ставят рычаг переключения передач 2 в положение N (нейтральное положение).



3. Выжимают серединную часть тормозных педалей 3 для включения торможения, а затем надежно стопорят их рычагом стопорения тормозных педалей 4.



4. Стопорят рычаг переключения передач 2 рычагом стопорения 5.



12.9 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

12.9.1 СЛЕДИТЬ ЗА ПОКАЗАНИЯМИ ПРИБОРОВ

В процессе работы, если стрелка указателя температуры масла в гидротрансформаторе вошла в красный сектор шкалы, следует уменьшить рабочую нагрузку и переждать, пока температура масла не понизится.

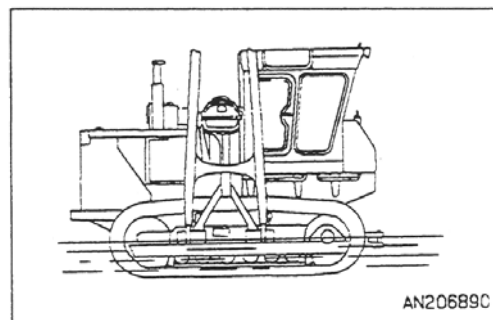
12.9.2 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ МУФТАМИ ПОВОРОТА

Езда с преобладающим применением только одной муфты поворота, а также медленный поворот машины с полувключенной муфтой приводит к ускоренному износу муфт поворота. Определение пути движения машины и управление поворотом машины следует производить действенно и квалифицированно.

12.9.3 ДОПУСТИМАЯ ГЛУБИНА ВОДЫ (БРОДА)

При работе на воде машина должна погружаться только на глубину, где ось натяжных колес машины оказывается выше поверхности воды. Надо помнить, что, если охлаждающий вентилятор погружен в воду, он может разрушиться.

12.9.4 ПРАВИЛА ПОДЪЕМА В ГОРУ И СПУСКА ПОД УКЛОН



ПРИМЕНЕНИЕ ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЯ

В процессе подъема в гору, если выжать педаль ходоуменьшителя, частота вращения двигателя уменьшается и способность преодолевать уклон пути снижается. Это может привести к остановке машины, а иногда даже к остановке двигателя.

Остановка двигателя влечет за собой снижение КПД торможения, так что нельзя выжимать педаль ходоуменьшителя, пока двигатель не остановится. Если выжиманием педали ходоуменьшителя машина остановилась, то следует выжимать тормозные педали до остановки двигателя.

ПРИМЕНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ НА РЕЖИМЕ ТОРМОЗА

При спуске под уклон, поставив рычаг переключения передач в положение низшей передачи, дают двигателю работать на малых оборотах и в процессе движения под уклон используют двигатель на режиме тормоза.

Нельзя ставить рычаг управления коробкой передач 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. Надо помнить, что разнос может служить причиной отказа двигателя и машины.

12.9.5 ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ НА СКЛОНАХ

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 и останавливаться. Надо внимательно следить за остатком топлива в топливном баке.

ВНИМАТЕЛЬНО СЛЕДИТЬ ЗА УРОВНЕМ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

При работе на косогорах с уклоном не менее 20° надо доливать масло или рабочую жидкость до уровня метки Н (ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ).

ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ ОСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ НА СКЛОНАХ

Если во время работы или движения на косогорах двигатель остановился, то надо немедленно выжать тормозные педали, опустить груз, остановить машину, а затем застопорить тормозные педали рычагом стопорения тормозных педалей.

Затем переводят рычаг управления коробкой передач машины в положение N (нейтральное положение) с последующим его стопорением, после чего снова запускают двигатель.

ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ ВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКЕ МАШИНЫ

При временной остановке машины на косогорах надо выжать тормозные педали для остановки машины, а затем застопорить тормозные педали рычагом их стопорения.

Нельзя пытаться остановить машину на косогорах манипулированием рычагом управления топливоподачей двигателя или педалью тормоза.

12.9.6 УКАЗАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ РАБОТЕ С УДЛИНЕННЫМИ СТРЕЛАМИ

< ВНИМАНИЕ

- Стандартная стрела имеет длину 5,5 м, а удлиненные - 6,2 или 7,3 м. Удлиненные стрелы по прочности уступают стандартной и при их применении устойчивость машины снижается в определенной степени.
- Удлиненные стрелы нельзя использовать в целях укладки труб в траншею, работ на уклонах или подъема груза не по вертикали. Удлиненная стрела 7,3 м гораздо меньше обеспечивает устойчивость машины.
- Удлиненные стрелы следует использовать для погрузки/разгрузки или транспортировки только легковесных грузов.

12.10 УПРАВЛЕНИЕ ПРОТИВОВЕСОМ И ЛЕБЕДКОЙ

12.10.1 УПРАВЛЕНИЕ ПРОТИВОВЕСОМ

Сначала освобождают рычаг управления противовесом путем снятия стопорного крючка.

Положения рычага управления противовесом:

1 ВТЯГИВАНИЕ :

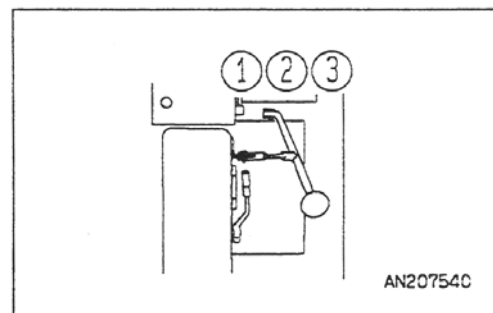
При перемещении рычага в это положение стрела противовеса поднимается и приближается к собственно машине. При отпускании руки рычаг возвращается в положение "УДЕРЖАНИЕ".

2 УДЕРЖАНИЕ:

Противовес удерживается в позиции заданной непосредственно до перевода рычага в это положение.

3 ВЫДВИЖЕНИЕ:

Противовес опускается и выступает к наружной стороне от собственно машины. При отпускании руки рычаг возвращается в положение "УДЕРЖАНИЕ".



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Противовесом следует управлять, убедившись в безопасности в окружающем месте и затем сняв предохранительные болты.
- Когда противовес достиг предела выдвижения или втягивания, немедленно отпустить руку от рычага для его возвращения в положение "УДЕРЖАНИЕ".
- Нельзя производить втягивание противовеса в то время, когда к грузовой стреле прилагается большая нагрузка, так как это приводит к опасности.
- Для обеспечения максимальной грузоподъемности машины необходимо выдвинуть противовес до упора.
- Когда противовес не используется, обязательно застопорить рычаг управления противовесом.

12.10.2 УПРАВЛЕНИЕ ЛЕБЕДКОЙ (УПРАВЛЕНИЕ КРЮКОМ И СТРЕЛОЙ)

1. Распорить рычаг управления лебедкой, переместив вверх рычаг стопорения.
2. Привести рычаг переключения скоростей лебедки с нейтрального положения N в положение низкой L или высокой скорости H.

Положения рычага управления крюком:

1 ПОДЪЕМ:

При перемещении рычага в это положение крюк поднимается при скорости, соответствующей числу оборотов двигателя. При отпуске руки рычаг возвращается в положение "УДЕРЖАНИЕ".

2 УДЕРЖАНИЕ:

Крюк удерживается на высоте, заданной непосредственно до перевода рычага в это положение.

3 ОПУСКАНИЕ:

Крюк опускается при скорости, соответствующей числу оборотов двигателя. При отпуске руки рычаг возвращается в положение "УДЕРЖАНИЕ".

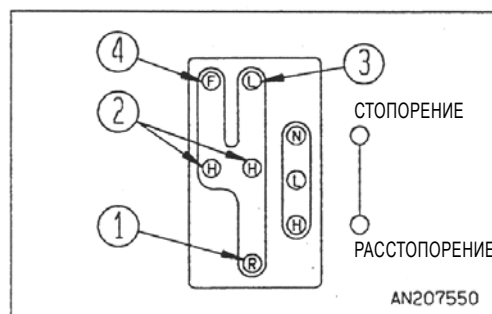
4 СВОБОДНОЕ ПАДЕНИЕ:

Крюк быстро опускается под своей тяжестью вне зависимости от числа оборотов двигателя.

При отпуске руки рычаг возвращается в положение "УДЕРЖАНИЕ".

ПРИМЕЧАНИЕ:

Режим свободного падения сопровождается большой опасностью. Его следует использовать ограниченно в экстренных случаях.



Положения рычага управления стрелой:**1 ПОДЪЕМ:**

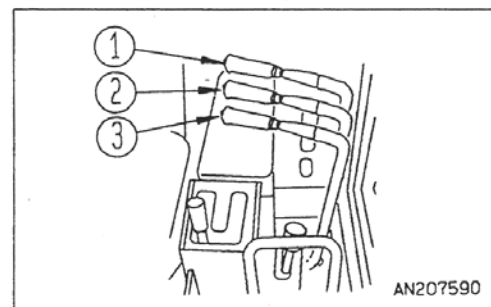
При перемещении рычага в это положение стрела поднимается при скорости, соответствующей числу оборотов двигателя. При отпускании руки рычаг возвращается в положение "УДЕРЖАНИЕ".

2 УДЕРЖАНИЕ:

Стрела удерживается в позиции, заданной непосредственно до перевода рычага в это положение.

3 ОПУСКАНИЕ:

Крюк опускается при скорости, соответствующей числу оборотов двигателя. При отпускании руки рычаг возвращается в положение "УДЕРЖАНИЕ".

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:**

Рычаг управления стрелой снабжен механизмом принудительного возвращения в положение УДЕРЖАНИЕ при достижении стрелы ее предела подъема. Когда сработал этот механизм, немедленно отпустить руку от рычага, не пытаясь сохранить рычаг в положении ПОДЪЕМ.

12.10.3 ТОЛЧКОВОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КРЮКА/СТРЕЛЫ

Дать двигателю работать на низких оборотах (650 ~ 800 об/мин) и поставить рычаг переключения скоростей лебедки в положение низкой скорости. Если быстро повторить перемещение рычага управления крюком или стрелой $N \Leftrightarrow$ ПОДЪЕМ или $N \Leftrightarrow$ ОПУСКАНИЕ, то груз двигается шагами примерно нескольких миллиметров. Повторением этой операции можно переместить груз до требуемого положения.

12.10.4 СИНХРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КРЮКОМ/СТРЕЛОЙ

На оборотах двигателя 800 об/мин или выше управлять рычагами согласно таблице.

Работа		Перемещение крюка от машины по горизонтали	Перемещение крюка к машине по горизонтали
Рычаг управления крюком	ПОДЪЕМ	○	
	УДЕРЖ.		
	ОПУСК.		○
	СВОБОД		
Рычаг управления стрелой	ПОДЪЕМ		○
	УДЕРЖ.		
	ОПУСК.	○	

12.10.5 УКАЗАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ УПРАВЛЕНИИ КРЮКОМ И СТРЕЛОЙ

- (1) Перемещение рычагов управления крюком и стрелой по положениям осуществить без задержки в промежутках.
По получении требуемого движения крюка или стрелы рычаги следует немедленно вернуть в нейтральное положение (положение УДЕРЖАНИЕ).
Избегать оставления рычага в промежутках между положениями, так как это приведет к приложению излишней нагрузки к муфтам и тормозам.
- (2) Если управлять стрелой в ненагруженном состоянии, в особенности в сторону подъема при высокой скорости лебедки, то из-за недостаточного натяжения стального каната может возникнуть его неправильная намотка на барабан, что может служить причиной обрыва каната. Управление стрелой в таком случае следует производить при уменьшенном числе оборотов двигателя. Когда стальной канат намотан на барабан не в порядке, размотав канат путем опускания, снова намотать канат на барабан с первого слоя путем подъема стрелы под подходящей нагрузкой.
- (3) Когда рычаг переключения скоростей лебедки находится в нейтральном положении, невозможно управление крюком и стрелой. Не пытаться с усилием переместить рычаги управления ими.
- (4) С другой стороны, когда рычаги управления крюком и стрелой перемещаются, рычаг переключения скоростей лебедки не действует. Не пытаться с усилием переместить его.
- (5) Когда рычаги управления крюком и стрелой находятся в положении УДЕРЖАНИЕ, рычаг переключения скоростей лебедки также не действует. Не пытаться с усилием переместить его.

12.10.6 УСТРОЙСТВО ПРЕДЕЛЬНОГО ПОДЪЕМА БЛОКА КРЮКА

Данное устройство защищает проволочные канаты, обойму крюка и шкивы от повреждений, вызванных чрезмерным приближением блока шкивов крюка к верхнему блоку на стреле.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Если расстояние L между блоком шкива (2) и блоком крюка (1) станет равным 320 мм, то рычаг управления подъемом крюка и рычаг управления опусканием стрелы принудительно возвратятся в нейтральное положение и лебедка остановится.

Одновременно на панели приборов загорится красная лампа и раздастся зуммер предупреждения.

В том случае, если лебедка автоматически остановилась, то это значит, что сработало устройство блокировки подъема крюка. Немедленно опустите крюковой блок шкивов.

При передвижении без задействования рычага управления крюком и рычага управления стрелой блок крюка будет качаться, поэтому иногда выключатель (5) может быть в положении ON, но поскольку лебедка не задействована, то (+) на этот выключатель не подается, т. к. выключатели (11) и (12) разомкнуты.

Релейный выключатель предупредительной сигнализации (ограничителя момента) обеспечивает включение красной лампы и зуммера (6) предупреждения.

Если во время работы устройства сильно потянуть на себя рычаг управления крюком, то лебедка начнет работать, поэтому не тяните рычаг на себя.

РАБОТА

Включение и выключение выключателя (5) предупредительной сигнализации обеспечивается работой рычага (4). Обычно грузило (8) под воздействием шкива опускается, поэтому выключатель удерживается в положении OFF.

Как только крюк переходит установленную точку и начинает наматываться, то грузило вместе блоком крюка (1) начинает подниматься. При этом натяжение тросика (3) ослабевает, рычаг выключателя предупредительной сигнализации поворачивается, выключатель устанавливается в положение ON и по цепи начинает проходить ток.

При управлении подъемом крюка или опусканием стрелы питание от (+) аккумуляторной батареи (7) с помощью выключателя (9) или (10) подачи масла в цилиндр подается на выключатель предупредительной сигнализации. Выключатель устанавливается в положение ON, и по цепи начинает проходить ток.

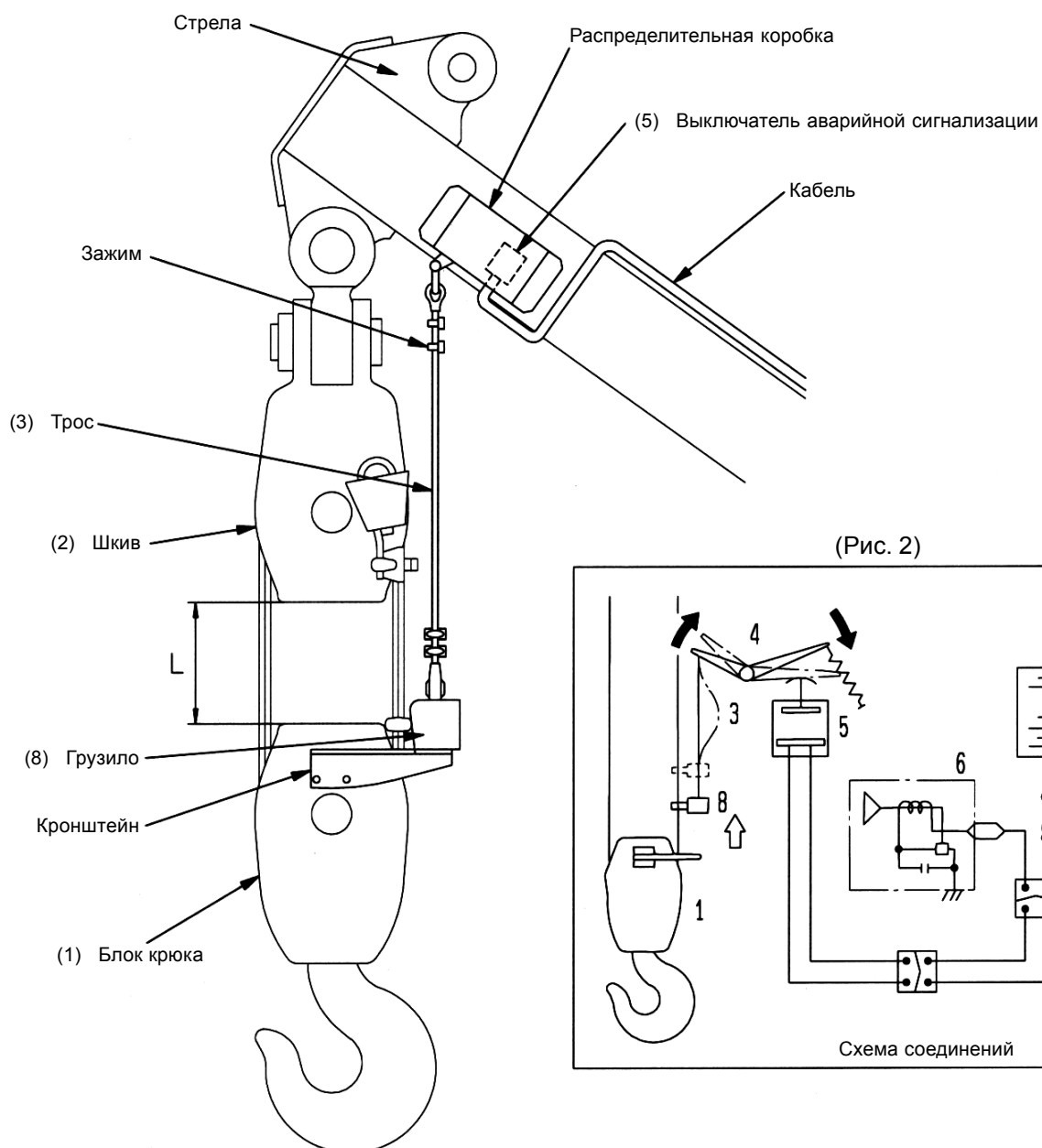
Если в этом положении прекратить управление подъемом крюка или опусканием стрелы, то выключатель подачи масла в цилиндр установится в положение OFF, реле - в положение ON, и от (+) источника питания через реле ток начнет подаваться на выключатель.

Как только при опускании крюка или подъеме стрелы грузило под воздействием шкива опустится, то выключатель предупредительной сигнализации установится в положение OFF и ток прекратит поступать по цепи.

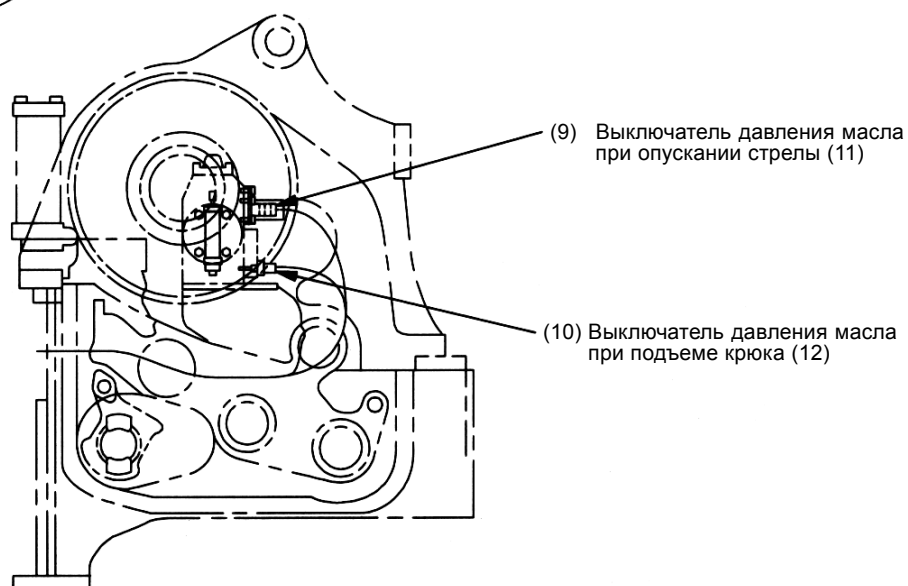
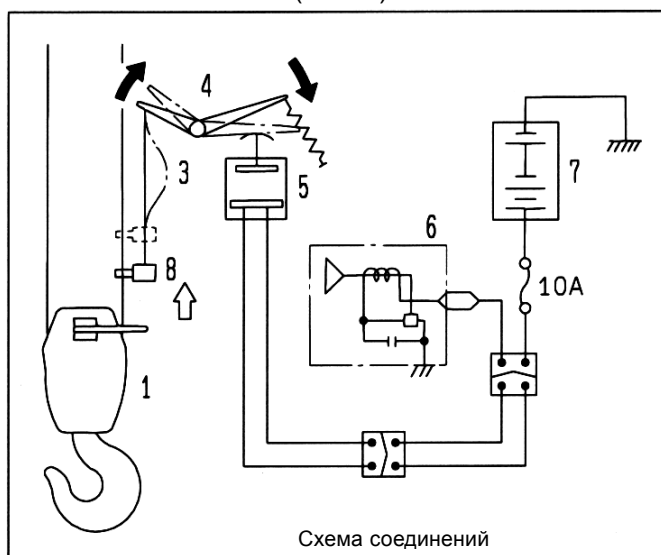
Электрический ток, проходящий через выключатель предупредительной сигнализации, включает электромагнитный клапан, после чего загорается красная лампа и начинает звучать зуммер.

Как только начинает работать электромагнитный клапан, под воздействием цилиндра рычаг управления начинает принудительно перемещаться. Информацию о контуре подачи масла под давлением и электрической цепи см. в разделе Ограничитель момента.

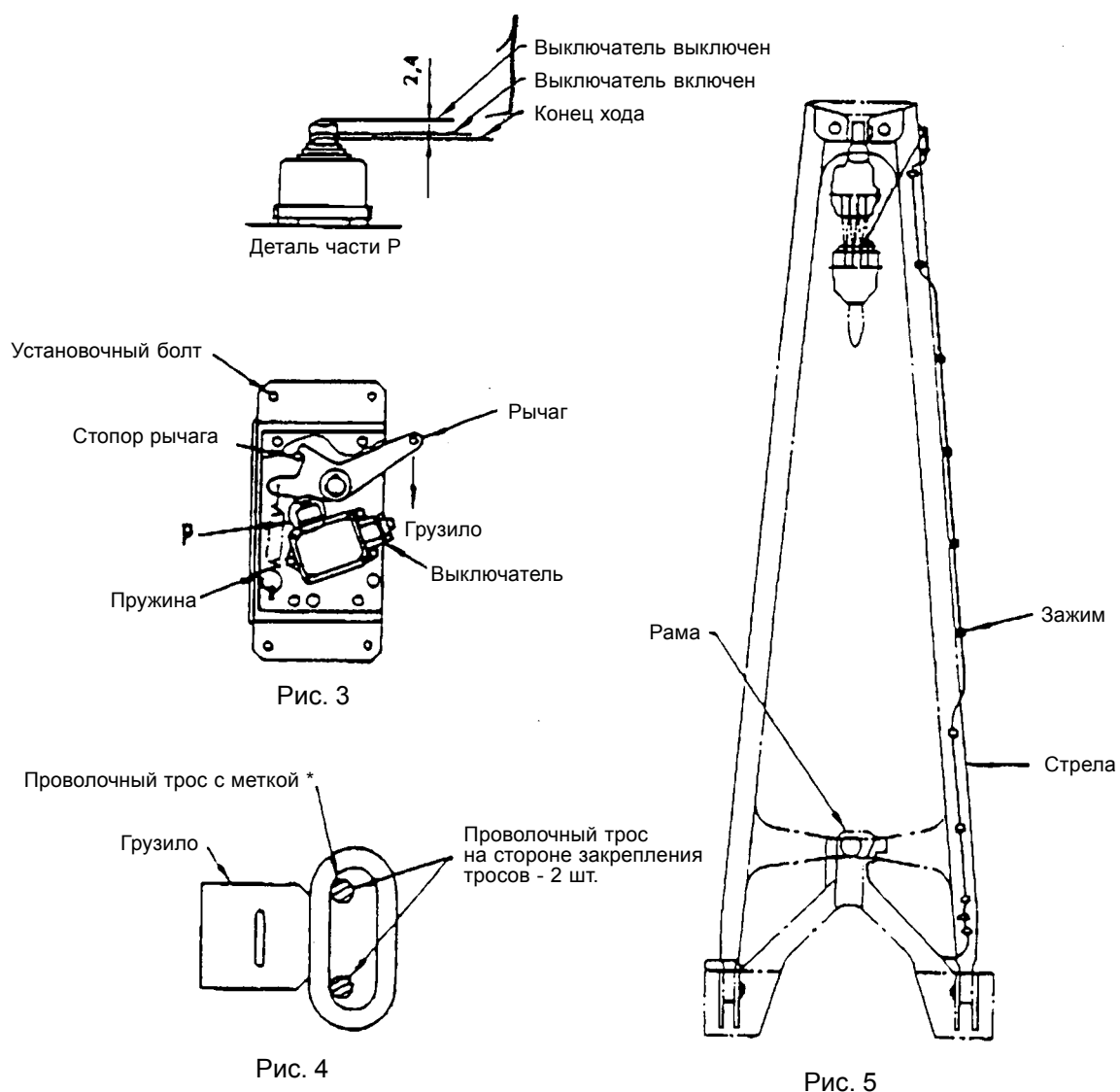
Рис. 1



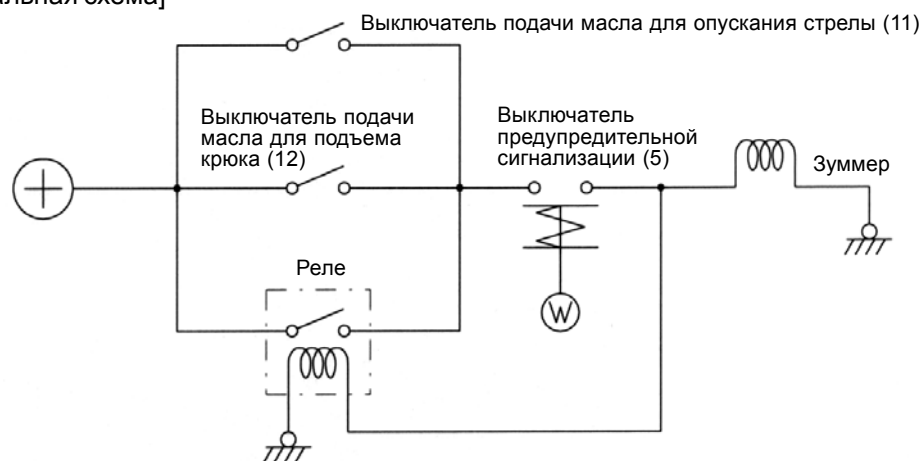
(Рис. 2)



AW239200



[Функциональная схема]

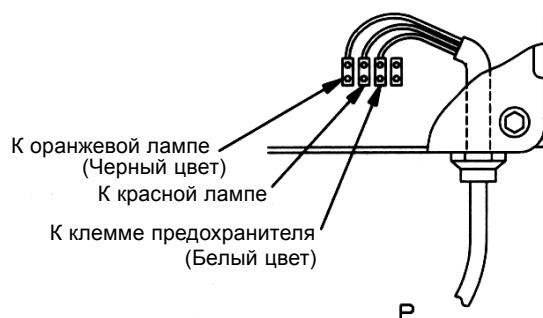
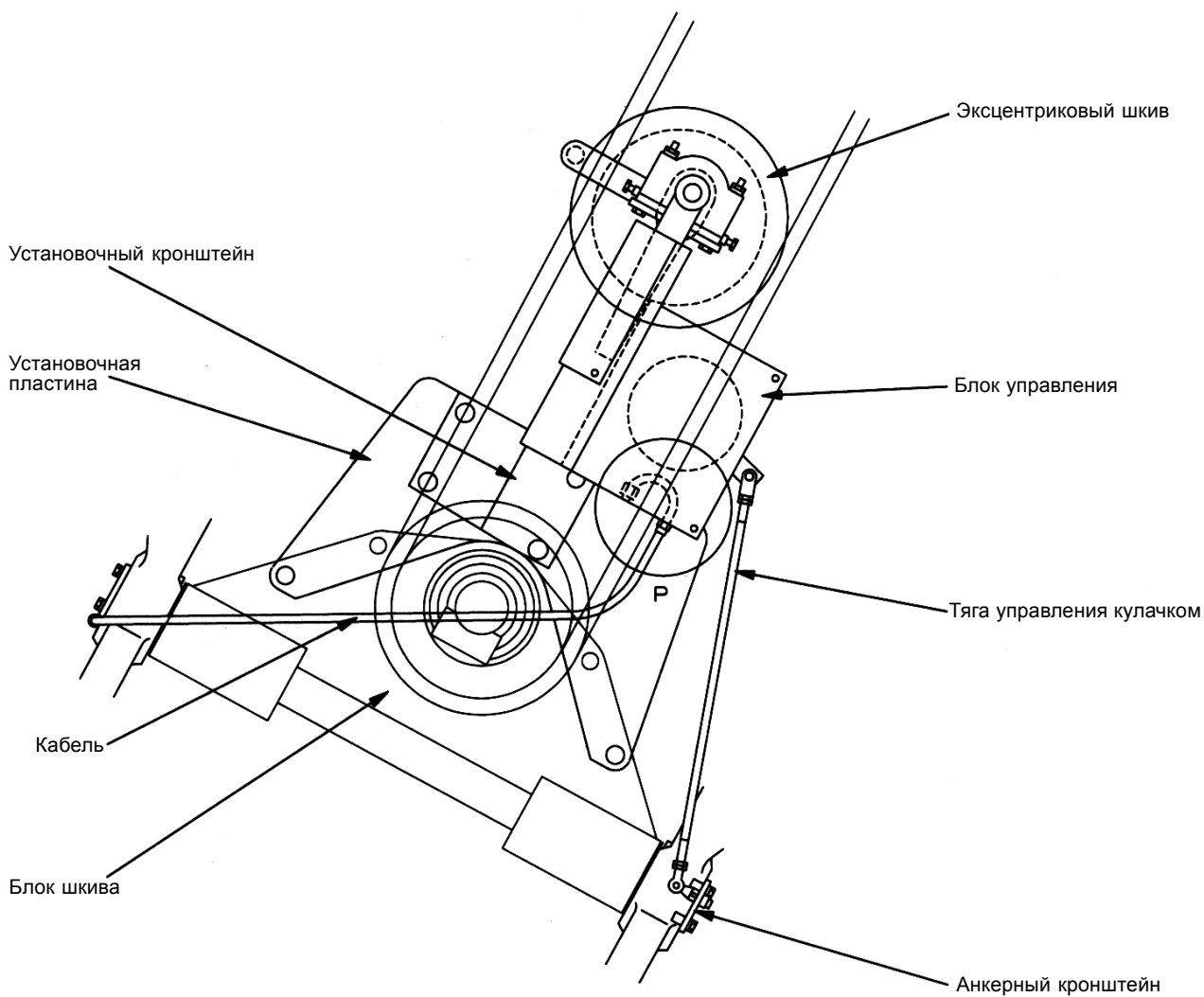


AW239210

12.10.7 ОГРАНИЧИТЕЛЬ МОМЕНТА

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЯ МОМЕНТА

Ограничитель момента представляет собой устройство для защиты от перегрузки, устанавливаемое между лебедкой и стрелой. Оно препятствует переворачиванию машины, подавая предупредительные сигналы в случае перегрузки и останавливая лебедку в случае возникновения предельно допустимого значения грузового момента для данного вылета стрелы.



УПРАВЛЕНИЕ

Перед эксплуатацией выполните следующие операции и убедитесь в том, что ограничитель момента нормально работает.

- 1) Установите пусковой выключатель в положение ON.
- 2) Установите проверочный выключатель в положение ON.
- 3) Убедитесь в том, что загорается красная лампа и раздается зуммер предупреждения.
- Если сигнализация не срабатывает, то проверьте, не повреждена ли электрическая цепь и нет ли обрыва проводов. При обнаружении неисправности устраните ее.
- 4) Выключатель сигнализации ограничителя не входит в цепь проверочного выключателя. Проверьте, нет ли обрыва проводов в цепи стрелы или рамы.
- После запуска двигателя
- 5) После запуска двигателя повторно установите проверочный выключатель в положение ON и проверьте работу устройства. При обнаружении неисправностей устраните их.

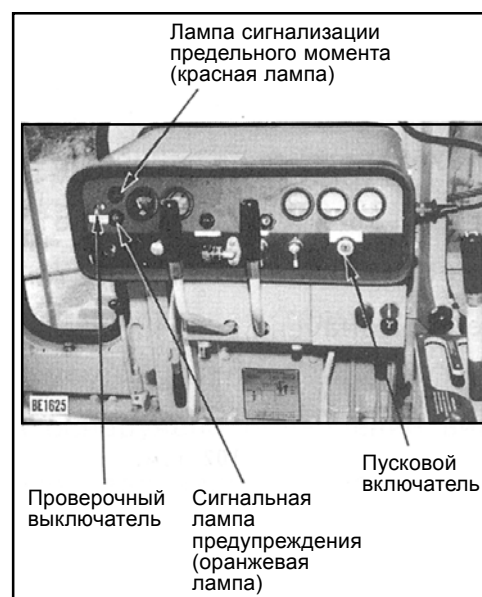


Рис. 2

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Если усилие подъема (момент) в отдельном радиусе работы достигает приблизительно 90% предварительно установленного значения предельного момента (примечание), то загорается оранжевая лампа предупреждения. Если же момент продолжает увеличиваться, достигает предельного значения, и при этом рычаги управления стрелой и крюком при помощи гидроцилиндров принудительно переводятся в нейтральное положение, то загорается красная лампа сигнализации предельного момента и раздается зуммер предупреждения, т.е. срабатывает ограничитель момента и обе лебедки автоматически тормозятся.

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Примечание: Ниже показана кривая усилия подъема. Она основывается на установленном предельном значении сигнализации 102 т.м. (максимальное значение опрокидывания $117 \pm 1,75$ т.м.).

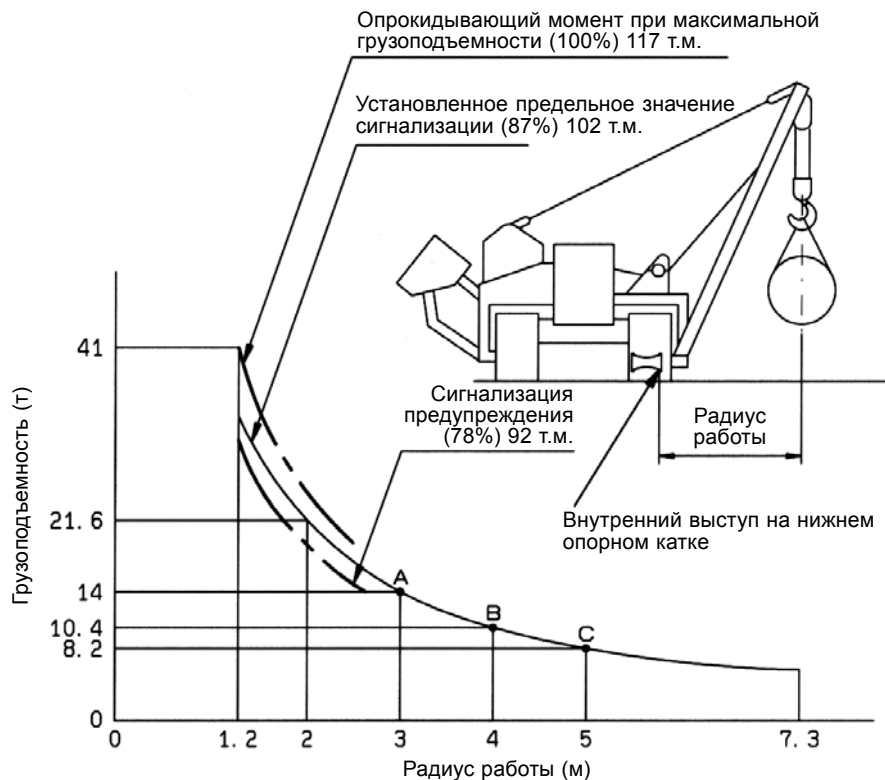


Рис. 3

AW239230

Оранжевая лампа предупреждения загорается, если усилие подъема превышает 92 т.м. ($=102 \times 0,9$)

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Используйте только такой ограничитель момента, который специально поставляется для конкретной машины (устройство должно использоваться только по назначению).
- Не обрабатывайте профиль кулачка напильником, т.к. в результате этого может измениться форма кулачка, вследствие чего устройство будет неправильно работать.
- Не используйте погнутую тягу управления кулачком.

ПОВТОРНАЯ УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА (после снятия ограничителя момента)

Поскольку после снятия ограничителя момента положение кулачка и длина тяги значительно отличаются, отрегулируйте их следующим образом.

1. Регулировка тяги управления кулачком

Установите машину на ровную горизонтальную поверхность, как показано на рисунке ниже. При помощи угломер установите угол ВЕТА (угол между горизонтальной поверхностью и ограничителем момента) таким образом, чтобы он был точно равен 10° .

Затем при помощи регулировочной пластины положения кулачка отрегулируйте положение рычага управления, а также длину тяги (см. рисунок ниже).

По окончании регулировки затяните контргайку, затем снимите регулировочную пластину.

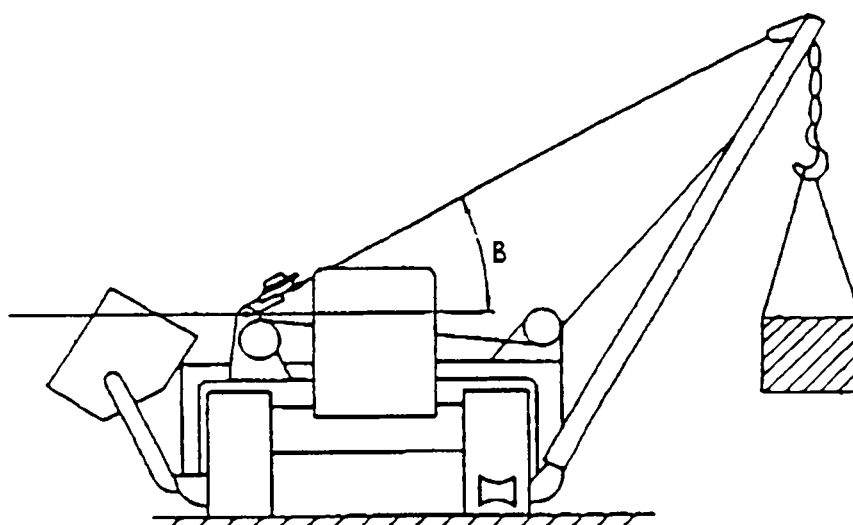
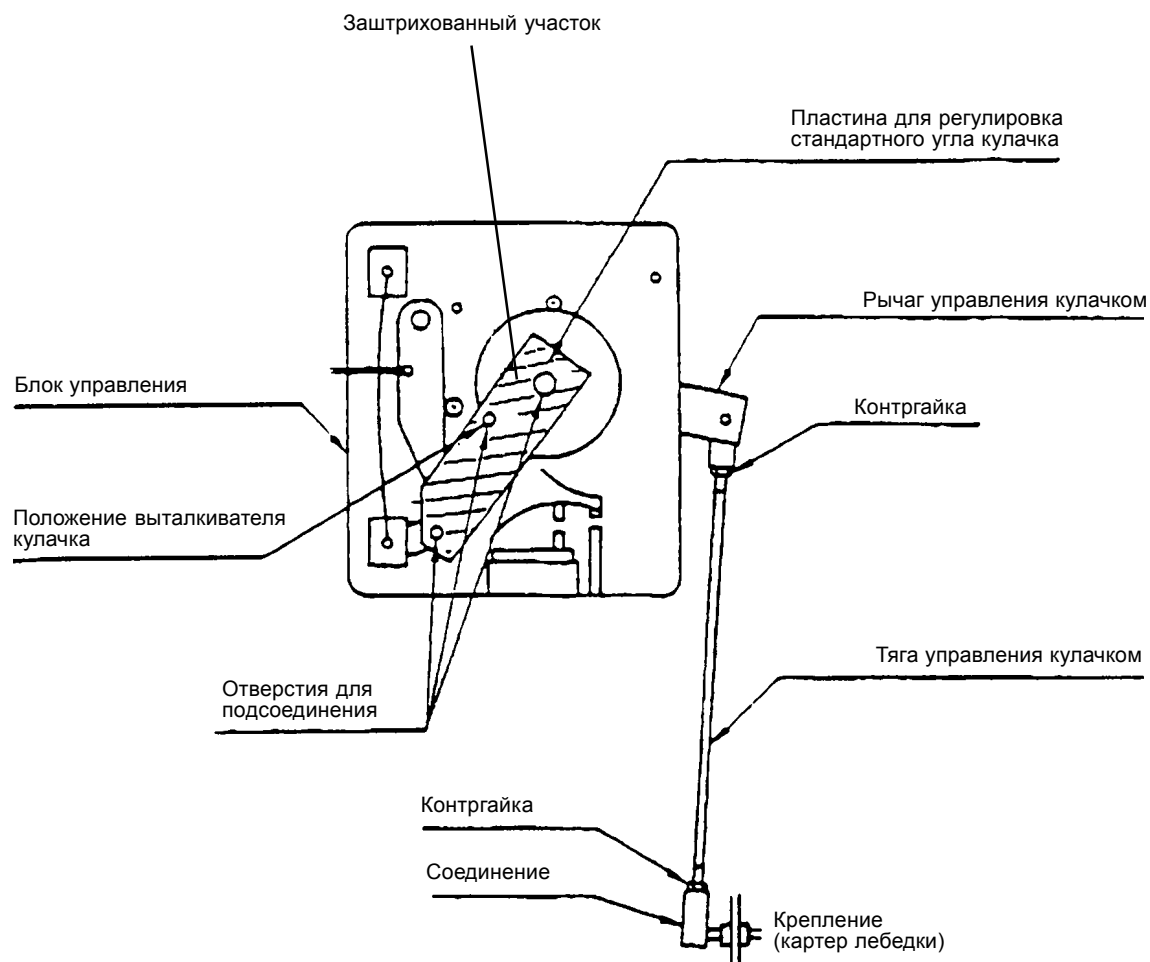
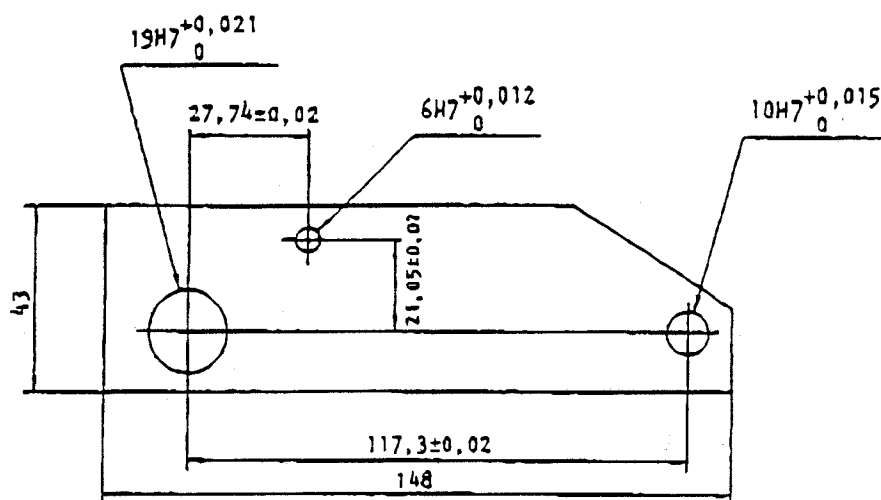


Рис. 4



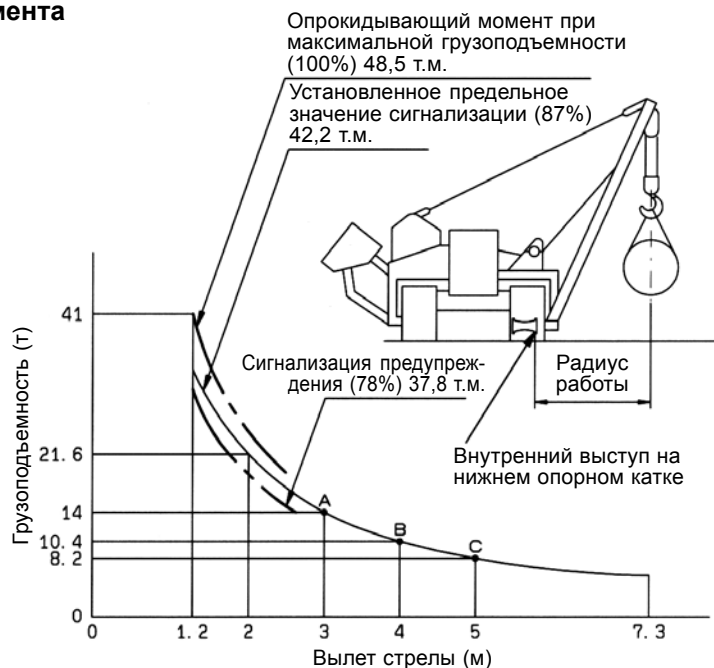
- Регулировочная пластина (для выполнения регулировки на месте)



2. Порядок регулировки ограничителя момента

Отрегулируйте ограничитель момента следующим образом.

- 1) На схеме рабочих характеристик, представленных на следующей странице, показана кривая усилия подъема при установленном предельном значении нагрузки 42 т. При превышении этой предельно допустимой нагрузки срабатывает ограничитель момента и загорается красная лампа аварийной сигнализации.



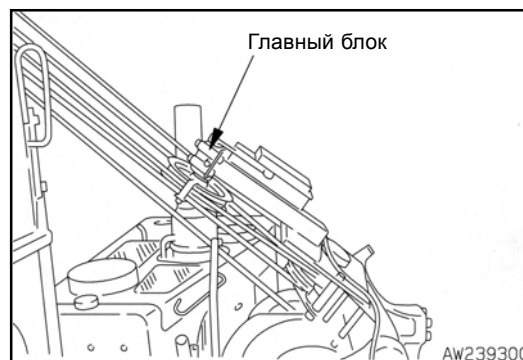
- (1) Отрегулируйте ограничитель момента в точке A, B или C.

- (2) Например, в точке B радиус работы должен составлять 5 м, а расчетная нагрузка должна составлять 8,2 т.

- (а) Если загорелась красная лампа, то это означает, что ограничитель момента находится в пределах кривой радиуса работы, рассчитанной на предельную нагрузку 42 т (чуть ниже установленного значения).
- (б) Если красная лампа не загорается, то это означает, что ограничитель момента работает за пределами кривой радиуса работы, т.е. выше установленного значения.

2) СПОСОБ РЕГУЛИРОВКИ

- (1) Ослабьте на 2 оборота 4 стопорных болта D, установленных на главном блоке, как показано на рисунке (будьте при этом осторожны и не вывинчивайте болты более чем на 2 оборота, чтобы не выпал шкив).



- (2) Если ограничитель момента работает в пределах радиуса работы.

- (а) Выверните контргайки C в двух местах, затем выверните болт B.

- (б) Поворачивая болт A, переместите главный блок E к передней части машины.

- (в) Если загорелась красная лампа, значит, эта точка кулачка соответствует нагрузке 42 т.

- (г) Убедитесь в том, что эта точка действительно соответствует точке B, затем затяните болт B. Прекратите затяжку болтов A и B, затем установите гайки C и затяните их, после чего затяните все четыре болта D. На этом регулировка завершена.

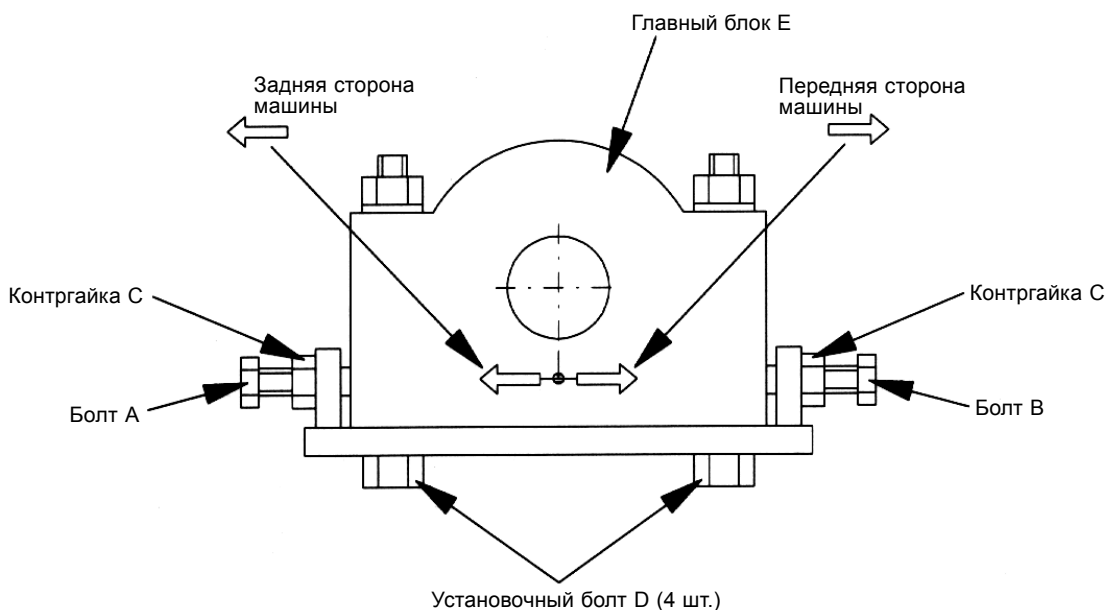
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

(3) Если ограничитель момента работает за пределами кривой радиуса работы.

- (а) Выверните контргайки С в двух местах, затем выверните болт А.
- (б) Переместите главный блок к задней стороне машины (см. пункт 2).

< ВНИМАНИЕ

Оранжевая лампа загорается до того, как загорится красная лампа. Это является только предупреждением, в первую очередь внимание обращайте на красную лампу.



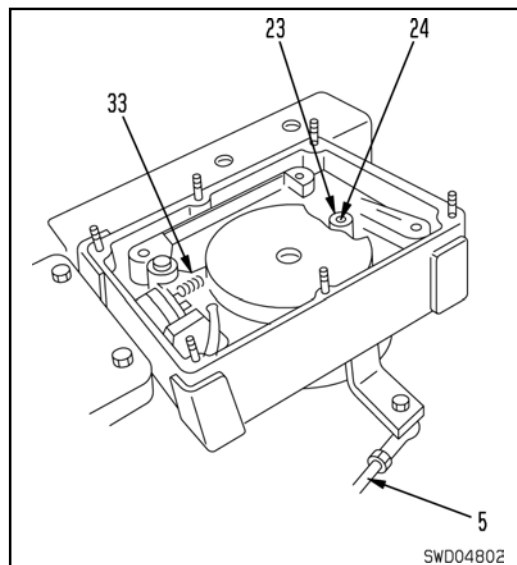
AW239260

ПРОВЕРКА ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ

Раз в месяц снимайте крышку блока управления и, нажав рычаг управления выключателем (33), убедитесь в том, что загораются лампа предупреждения и красная лампа, и раздается зуммер предупреждения.

При этом проверьте, не ослаблены ли болты. В случае обнаружения ослабленных болтов затяните их.

Кроме того, нанесите смазочное масло в точки (с обеих сторон) соединения кулачкового ролика (23), шпинделя кулачкового ролика (24) и тяги управления кулачком (5). Поскольку внутри блока управления консистентная смазка нанесена на все необходимые точки, то дополнительное смазывание не требуется.



КОНТУР ПОДАЧИ МАСЛА

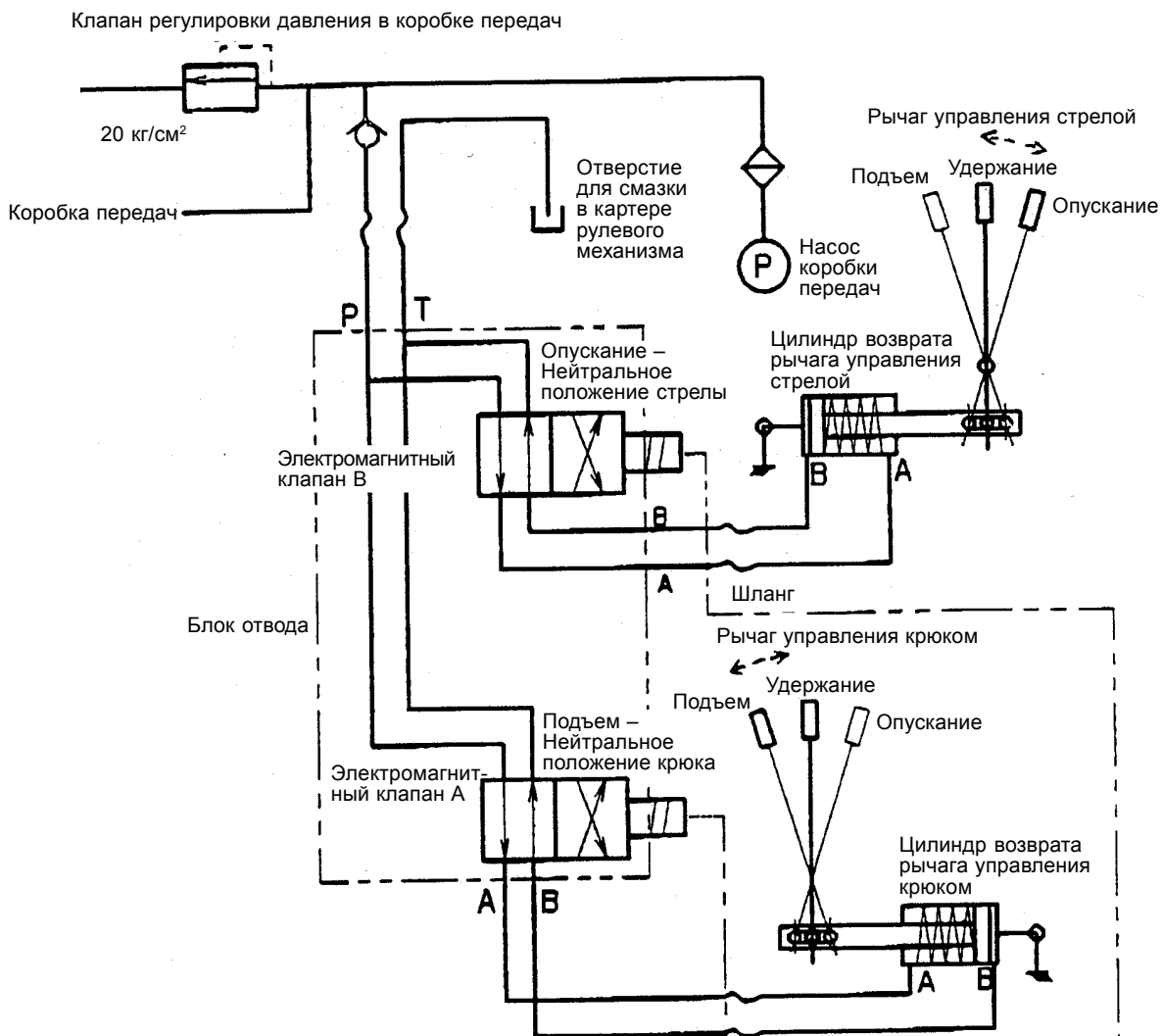
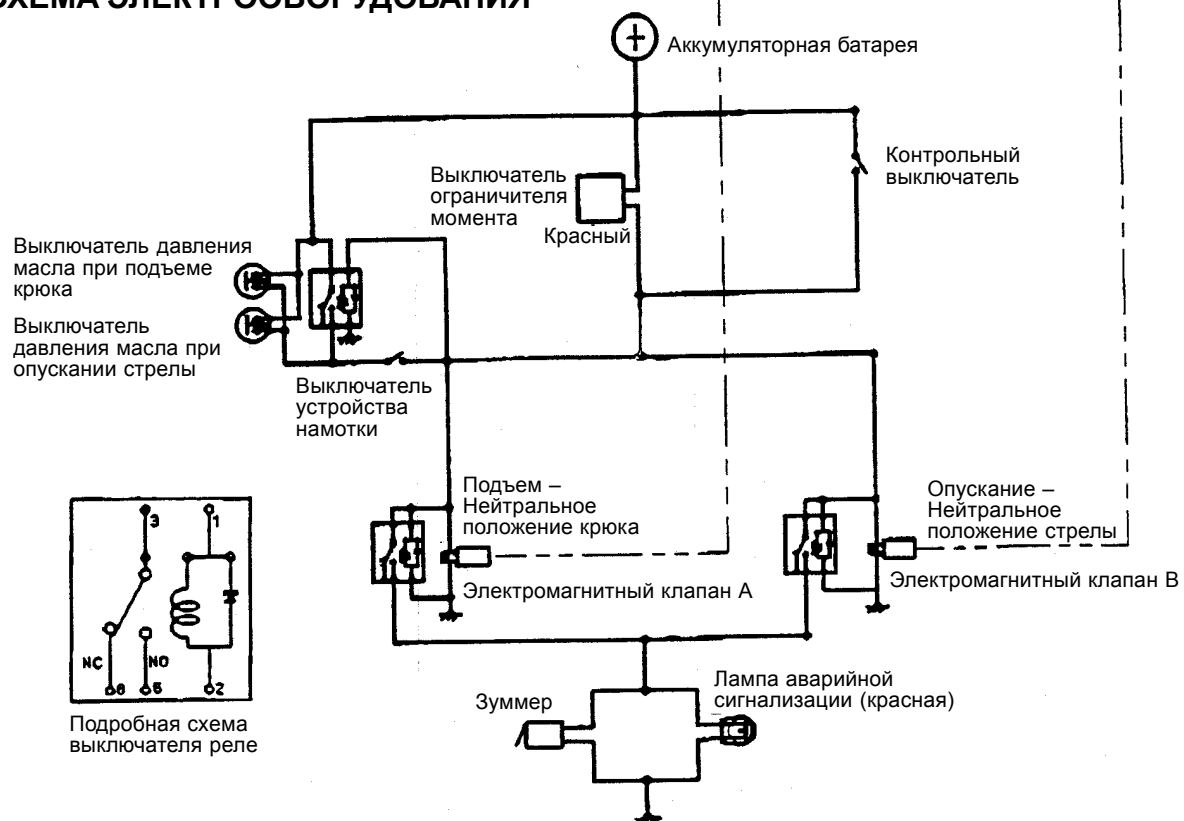


СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



12.10.8 УКАЗАТЕЛЬ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ

Представляет собой прибор, который указывает крановую способность (рабочий радиус и номинальную нагрузку) в определенном угле наклона стрелы.

В процессе работы краном цифры, указанные стрелкой прибора, представляют крановую способность в настоящем положении стрелы. Следовательно, нельзя работать краном под способностью больше, чем указанная стрелкой прибора.

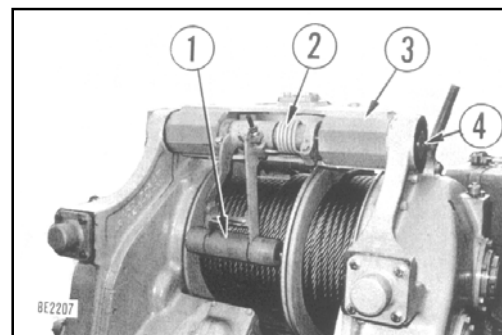
0	0
НАГРУЗКА	РАДИУС
ПРОТИВОВЕС	
ОТКИНУТ	
2 4 2 8	1. 5
1 7 2 1	2
1 1 1 3	3
8. 5 1 0	4
6. 8 8. 0	5
5. 6 6. 6	6
4. 4 5. 2	7. 3
ТОННЫ ТОННЫ	М
ПРИДВИНУТ	
0	0

AJ239270

НАЖИМНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ (БАРАБАН ЛЕБЕДКИ) (ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ПОТРЕБНОСТИ)

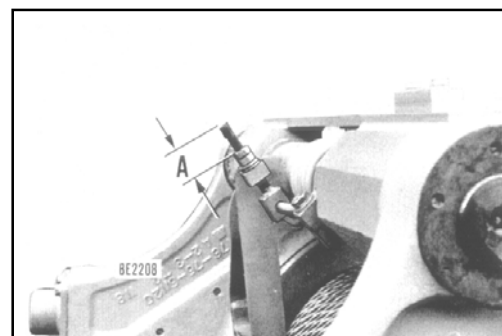
- Это - нажимное приспособление для защиты проволочного троса от деформирования скрещиванием тросов, причиняющего прыганье проволочного троса, нажимая на трос, вмонтированный в барабан лебедки.

1. Комплект барабанного ролика
2. Пружина
3. Кронштейн нажимного шкива
4. Вал

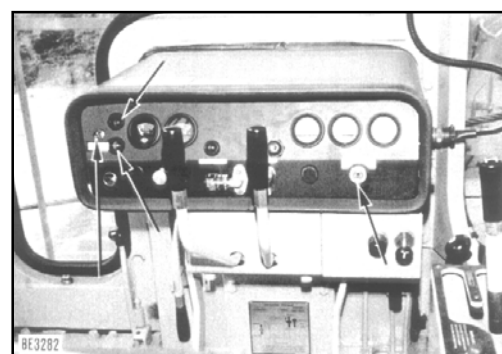


ВНИМАНИЕ НА ПРИМЕНЕНИЕ

- Данное приспособление может защищать от прыганья проволочного троса барабанным роликом, но не может полностью защищать от разбросанной намотки троса.
- И в случае, если усилие нажатия с помощью пружины увеличено, не получается эффективность, поэтому не следует увеличивать узла пружины свыше установленных величин.



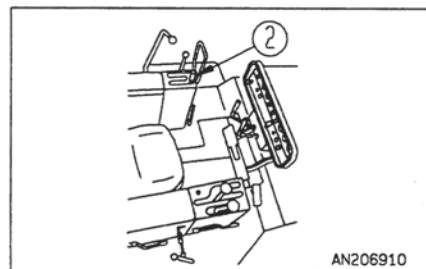
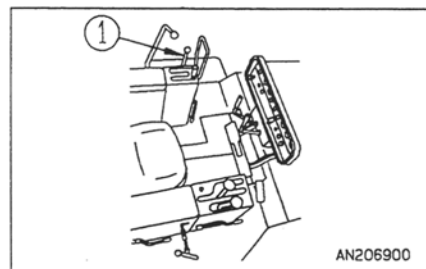
Установленная величина - Размер A: 29 мм



12.11 ПАРКОВКА МАШИНЫ

< ВНИМАНИЕ

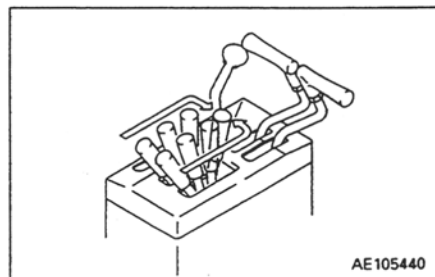
- Следует избегать резкой остановки машины. К управлению тормозами приступают, обеспечивая достаточный запас расстояния до предполагаемой точки остановки.
- Следует парковать машину на твердой ровной площадке. Надо избегать паркования на склонах.
- При случайном прикосновении к рычагам управления рабочим оборудованием может внезапно возникнуть движение рабочего оборудования или машины, что может привести к серьезным авариям. Вставая с сиденья машиниста, надо обязательно застопорить рычаги управления.



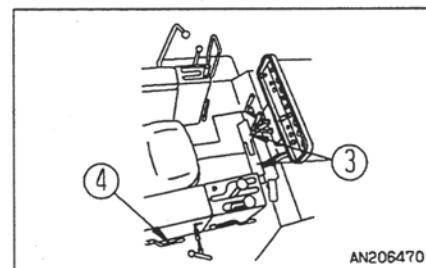
1. Рычагом управления топливоподачей двигателя 1 уменьшают частоту вращения двигателя.



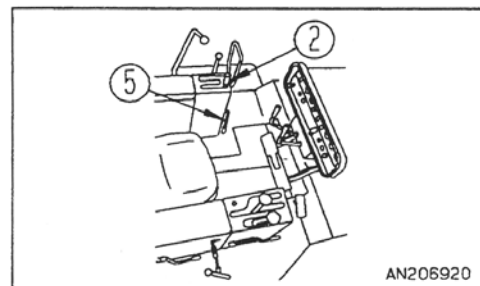
2. Ставят рычаг переключения передач 2 положение N (нейтральное положение).



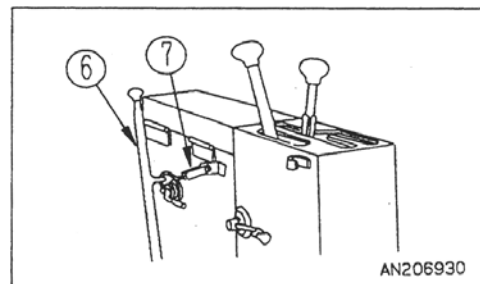
3. Выжимают серединную часть тормозных педалей 3 для включения торможения, а затем надежно стопорят их рычагом стопорения тормозных педалей 4.



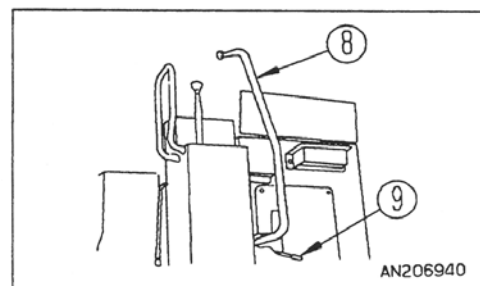
4. Стопорят рычаг переключения передач 2 рычагом стопорения 5.



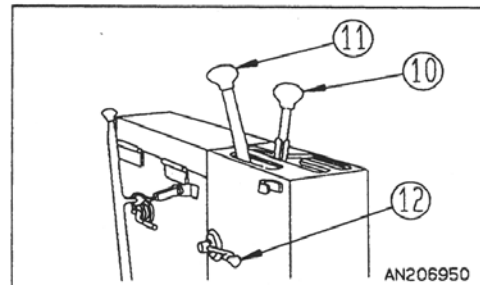
5. Стопорят рычаг управления противовесом 6 стопором 7.



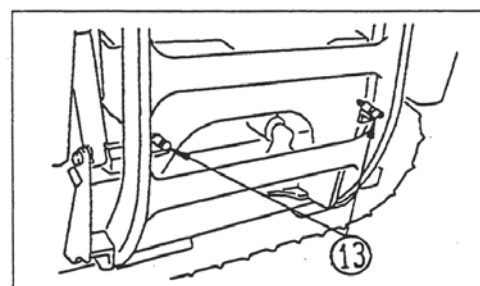
6. Стопорят рычаг управления стрелой 8 рычагом стопорения 9.



7. Стопорят рычаг управления крюком 10 и рычаг переключения скоростей лебедки 11 рычагом стопорения 12.

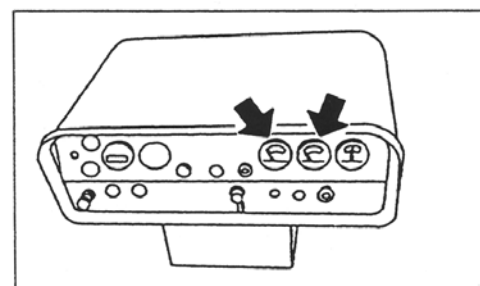


8. Устанавливают предохранительные болты 13 для предотвращения внезапного выдвижения противовеса.



12.12 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

1. По контрольно-измерительным приборам и контрольным лампочкам проверяют температуру охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя и температуру масла в гидротрансформаторе.
2. Проверяют остаток топлива в топливном баке.



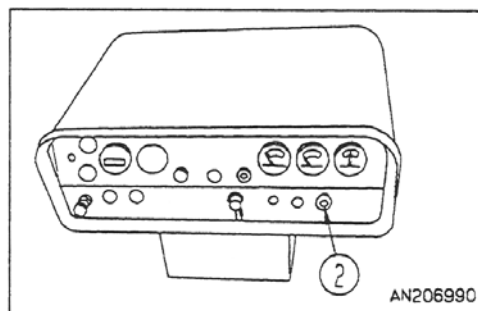
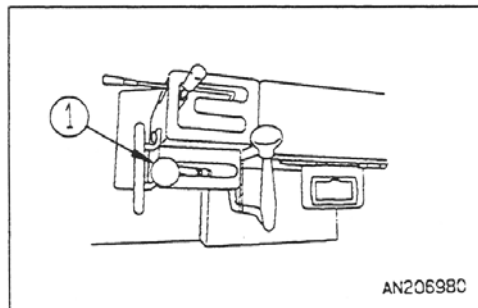
12.13 ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если двигатель принудительно останавливается до полного его остывания, то срок его службы 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 средних холостых оборотах для постепенного его охлаждения, затем останавливать его.

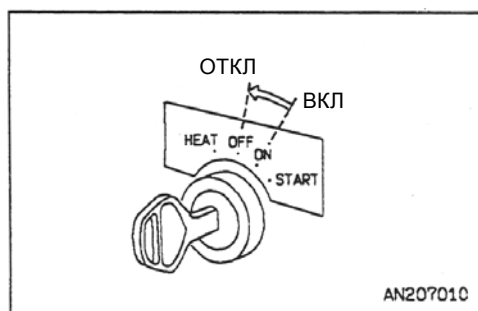
1. Дают двигателю работать на малых холостых оборотах около 5 минут для постепенного его охлаждения.



2. Поставив рычаг управления топливоподачей двигателя 1 в положение остановки двигателя, останавливают двигатель.



3. Переводят ключ в замке включателя стартера 2 в положение "ОТКЛ", а затем вынимают ключ.



12.14 ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

Обходят машину и проверяют рабочее оборудование, лакокрасочные покрытия и ходовую часть. Проверяют также утечки масла и воды. При обнаружении признака неисправности ремонтируют.

Заполняют топливный бак топливом.

Проверяют отсек двигателя на отсутствие бумаги и стружек. Обнаруженные такие материалы удаляют во избежание пожара.

Устраняют грязи, прилипшие к ходовой части.

12.15 ЗАПИРАНИЕ

Для предотвращения опасного состояния на нижеуказанных местах предусмотрено запирание.

Места, которые могут быть заперты ключом включателя стартера:

- Устройство для открывания двери кабины 1 (для машин, оборудованных кабиной)

- Крышки (пробки) с замком 2 (опцион)

- Крышка заливной горловины радиатора

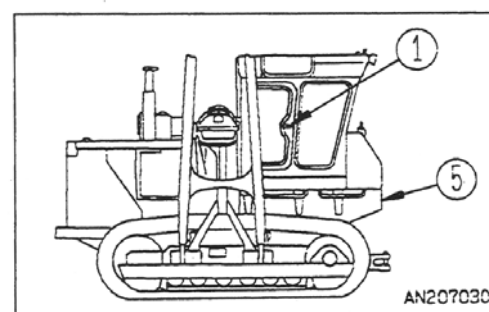
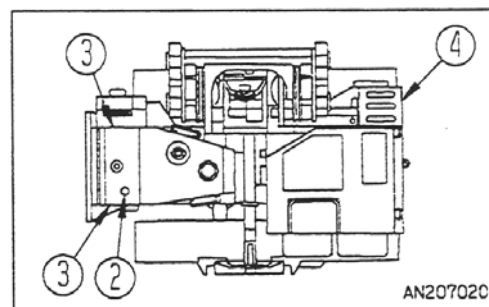
На следующих местах можно предусмотреть покупные замки:

- Левая и правая боковые крышки капота двигателя 3 (опцион)

- Крышка смотрового окна для аккумуляторной батареи 4 (опцион)

- Крышка смотрового окна для сливного крана топливного бака 5 (опцион)

- Инструментальный ящик 6 (опцион)



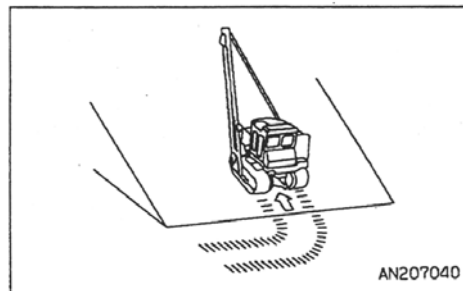
12.16 СЕКРЕТЫ ДОВЕДЕНИЯ НАРАБОТКИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ ДО МАКСИМУМА

Наработка или ресурс ходовой части значительно колеблется в зависимости от методики эксплуатации и управления, осмотра и техобслуживания.

В целях использования машины с наибольшей отдачей нужно соблюдать нижеприведенные требования.

12.16.1 МЕТОДИКА ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

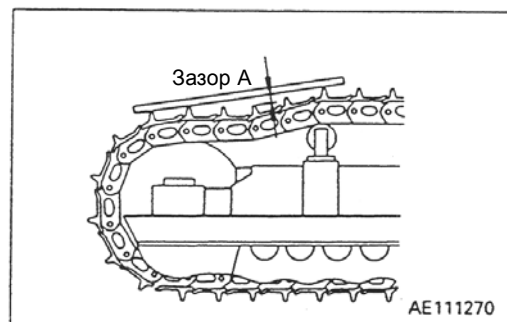
- Выбирают гусеницы (башмак и гусениц), наиболее подходящие для типов грунтов, встречающихся на практике. При выборе гусениц следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу".
- Во время работ нельзя давать гусеницам пробуксовывать. Если возникла пробуксовка, уменьшают нагрузку на отвал до прекращения пробуксовки.
- 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 передней частью в сторону возвышенности.



12.16.2 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

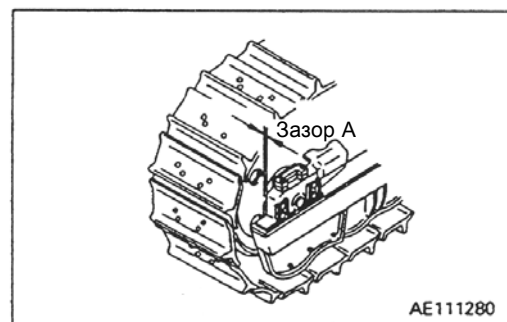
- Регулируют натяжение гусениц.

Для замера натяжения измеряют зазор А, показанный на рис. Зазор в этой точке, 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 "НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ").



- 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 "НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ").



12.16.3 ПРОВЕРКА И РЕМОНТ

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

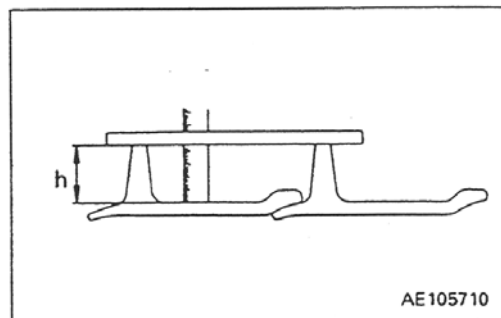
Нижеперечисленные проверочные операции служат ориентиром для организации техобслуживания компонентов ходовой части машины. Следует организовать периодическое техобслуживание и проверку и, когда компоненты машины износились до предела износа для ремонта или замены, надо обращаться к дистрибьютору фирмы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

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ИЗМЕРЕНИЕ ВЫСОТЫ ГРУНТОЗАЦЕПОВ

После выбирания слабины башмаков гусениц замеряют высоту грунтозацепов в центре башмаков.

Стандартная высота (Н)	:	72 мм
Предел износа для ремонта	:	25 мм

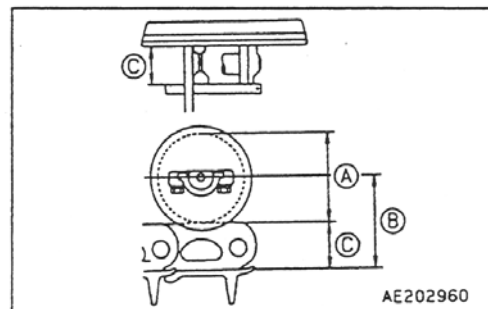


ИЗМЕРЕНИЕ НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА ОПОРНЫХ КАТКОВ

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)	:	222 мм
Предел износа для ремонта	:	198 мм



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

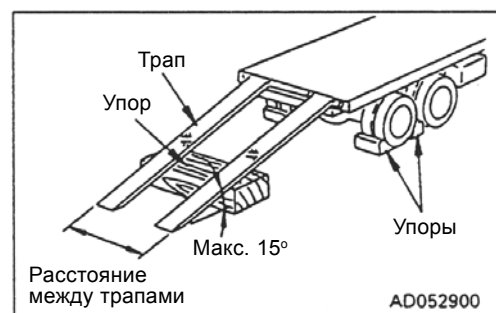
13.1 ПОГРУЗКА/РАЗГРУЗКА

< ВНИМАНИЕ

- Убеждаются, что погрузочные наклонные трапы имеют достаточную ширину, длину и толщину для безопасного ведения погрузки-разгрузки машины. Если трапы 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 скольжения 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 не изменять направление движения. В случае вынужденного изменения направления движения отводят машину с трапов, корректируют направление, затем снова передвигают по трапам.

Погрузку/разгрузку машины следует выполнить с применением трапов или платформы следующим образом.

1. Включают тормоза трейлера и подклинивают его колеса упорами для исключения возможности его самопроизвольного движения. Затем фиксируют трапы в одной линии с осями трейлера и машины. Проверяют и убеждаются, что оба трапа были расположены параллельно друг с другом.
2. Установив машину в одной линии с трапами, медленно передвигают машину на погрузку или разгрузку.
3. Машину размещают точно в заданном положении на трейлере.



13.2 ПРАВИЛА ПОГРУЗКИ МАШИНЫ

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

1. Стопорят все рычаги управления рычагами стопорения.
2. Ставят рычаг стояночного тормоза в положение "СТОПОРЕНИЕ".
3. Переключением выключателя стартера в положение "ОТКЛ" останавливают двигатель, а затем вынимают ключ из замка выключателя.
4. Запирают двери кабины, боковые (левую и правую) крышки капота двигателя и крышку смотрового окна для аккумуляторной батареи.
5. 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 транспортировки. Во избежание скольжения вбок машину крепко привязывают к платформе трейлера.

13.3 МЕТОДИКА СТРОПОВКИ И ПОДЪЕМА МАШИНЫ

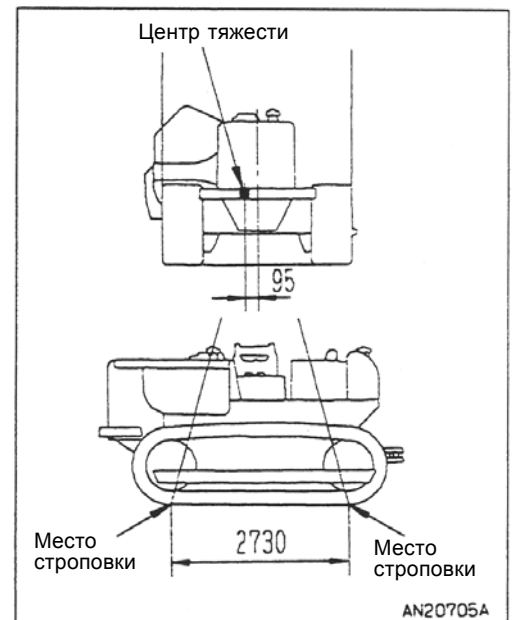
К управлению краном допускаются только люди, имеющие официальные квалификации.

< ВНИМАНИЕ

- Нельзя выполнять подъемные операции с машиной, на которой находятся люди.
- Стальные стропы, используемые для подъемных операций, должны иметь достаточную прочность для выдерживания массы машины.
- При подъеме машина не должна занимать иные положения, чем положение, описанное ниже. Иначе возможно нарушение баланса при подъеме.
- При подъеме следует обращать большое внимание на центр массы машины в целях поддержания баланса.

Подъем машины следует производить на ровной площадке в следующем порядке.

1. Остановив двигатель, ставят рычаг стояночного тормоза в положение "СТОПОРЕНИЕ".
2. Стropовку машины надо производить так, как показано на рисунке справа.



- Относительно массы машины см. главу 25. "ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ".
- Расположение центра тяжести машины, иллюстрированное справа, относится к случаю, когда с машины сняты противовес, стрела, кабина и левый портал.

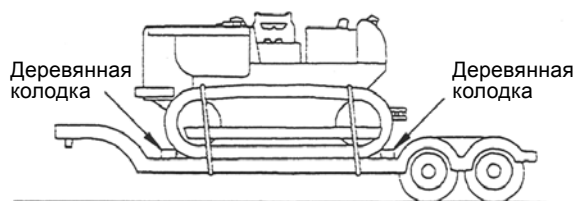
13.4 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ МАШИНЫ

< ВНИМАНИЕ

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

Перед транспортировкой машины с нее снимают стрелу и противовес (о порядке их демонтажа/монтажа см. параг.13.6 и 13.7).

СПОСОБ ТРАНСПОРТИРОВКИ



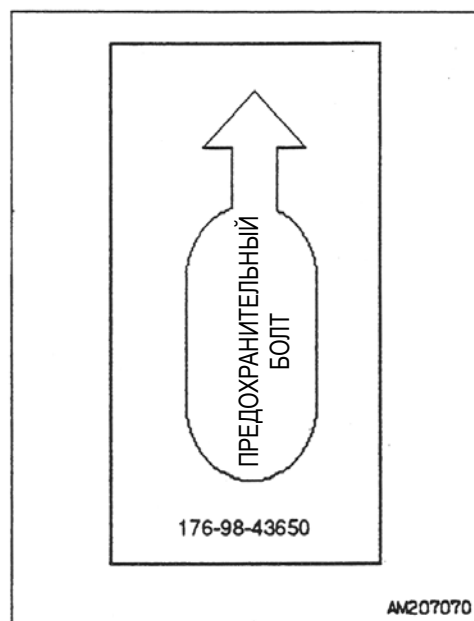
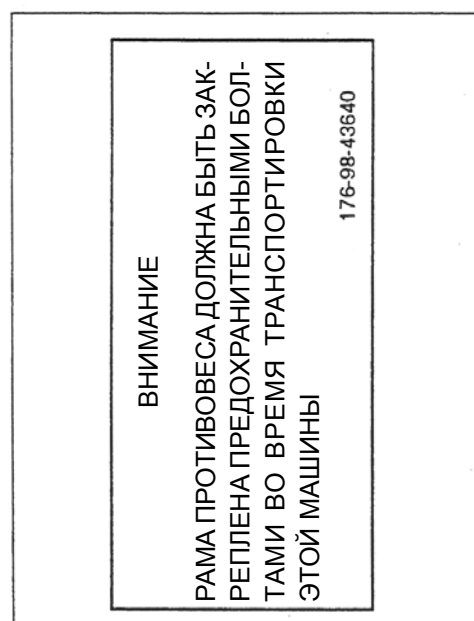
AN20706A

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ БОЛТЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВНЕЗАПНОГО ВЫДВИЖЕНИЯ ПРОТИВОВЕСА

- В случае транспортировки машины без снятия с нее рамы противовеса ее следует закрепить на машине 2 предохранительными болтами.
- Для закрепления противовеса обязательно использовать 2 предохранительных болта.
- Места установки предохранительных болтов указаны табличками (см. справа).

< ВНИМАНИЕ

Когда предохранительные болты установлены на противовесе для транспортировки машины, на сиденье следует вывешивать табличку, предупреждающую об этом. После транспортировки машины обязательно снять указанные болты с противовеса для подготовки его к работе. Если управлять противовесом с установленными болтами, эти болты, противовес и др. можно повредить.



13.5 ДВИЖЕНИЕ СВОИМ ХОДОМ ПО УЛИЦАМ И ДОРОГАМ

Во время движения по дорогам следует соблюдать необходимые правила и законы по транспортному движению, а также нижепомещенные указания.

- При этом машину необходимо оснащать защитными и ограждающими устройствами, нормированными в вышеуказанных правилах и законах.
- При движении по дорогам с покрытием следует смонтировать на машину обрезиненные или плоские (без грунтозацепов) гусеницы для защиты дорожного полотна. При перебазировании на небольшие расстояния надо обязательно укладывать щиты на дорожном полотне для его защиты.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

При движении по дорогам с асфальтовым покрытием в летнее время надо быть осторожным, так как оно становится мягким.

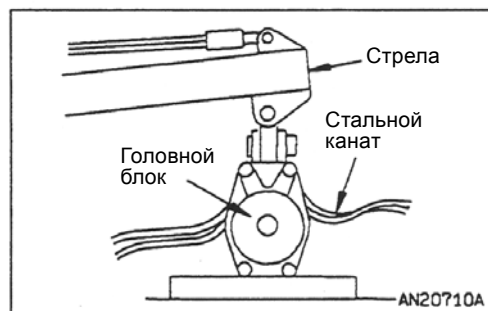
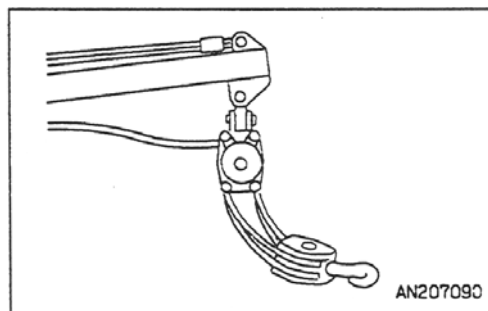
13.6 ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА/МОНТАЖА СТРЕЛЫ В СБОРЕ

ДЕМОНТАЖ СТРЕЛЫ, КРЮКОВОЙ ПОДВЕСКИ И ГОЛОВНОГО БЛОКА

1. Опустив крюковую подвеску блоком на землю, останавливают стрелу неподвижно.
2. Опустив головной блок на подкладку, слегка прижимают его стрелой вниз, причем нельзя зажимать ветви стального каната под головной блок.
3. Со стрелы снимают крюковую подвеску и головной блок.
4. Запустив лебедку, наматывают грузовой канат на барабан.
5. Снимают стрелу с машины.
 - Масса стрелы (стандартной длины 5,5 м): 540 кг

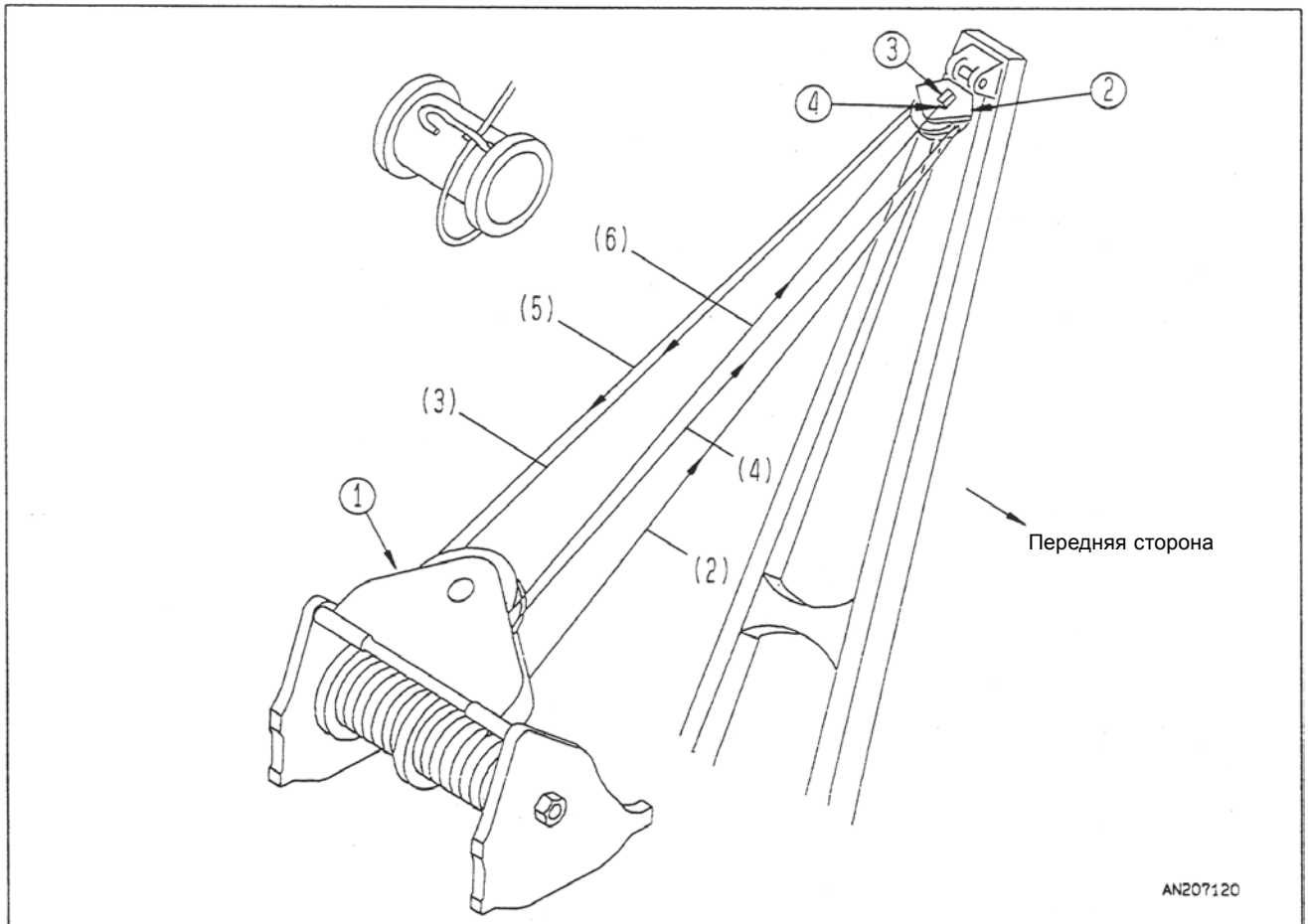
МОНТАЖ СТРЕЛЫ, КРЮКОВОЙ ПОДВЕСКИ И ГОЛОВНОГО БЛОКА

1. Устанавливают стрелу на машину.
2. На стрелу устанавливают верхний блок стрелового каната.
3. Пропускают стреловой и грузовой канаты нижеследующим образом.



ПРОПУСКАНИЕ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ

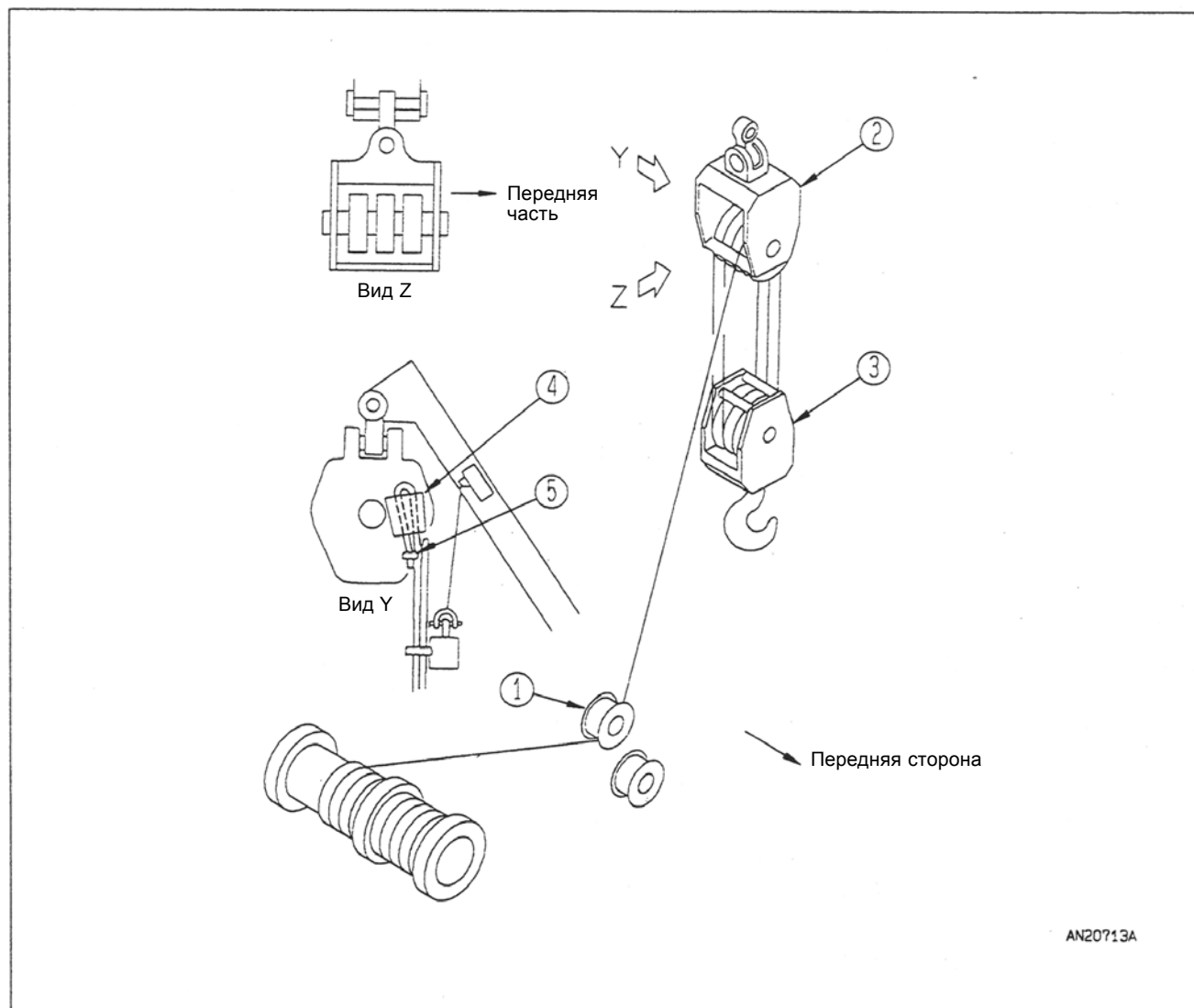
Стреловой и грузовой канаты устанавливают на машину в следующем порядке.

i) Стреловой канат

- (1) Надежно закрепив клином задний конец каната на стреловом барабане, наматывают его при умеренном натяжении.
- (2) Перекидывают передний конец каната через нижний шкив верхнего блока стрелового каната 2 спереди назад.
- (3) Канат, перекинутый через верхний блок, перекидывают через нижний шкив нижнего блока стрел каната 1 сзади вперед.
- (4) Затем перекидывают канат через верхний шкив верхнего блока 2.
- (5) Перекидывают через верхний шкив нижнего блока стрелового каната 1.
- (6) Пропускают передний конец каната через клиновый фиксатор 3 на верхней шайбе верхнего блока, давая концу каната выступать из него примерно на 10 см, и закрепляют клином 4. Убедившись в надежном закреплении каната в фиксаторе, закрепляют передний конец зажимом.

13. ТРАНСПОРТИРОВКА

ii) Грузовой канат



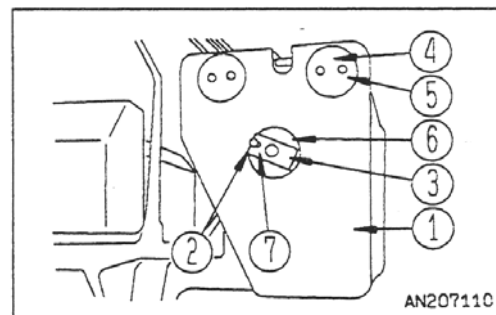
- (1) Надежно закрепив клином задний конец каната на стреловом барабане, наматывают его при умеренном натяжении.
- (2) Пропустив передний конец каната через натяжной блок 1, а затем пространство между обеими стойками стрелы, приводят его к головному блоку 2 на верхнем конце стрелы.
- (3) Перекидывают канат через передние шкивы головного блока 2 и блока крюковой подвески 3. Повторяют эту операцию последовательно со вторых шкивов обоих блоков 2 и 3 на их задние шкивы.
- (4) Пропускают передний конец каната через клиновый фиксатор 4 на задней боковой шайбе головного блока, давая концу каната выступать из него примерно на 10 см, и закрепляют клином. Убедившись в надежном закреплении каната в фиксаторе, закрепляют передний конец зажимом 5.

13.7 ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА/МОНТАЖА ПРОТИВОВЕСА В СБОРЕ

ДЕМОНТАЖ ГРУЗОВЫХ СЕГМЕНТОВ ПРОТИВОВЕСА

Грузовые сегменты установлены по 1 шт (весом 1530 кг) с передней и задней сторон. При их снятии масса машины уменьшается примерно на 3060 кг.

1. Ослабляют монтажный болт 2 и затем снимают контрящий болт 3 и плиту 6 .
2. Ослабив монтажный болт 5 , снимают плиту 4 .
3. При помощи крана снимают грузовой сегмент 1 с рамы противовеса.



МОНТАЖ ГРУЗОВЫХ СЕГМЕНТОВ ПРОТИВОВЕСА

< ВНИМАНИЕ

Ослабление монтажных болтов может привести к выпаданию грузовых сегментов весом каждый 1530 кг, что сопровождается большой опасностью. Монтажные болты следует затягивать надежно.

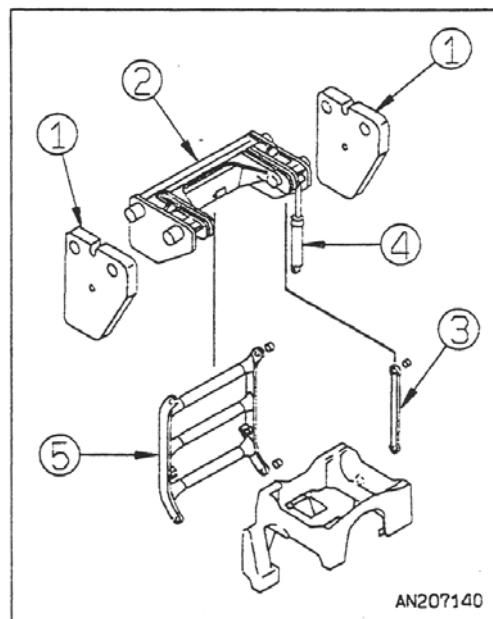
1. Подняв грузовой сегмент 1 краном, вставляют в раму противовеса.
2. Устанавливают плиту 6 контрящим болтом 3 .
 - Момент затяжки контрящего болта: не менее 100 кгм
3. Закрепляют плиту 4 монтажным болтом 5 .
4. Производят подтяжку контрящего болта 3 и монтажного болта 5 .
5. Затянув монтажный болт 2 , контрят гайкой 7 .

13. ТРАНСПОРТИРОВКА

ДЕМОНТАЖ РАМЫ ПРОТИВОВЕСА

Остановив двигатель машины, перемещают рычаг управления противовесом в положения ВТЯГИВАНИЕ и ВЫДВИЖЕНИЕ 2 - 3 раза для сброса оставшегося давления из контура гидроцилиндров.

1. Снимают грузовой сегмент 1 .
2. Краном снимают раму противовеса 2 .
 - Масса рамы противовеса: 2770 кг
3. Краном снимают малое звено 3 .
 - Масса малого звена: 39 кг
4. Краном снимают цилиндры противовеса 4 .
 - Масса цилиндра противовеса: 35 кг, 1 шт.
5. Краном снимают большое звено 5 .
 - Масса большого звена: 450 кг



МОНТАЖ РАМЫ ПРОТИВОВЕСА

1. Установив большое звено 5 , малое звено 3 и цилиндры противовеса 4 на раму противовеса 2 , собирают раму противовеса в сборе.
 - Обращают внимание на то, чтобы не перепутать передний и задний цилиндры, а также их направления монтажа.
2. Подняв краном раму противовеса в сборе, устанавливают ее на портал в нижеследующем порядке.
 - (1) Устанавливают большое звено.
 - (2) Устанавливают малое звено.
 - (3) Краном переместив раму противовеса в выдвинутое положение с тем, чтобы можно было вставить пальцы цилиндров, устанавливают цилиндры.
3. Подсоединяют трубопроводы к цилиндрам 4 .
4. Устанавливают грузовые сегменты 1 .

13.8 ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА /МОНТАЖА КАБИНЫ МАШИНИСТА В СБОРЕ

Демонтаж/монтаж производят нижеследующим образом.
К управлению краном допускаются только люди, имеющие официальные квалификации.

< ВНИМАНИЕ

Стропы и другие подъемные приспособления должны иметь достаточно высокую прочность.

ДЕМОНТАЖ/МОНТАЖ КАБИНЫ МАШИНИСТА

При необходимости перевозки машины по стройплощадкам и др. кабину машиниста демонтируют/монтируют следующим образом.

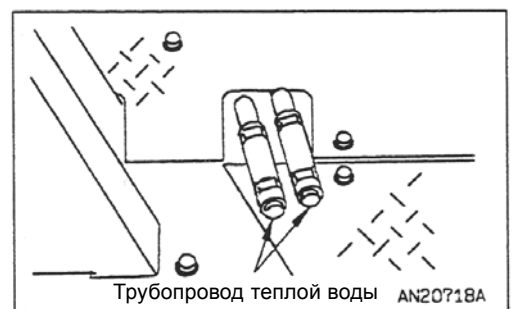
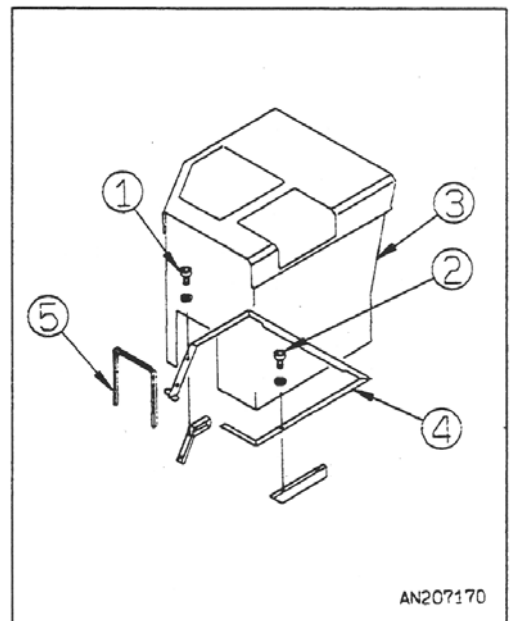
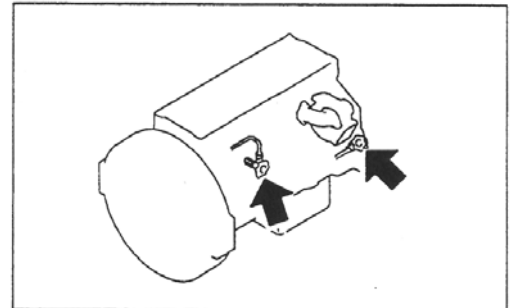
ДЕМОНТАЖ КАБИНЫ МАШИНИСТА

Перед демонтажом кабины машиниста в сборе закрывают клапаны на схеме теплой воды для отопителя кабины (на трубопроводных линиях подачи охлаждающей жидкости в двигатель и отвода охлаждающей жидкости из радиатора).

1. Отсоединяют разъем электропитания в кабине (справа сбоку панели приборов) от разъема на корпусе машины.
 2. Снимают трубопровод теплой воды для отопителя кабины с кабины.
 3. Сняв 4 болта 1 и 6 болтов 2, краном поднимают кабину машиниста в сборе 3.
- Масса кабины машиниста в сборе: 750 кг

МОНТАЖ КАБИНЫ МАШИНИСТА В СБОРЕ

1. Приклеивают полотно 4 к подрамнику пола с применением герметика LT-1A. В холодный климат полотно подогревают для эффективного приклеивания.
2. Приклеивают резиновый уплотнитель 5 к кабине машиниста в сборе 3 при помощи герметика LT-1A.
3. Болтами 1 и 2 устанавливают кабину машиниста в сборе 3 на подрамник пола.
4. Присоединяют трубопроводы теплой воды для отопителя кабины к кабине.
5. Подсоединяют разъем электропитания кабины к разъему на корпусе машины. Открывают клапаны на трубопроводах теплой воды для отопителя кабины. Убеждаются в нормальном действии электрооборудования в кабине и отопителя кабины, затем проверяют количество охлаждающей жидкости в радиаторе и при необходимости пополняют.



14.1 ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

При низкой температуре атмосферного воздуха, в частности, при парковании машины в неотапливаемом гараже может возникнуть затруднение запуска двигателя, замерзание охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя и др. Следует проделать нижеуказанные 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".

Перед запуском двигателя следует проделать следующие проверочные операции.

1. При проверке уровня масла в поддоне картера убеждаются, что масло, прилипшее к масломерному щупу, стекает каплями.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При запуске двигателя с маслом, не стекающим каплями, может возникнуть недосмазывание и, как следствие, отказ двигателя. Надо обязательно убедиться, что масло стекает каплями.

2. Убеждаются, что головка блока цилиндров и водоподводящая труба находятся в нагретом состоянии.

Если при проверке по пп. 1. и 2. оказалось, что моторное масло затвердело и что головка блока цилиндров и водоподводящая труба не находятся в нагретом состоянии, то следует подогреть двигатель и внутреннюю полость капота двигателя с помощью огневого подогревателя.

- При низкой температуре атмосферного воздуха от топлива выделяются парафины и его текучесть снижается. Кроме того, использование маловязкого топлива в высокотемпературных условиях влечет за собой ухудшение его смазывающих свойств. Следует применять топливо, соответствующее температурному режиму атмосферного воздуха.



14.1.2 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

< ВНИМАНИЕ

Антифриз легко воспламеняем, поэтому нельзя подносить к нему открытое пламя. При обращении с ним курить не следует.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

О периодичности замены охлаждающей жидкости и соотношении смеси жидкости и антифриза см. параг. 24.2 "НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ".

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

В охлаждающую жидкость добавлен антифриз "СУПЕР-КУЛАНТ" (AF-ACL), нормализованный фирмой "Комацу".

Концентрацию антифриза регулируют согласно параг. 24.2 "НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ".

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 обильно промывают водой и обращаются к врачу.

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

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

Темп-ра электролита Степень заряженности	20°C	0°C	-10°C	-20°C	-30°C	-50°C
100 %	1,28	1,29	1,30	1,31	1,32	1,33
90 %	1,26	1,27	1,28	1,29	1,30	1,31
80 %	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28	1,29
75 %	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28
0 %	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13

14.1.4 УТЕПЛЕНИЕ МАШИНЫ И МЕРОПРИЯТИЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ

1. Утепление моторного отсека следует производить в соответствии с нижепомещенной таблицей.

	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
Утеплитель (по опциону).	Установка									
				Снятие						

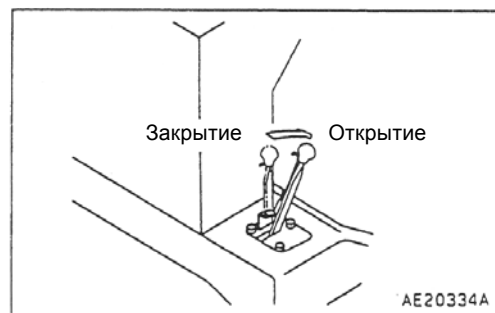
2. Жалюзи радиатора закрывают в том случае, когда двигатель не работает (идет утепление), либо когда указательная стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя в процессе прогрева показывает температуру ниже, чем зеленый сектор шкалы.

Когда стрелка поступила на зеленый сектор шкалы, то надо обязательно полностью открыть жалюзи радиатора (так как при этом возможно приступить к работе).

3. Когда из выхлопной трубы двигателя интенсивно выходит белый дым и слышится неритмичный шум сгорания в двигателе (слышится шум, напоминающий стук), то следует обязательно остановить двигатель.

Причиной этому является переохлаждение двигателя. Во избежание рецидива такого явления нужно проделать следующие операции.

- (1) Если указанное явление возникло непосредственно после запуска двигателя, то следует увеличить продолжительность подогрева двигателя огневым подогревателем.
- (2) Если указанное явление возникло в процессе работы двигателя на холостых оборотах, то следует проделать следующие операции.
 - 1) Увеличивают частоту вращения двигателя на холостом ходу.
 - 2) Полностью закрывают жалюзи радиатора.
 - 3) Проводят мероприятия по утеплению, такие как установка утеплителя и др.



14.2 ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

Для предотвращения замерзания грязи, воды и ходовой части машины и обеспечения возможности трогания машины с места на следующий день необходимо 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 каплями воды, прилипшими, в частности, к поверхности штоков гидроцилиндров).

Ставят машину на стоянку на твердой сухой площадке:

(если это невозможно, то машину устанавливают на стоянку на деревянных щитах).

Манипулированием рычагом управления жалюзи радиатора закрывают жалюзи радиатора:

Открыв сливной клапан, сливают водяной отстой из топливной системы для защиты ее от замерзания.

Полностью заполняют топливный бак топливом.

Так как при низких температурах емкость аккумуляторной батареи резко уменьшается, следует утеплять ее, накрыв каким-либо подходящим покрытием, либо демонтировать батарею с машины, поставить ее на хранение в теплом месте и на следующий рабочий день монтировать ее на машину.

В случае, если в радиатор не вводится антифриз, сливают охлаждающую жидкость в следующем порядке.

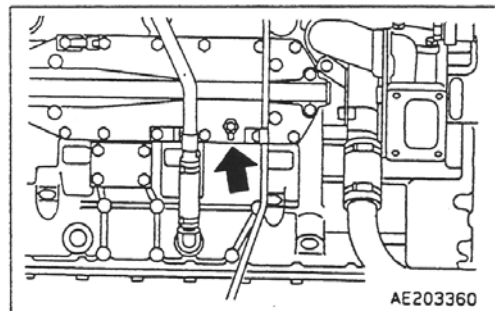
1. Прогревают двигатель на малых холостых оборотах до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не станет равной 50-60°C. Если температура жидкости ниже указанной, то будет возникать замерзание сливаемой жидкости.
2. Останавливают машину на ровной площадке.
3. Проверяют температуру охлаждающей жидкости по указателю ее температуры.
4. Дают двигателю работать на холостых оборотах и снимают крышку (пробку) радиатора.



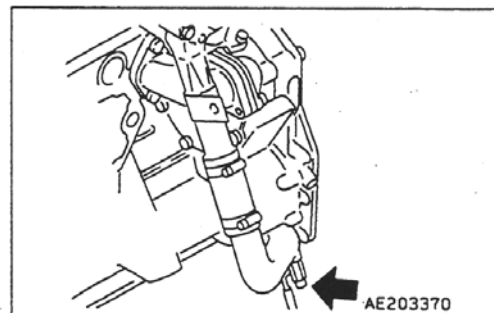
14. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

5. Останавливают двигатель. До остановки двигателя дают ему работать на холостых оборотах более 1 минуты.
6. Открывают сливные краники для слива охлаждающей жидкости.

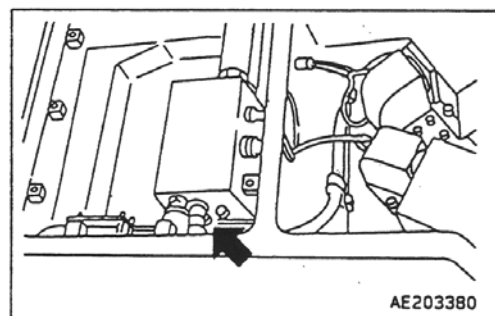
Сливной краник на блоке цилиндров двигателя



Сливной краник водяного насоса, расположенного под радиатором



Сливной краник отопителя кабины



7. Закрывают крышку (пробку) радиатора. Сливные краники оставляют открытыми.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После слива охлаждающей жидкости следует вывешивать в кабине машиниста табличку с надписью: "Нет охлаждающей жидкости". Это делается для того, чтобы предупредить запуск двигателя без охлаждающей жидкости.

14.3 ПОСЛЕ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ

Когда со сменой времени 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 всесезонный антифриз и вместо него применяется антифриз AF-PT (зимнего односезонного сорта), то следует сливать жидкость полностью из системы охлаждения двигателя, затем тщательно очищать внутреннюю полость системы охлаждения с последующим заполнением свежей водой.

15.1 ПЕРЕД СДАЧЕЙ МАШИНЫ НА ХРАНЕНИЕ

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

После промывки и очистки всех деталей машину помещают в здание. 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 масло 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. В охлаждающую жидкость, как правило, добавлен антифриз "СУПЕР-КУЛАНТ" (AF-ACL), нормализованный фирмой "Комацу", так что нет надобности в регулировке концентрации смеси при температуре окружающего воздуха до -10°C. При падении температуры окружающего воздуха ниже -10°C следует отрегулировать концентрацию смеси согласно параг. 24.2 "НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ".

Все рычаги управления стопорят рычагом стопорения. Рычаг управления топливоподачей двигателя ставят в положение малых холостых оборотов. Тормозные педали оставляют незастопоренными, следует их заклинить деревянными колодками или т.п.

15.2 В ПЕРИОД ХРАНЕНИЯ МАШИНЫ

< ВНИМАНИЕ

В случае вынужденной эксплуатации машины для защиты от коррозии в закрытом помещении следует открыть окна и двери для хорошей вентиляции во избежание отравления газами.

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 подзарядку батареи.

Перед запуском рабочего оборудования в работу нужно вытереть штоки поршней гидроцилиндров от нанесенной консистентной смазки.

15.3 ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ МАШИНЫ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если машина используется, не подвергаясь эксплуатации для защиты от коррозии раз в месяц, то следует проконсультироваться с дистрибьютором фирмы "Комацу".

При снятии машины с длительного хранения следует проделать следующие операции.

Вытирают штоки поршней гидроцилиндров от консистентной смазки.

Доливают смазочное масло и топливо в соответствующие компоненты и смазывают все точки смазки консистентной смазкой.

16.1 ЕСЛИ В МАШИНЕ ЗАКОНЧИЛОСЬ ТОПЛИВО

При запуске после того как в машине закончилось топливо, надо заполнить топливный бак топливом и удалить воздух из топливной системы.

Подробнее об этом см. параг. 24.5 "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ".

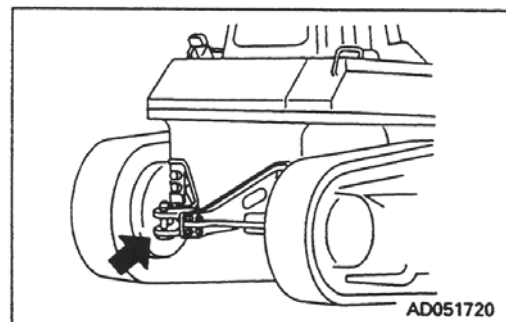
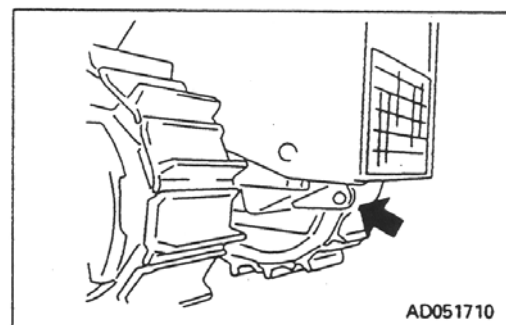
16.2 СПОСОБ БУКСИРОВКИ МАШИНЫ

< 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 к раме гусеничной тележки.
- Машину передвигают медленно.

Если машина застряла в грязи и не может выбраться из 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.

Допустимая нагрузка при буксировке: кг

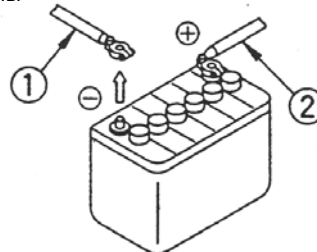


16.3 КОГДА АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА

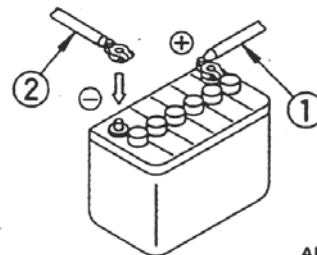
< ВНИМАНИЕ

- 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 подносить 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 промыть это место большим количеством воды.
- При попадании на глаза промывают свежей водой и обращаются к врачу.
- При демонтаже батареи вначале отсоединяют кабель от заземлительной клеммы (как правило, от отрицательной - клеммы). При монтаже батареи вначале подсоединяют кабель к положительной + клемме.
- Если какой-либо инструмент попадает между положительной клеммой + и шасси машины, то это может вызывать 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.

При демонтаже батареи вначале отсоединить кабель от заземлительной клеммы



При монтаже батареи вначале подсоединить кабель к положительной + клемме



AM087770

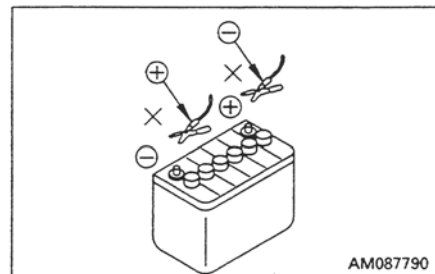
16.3.1 ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

При запуске двигателя от аккумуляторной батареи другой машины с помощью пусковых кабелей проделывают следующие операции.

ТРЕБОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СОБЛЮДЕНИЮ ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ И ОТСОЕДИНЕНИИ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

< ВНИМАНИЕ

- При подсоединении кабелей нельзя трогать положительные + и отрицательные - клеммы.
- При запуске двигателя с помощью пусковых кабелей надо обязательно надевать защитные очки.
- Следует внимательно оберегать исправную и неисправную машины от контакта друг с другом.
- Убеждаются, что нет ошибки в соединении пусковых кабелей. Наконеч кабеля подсоединяются к блоку двигателя неисправной машины. При выполнении этой операции образуются искры, поэтому кабели подсоединяют к месту на возможно большом расстоянии от батареи.



ПРИМЕЧАНИЕ:

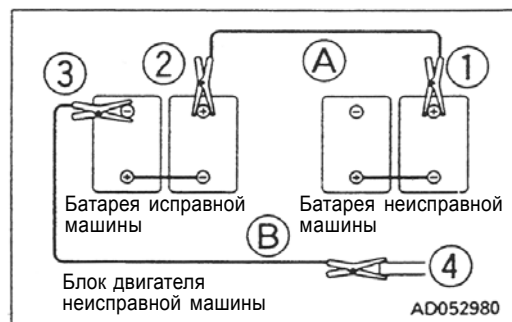
- Пусковые кабели и зажимы по размеру должны подходить к батарее.
- Батарея исправной машины должна иметь емкость, соответствующую мощности запускаемого двигателя.
- Проверяют кабели и зажимы на отсутствие повреждения и продукта коррозии.
- Убеждаются, что кабели и зажимы закреплены плотно.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Пусковые кабели соединяют в следующем порядке по номерам, показанным на рисунке.

Ставят включатель стартера в положение "ОТКЛ".

1. Убеждаются, что включатели стартеров исправной и неисправной машин установлены в положение "ОТКЛ".
2. Один зажим пускового кабеля А подсоединяют к положительной + клемме батареи неисправной машины.
3. Другой зажим пускового кабеля А подсоединяют к положительной + клемме батареи исправной машины,
4. Один зажим пускового кабеля В подсоединяют к отрицательной - клемме батареи исправной машины.
5. Другой зажим пускового кабеля В подсоединяют к блоку двигателя неисправной машины.



ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

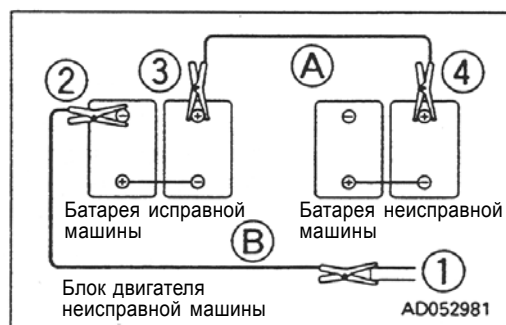
1. Убеждаются, что зажимы кабелей плотно закреплены на клеммах батареи.
2. Запускают двигатель исправной машины и дают ему поработать на больших холостых оборотах.
3. Повернув включатель стартера неисправной машины в положение "ПУСК", запускают двигатель.

Если двигатель не начинает работать, то повторный запуск можно производить лишь после перерыва более чем в 2 минуты.

ОТСОЕДИНЕНИЕ ПУСКОВЫХ КАБЕЛЕЙ

После запуска двигателя отсоединяют пусковые кабели в обратном подсоединению порядке.

1. Снимают один зажим пускового кабеля В от блока двигателя неисправной машины.
2. Снимают другой зажим пускового кабеля В с отрицательной - клеммы батареи исправной машины.
3. Снимают один зажим кабеля А с положительной + клеммы исправной машины.
4. Снимают другой зажим пускового кабеля В с положительной + 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 нижепомещенной таблице, следует обращаться к дистрибьютору фирмы.

16.4.1 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

Неисправности	Возможные причины	Меры
Приборы освещения неярко горят даже при работе двигателя на больших оборотах	• Неисправна 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. Подробно см. параг. "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 моточасов"
Указательная стрелка амперметра не отклоняется даже при работе двигателя	• Вышел из строя генератор перем.т. • Неисправна электропроводка • Вышел из строя амперметр • Обрыв плавкой спирали (спирального плавкого предохранителя стартера)	• Заменить) • Проверить, отремонтировать) • Заменить амперметр) • Заменить плавкую спираль)
Из генератора перем. т. слышится постоянный шум	• Вышел из строя генератор перем.т.	• Заменить)
Стартер не работает при установке включателя стартера в положение ВКЛ	• Неисправна электропроводка • Недостаточная заряженность батареи • Вышел из строя включатель стартера • Вышел из строя стартер • Вышел из строя конечный выключатель • Обрыв плавкой спирали (спирального плавкого предохранителя стартера)	• Проверить, отремонтировать) • Подзарядить • Заменить) • Заменить) • Проверить, отремонтировать) • Заменить плавкую спираль)
Шестерня стартера продолжает входить в зацепление и выходить из зацепления	• Недостаточная заряженность батареи	• Подзарядить
Стартер вяло вращает двигатель	• Недостаточная заряженность батареи • Вышел из строя стартер • Неисправна электропроводка	• Подзарядить • Заменить)
Стартер выключается до запуска двигателя	• Недостаточная заряженность батареи	• Проверить, отремонтировать) • Подзарядить

(Продолжение следует)

16. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправности	Возможные причины	Меры
Элемент накала подогревателя не накаляется докрасна	● Неисправна электропроводка ● Вышло из строя реле подогревателя ● Вышел из строя элемент накала подогревателя	(● Проверить, отремонтировать) (● Заменить) (● Заменить)
Контрольная лампочка аварийного давления смазочного масла в системе смазки двигателя не загорается при остановке двигателя (при включателе стартера, установленном в положение ВКЛ)	● Неисправна контрольная лампочка ● Неисправен выключатель контрольной лампочки ● Неисправна электропроводка	(● Заменить) (● Заменить) (● Проверить, отремонтировать)
Ощупью не чувствуется теплота наружной поверхности электронагревателя забираемого воздуха	● Неисправна электропроводка ● Обрыв в проводке электронагревателя ● Неисправно реле нагревателя	(● Проверить, отремонтировать) (● Заменить) (● Проверить, отремонтировать реле)

16.4.2 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Неисправности	Возможные причины	Меры
Давление масла в гидротрансформаторе не повышается	● Попадание воздуха или утечка масла из-за недотяжки или повреждения маслопроводов или трубных соединений ● Износ, задиры шестеренного насоса ● Недостаток масла в картере коробки передач ● Засорение элемента масляного фильтра картера коробки передач	● Проверить, отремонтировать (● Проверить, заменить) ● Долить масло до установленного уровня ● Очистить
Гидротрансформатор перегревается	● Ослабление натяжения ременной передачи ● Высокая температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения ● Закупорка масляного радиатора ● Слишком низкое давление масла ● Недостаточный циркуляционный расход из-за износа шестеренного насоса	● Заменить ременную передачу ● см. ДВИГАТЕЛЬ в настоящей главе (● Очистить или заменить) ● См. выше (● Заменить шестеренный насос)
Указатель температуры масла в гидротрансформаторе	● Вышел из строя указатель температуры масла ● Плохой контакт проводок	(● Заменить указатель температуры масла) (● Проверить, отремонтировать)
Недостаточное тяговое усилие (машина не набирает скорости)	● Недостаточная мощность двигателя ● Слишком низкое давление масла в гидротрансформаторе ● Муфта поворота пробуксовывает	● см. "ДВИГАТЕЛЬ" в настоящей главе ● См. выше (● Проверить, отремонтировать)
Машина не трогается с места даже при переключении передач	● Недостаток масла в картере муфты поворота ● Давление масла в картере коробки передач не повышается ● Муфта поворота пробуксовывает ● Износ, задиры шестеренного насоса ● Засорение элемента сетчатого фильтра картера муфты поворота	● Долить масло до установленного уровня (● См. п. "Давление масла в гидротрансформаторе не повышается") (● Проверить, заменить) ● Очистить

(Продолжение следует)

16. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправности	Возможные причины	Меры
При перемещении одного рычага управления поворотом машина не совершает поворот, а двигается по прямой	• Тормоз, соответствующий перемещенному рычагу управления поворотом, не действует	• Отрегулировать
Машина не останавливается даже при выжимании тормозных педалей	• Тормоза разрегулированы • Вышли из строя тормозные ленты	• Отрегулировать • Проверить, отремонтировать
Гусеница сходит с ходовой части	• Слишком слабо натянута гусеничная лента	• Отрегулировать натяжение
Ненормальный износ звездочек	• Гусеничные ленты натянуты слишком слабо или слишком туго	• Отрегулировать натяжение
Недостаточная сила и скорость втягивания противовеса	• Недостаток рабочей жидкости • Засорение фильтра	• Долить рабочую жидкость до установленного уровня • Заменить
Рычаги управления поворотом перемещаются туго	• Рабочий ход рычагов разрегулирован • Неисправность в работе гидрораспределителя • Недостаток рабочей жидкости	• Отрегулировать • Долить рабочую жидкость до установленного уровня
Ненормальный подъем/опускание крюка	• Недостаток рабочей жидкости	• Долить рабочую жидкость до установленного уровня
Ненормальный подъем/опускание стрелы	• Утечка масла из трубопроводов	• Проверить и отремонтировать

16.4.3 ДВИГАТЕЛЬ

Неисправности	Возможные причины	Меры
Контрольная лампочка аварийного давления смазочного масла в системе смазки двигателя не гаснет при увеличении частоты вращения двигателя после завершения прогрева систем	- Низкий уровень масла в поддоне картера двигателя (подсос воздуха) - Засорен кассетный масляный фильтр - Плохо затянуто соединение маслопроводов, возникла утечка масла из поврежденной части - Вышла из строя контрольная лампочка	- Долить масло до установленного уровня. См. параг. "ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ" - 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 утечка 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 ЗАПУСКОМ" - Отрегулировать натяжение ременной передачи. См. параг. "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ" - Заменить охлаждающую жидкость, очистить внутреннюю полость системы охлаждения. См. параг. "ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ" - Очистить или отремонтировать. См. параг. "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ"
Указательная стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в красном секторе	- 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 в белом секторе	- Вышел из строя термостат - Вышел из строя указатель температуры охлаждающей жидкости	(● Заменить термостат) (● Заменить указатель температуры)

(Продолжение следует)

16. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправности	Возможные причины	Меры
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 докрасна • Ненормальное сжатие • Неправильный клапанный зазор	• Долить топливо. См. параг. "ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ" • Отремонтировать место подсоса воздуха (• Заменить топливный насос или форсунку) } См. "ЭЛЕКТРОСИСТЕМА" (• Отрегулировать клапанный зазор)
Выхлопный газ имеет белый или синий цвет	• Слишком много масла в поддоне картера • Топливо несоответствующей марки	• Долить масло до установленного уровня. См. параг. "ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ" • 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. "Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости переходит в красный сектор" (• Заменить глушитель) (• Отрегулировать клапанный зазор)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



17. РУКОВОДСТВО ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

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.

Фирменные сменные детали Комацу:

В качестве сменных деталей следует использовать фирменные детали Комацу, приведенные в Каталоге деталей.

Фирменные смазочные материалы и рабочая жидкость Комацу:

Следует применять фирменные смазочные материалы и рабочую жидкость Комацу. Смазочные материалы и рабочую жидкость надо выбирать такие, которые имеют вязкость, соответствующую 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 всегда содержать машину 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 горячее масло и охлаждающую жидкость и снять их фильтры немедленно после остановки двигателя сопряжена с большой опасностью. Дают двигателю остыть.

Если масло должно сливаться, когда оно остыло, то следует вначале прогреть его до оптимальной температуры (около 20 - 40°C).

Проверка посторонних примесей в слитых маслах и фильтрах:

После замены масел или фильтров проверяют их на отсутствие большого количества металлических частиц и посторонних примесей.

Требования, подлежащие соблюдению при заправке:

Если заливные горловины оснащены сетчатым фильтром, нельзя заправлять маслом при снятом сетчатом фильтре.

Оберегать смазочные материалы, рабочую жидкость и топливо от попадания в них пыли:

Проверяют или заменяют смазочные материалы, рабочую жидкость и топливо в местах, где исключена возможность запыления, для защиты их от попадания пыли и других посторонних примесей.

Вывесить табличку с предупредительными надписями:

Когда смазочные материалы, рабочая жидкость или топливо слиты, то следует в кабине машиниста вывесить табличку с предупредительными надписями для того, чтобы посторонние лица случайно не запустили двигатель.

Соблюдать правила техники безопасности:

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

Инструктивные указания по сварке:

- Ставят включатель стартера в отключенное положение.
- Нельзя непрерывно применять напряжение не менее 200 В.
- Подсоединяют кабель заземления 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.

Очистить посадочные поверхности:

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

Не ронять предметы из карманов одежды:

В карманах одежды не должно быть предметов, которые могут выпасть из карманов и попасть в машинное оборудование, в частности, когда Вы сняли крышку и наклонились при техосмотре и техобслуживании.

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 послеексплуатационные 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 и выполнять проверку на отсутствие трещин, повреждений узлов и деталей, ослабленного крепления и выпадения болтов и гаек.

Компоненты и детали следует смазывать чаще, чем обычно. Если пальцы рабочего оборудования погружаются в воду, то надо обязательно ежедневно смазывать их

Запыленные стройплощадки:

При работе на запыленных стройплощадках следует проделывать нижеуказанные операции.

- Следует чаще проверять по индикатору запыленности, не засорен ли воздухоочиститель. Фильтрующий элемент воздухоочистителя очищают чаще, чем обычно.
- Следует чаще очищать сердцевину радиатора во избежание закупорки.
- Следует чаще очищать и заменять топливный фильтр.
- Очищают электрооборудование, в частности, стартер и генератор переменного тока во избежание аккумуляции пыли.

Нельзя смешивать масла!

Нельзя смешивать масла разных марок. При доливе надо заменять все масло.

18. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

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

Потребители	Марки смазочных материалов
Поддон картера двигателя	SAE 15W-40 класса CD
Картер коробки передач	SAE 10W класса CD
Картер муфты поворота	
Картер лебедки	SHC 5W-30
Картер конечной передачи	SAE 30W класса CD
Гидробак противовеса	MIL-H-5606C
Топливный бак	Топливо для работы в полярных районах
Радиатор	Охлаждающая жидкость "Супер Кулант" фирмы Комацу (AF-ACL) к воде добавляется 64%.

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 особо тяжелых условиях (в условиях высокой температуры и высокого давления) и со временем их качество ухудшается.
Следует всегда применять смазочные материалы и рабочую жидкость, по маркам и температуре эксплуатации соответствующие указанным в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию машины. 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 доливе специальное внимание должно уделяться предотвращению попадания посторонних примесей внутрь.
- Ни в коем случае нельзя смешивать масла разных марок.
- Надо всегда добавлять масло в установленном количестве.
И избыток, и недостаток смазки может служить причиной неисправностей.
- Если рабочая жидкость в гидросистеме рабочего оборудования не чистая, то это по всей вероятности указывает на попадание воды или воздуха в гидросистему. В таком случае следует обращаться к дистрибьютору фирмы Комацу.
- При замене масел надо заменять и смежные фильтры.
- Рекомендуется 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 доливе специальное внимание должно уделяться предотвращению попадания посторонних примесей внутрь.
- Следует всегда применять топливо, указанное в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию данной машины.
Топливо может замерзнуть в зависимости от температуры окружающего воздуха при эксплуатации, так что необходимо использовать топливо, соответствующее температуре.
- Для предотвращения конденсации влаги, присутствующей в воздухе, и образования росы внутри топливного бака нужно обязательно заполнять топливный бак после окончания каждого рабочего дня.
- Перед запуском двигателя или через 10 минут после долива топлива сливают осадок и водяной отстой из топливного бака.
- Если в двигателе закончилось топливо либо если заменены фильтры, необходимо выпустить 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, непригодную для питья.
- В случае применения антифриза следует обязательно соблюдать требования, приведенные в инструкции по эксплуатации и техобслуживанию машины.
- 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 4000 моточасов. Следовательно, он как таковой может применяться даже в районах умеренных полос.
- Антифриз легко воспламеняется и надо быть внимательным, чтобы не подвергать его воздействию 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 "ПРОМЫВКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ".
- Если двигатель перегрелся, то следует до долива 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 ниппели, не указанные в части "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 пришло - первым ушло" (т.е. использовать старое масло или топливо первым).

18.1.6 ФИЛЬТРЫ

- Фильтры - это крайне важные защитно-предохранительные детали. Они служат для предохранения ответственных оборудования и компонентов от попадания в них посторонних примесей, присутствующих в топливной системе и пневмосистеме.
Следует периодически заменять все фильтры новыми. Подробнее об этом см. инструкцию по эксплуатации и техобслуживанию машины.
При работе машины в тяжелых условиях необходимо заменять фильтры чаще 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 стандартные фильтры фирмы Комацу.

18.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЕ

- Если электропроводка намокла либо изоляция повреждена, то возникает утечка тока, что может вызвать отказ машины, ложное срабатывание рабочего оборудования и др., представляя тем самым большую опасность.
- Видами техобслуживания электросистемы являются проверка натяжения ременной передачи вентилятора, проверка повреждения или износа ременной передачи и проверка уровня электролита аккумуляторной батареи.
- Нельзя снимать или разбирать электрооборудование, установленное в машине.
- Нельзя устанавливать электрооборудование, не оговоренное 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, кассеты фильтров и др. должны подлежать замене во время периодического техобслуживания.

Быстроизнашивающиеся детали необходимо заменять правильно для экономичного использования машины.

Для замены следует применять фирменные высококачественные детали Комацу.

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

Быстроизнашивающиеся детали		№ деталей	Наименование деталей	Кол-во	Периодичность замены
Масляный фильтр в системе смазки двигателя		600-211-1290	Кассета	1	Через каждые 125 моточасов
Топливный фильтр		600-311-8282	Кассета	1	Через каждые 500 моточасов
Фильтр рабочей жидкости противовеса		156-60-22160	Кассета	1	Через каждые 1000 моточасов
Фильтр картера коробки передач		175-49-11580 (07000-42115)	Элемент (уплотнительное кольцо)	1 (1)	Через каждые 250 моточасов
Масляный фильтр картера муфты поворота		175-49-11580 (07000-42115)	Элемент (уплотнительное кольцо)	1 (1)	Через каждые 250 моточасов
Предохранитель от коррозии		600-411-1571	Кассета	1	Через каждые 1000 моточасов
Воздухоочиститель		6162-83-7040	Элемент в сборе	1	-
		600-181-4600	Наружный элемент в сборе	1	
Фильтр лебедки		144-60-11160 (07000-42115)	Элемент (уплотнительное кольцо)	1 (1)	Через каждые 250 моточасов
Фильтры отопителей	на открытом воздухе	198-911-5720	Воздушный фильтр	2	-
	в помещении	145-Z79-4580	Воздушный фильтр на решетке	1	-

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

20.1 ТОПЛИВО, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В зависимости от температуры атмосферного воздуха следует применять топливо и смазочные материалы, соответствующие данной таблице.

Под установленным количеством понимают весь объем масла или топлива, включая объем в трубопроводах, а под заменяемым количеством - объем масла или топлива, подлежащий замене при техосмотре и техобслуживании.

В случае запуска двигателя при температуре окружающего воздуха ниже 0°C, даже если температура окружающего воздуха в дневное время поднимается примерно до 10°C, необходимо обязательно использовать смазочные материалы SAE10W, SAE10W-30 или SAE15W-40.

20.2 ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

При отгрузке машины с завода в охлаждающую жидкость добавлен антифриз "СУПЕР-КУЛАНТ" (AF-ADL), нормализованный фирмой Комацу, так что при температуре атмосферного воздуха до -20°C нет необходимости в регулировке концентрации смеси.

При температуре окружающего воздуха ниже -10°C после замены охлаждающей жидкости следует отрегулировать концентрацию смеси согласно разделу. 24.2 НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.

21.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

При техобслуживании необходимы нижеперечисленные инструменты и приспособления.

№ детали	Наименование инструментов и приспособлений	Количество	Примечание
09000-30006	Набор гаечных ключей	1 компл.	8 x 10, 12 x 14, 13 x 17, 19 x 22, 24 x 27, 30 x 32
09020-10284	Набор торцовых ключей	1 компл.	10, 12, 13, 17, 19, 22, 24, 27, 30, 32, 36
09033-00190	Отвертка	1	
09036-00150	Клещи	1	
09039-00150	Молоток	1	
07952-80001	Шприц для консистентной смазки	1	
07951-11400	Сопло	1	
07950-90401	Кассета с консистентной смазкой	1	
09055-10390	Рукоятка торцового ключа	1	
09054-00009	Набор щупов	1	
09002-03641	Гаечный ключ	1	36 x 41
09019-08035	Гаечный ключ	1	Для фильтров на двигателе
196-98-22100	Шланг	1	Для слива масла из картера лебедки
175-900-3910	Рычаг в сборе	1	Для реверсивного вентилятора
196-98-41100	Насос в сборе	1	Для освобождения тормоза лебедки

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

21. СТАНДАРТНЫЕ КРУТЯЩИЕ МОМЕНТЫ ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТОВ И ГАЕК

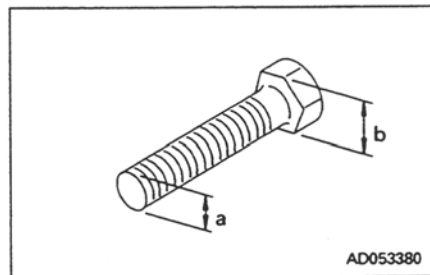
21.2 ТАБЛИЦА КРУТЯЩИХ МОМЕНТОВ ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТОВ И ГАЕК

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 (b) 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	Крутящий момент при затяжке, кгм	
		Норма	Допуск. пределы
6	10	1,35	1,2 ~ 1,5
8	13	3,2	2,8 ~ 3,5
10	17	6,7	6,0 ~ 7,5
12	19	11,5	10,0 ~ 12,5
14	22	18,0	16,0 ~ 20,0
16	24	28,5	25,0 ~ 31,5
18	27	39,0	35,0 ~ 43,5
20	30	56,0	50,0 ~ 62,0
22	32	76,0	76,5 ~ 84,5
24	36	94,5	84,0 ~ 105,0
27	41	135,0	120,0 ~ 150,0
30	46	175,0	155,0 ~ 195,0
33	50	225,0	200,0 ~ 250,0
36	55	280,0	250,0 ~ 310,0
39	60	335,0	295,0 ~ 370,0



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 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 со временем изменяют свое качество, 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 признак неисправности 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 со шлангами.

Что же касается гидравлических шлангов, то кроме деталей, подлежащих периодической замене, следует проделявать нижеуказанные проверочные операции и при обнаружении какого-либо признака неисправности подтянуть крепление, заменить шланги новыми и др.

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

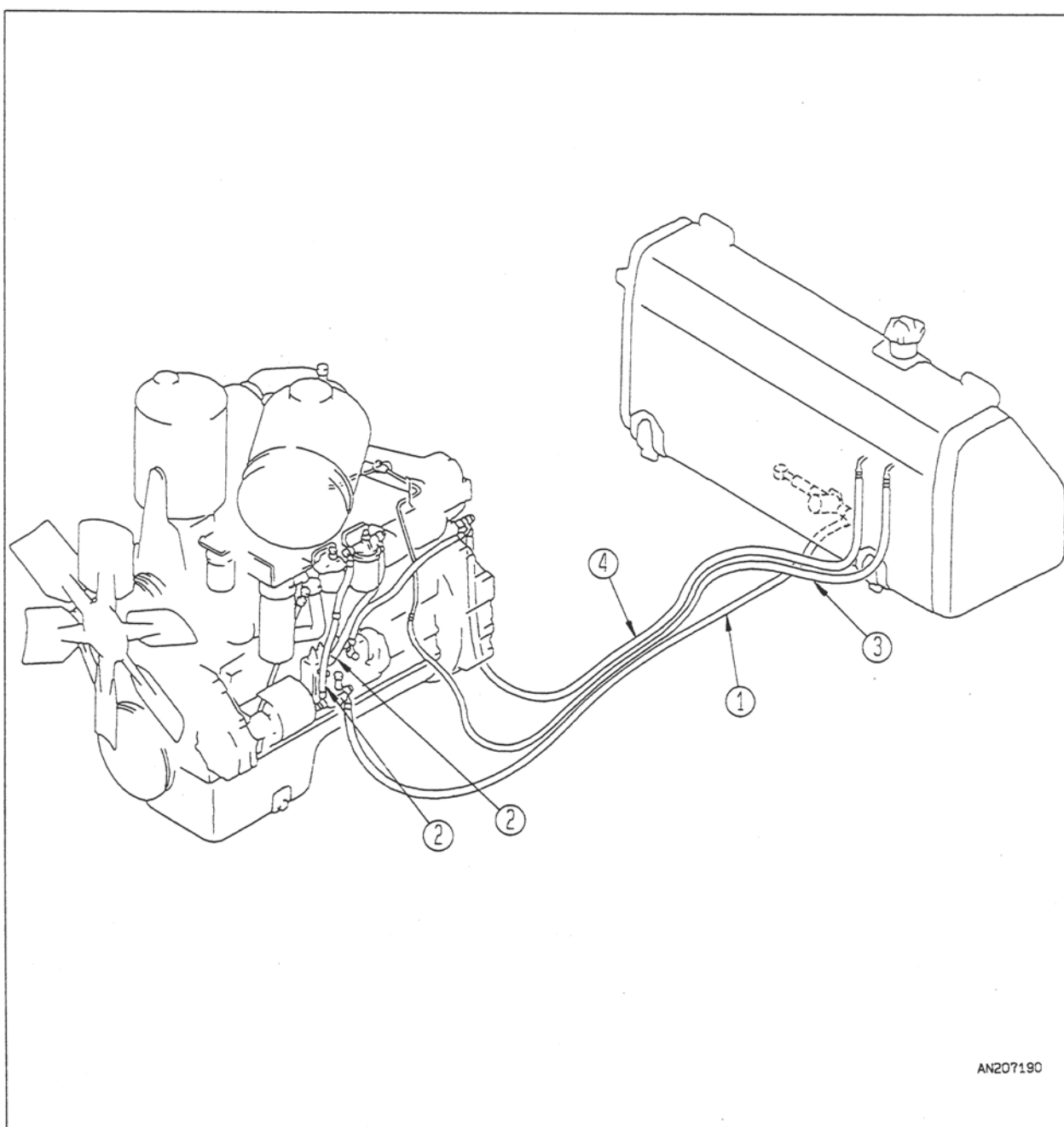
По вопросу замены ответственных деталей следует обращаться к дистрибьютору фирмы Комацу.

Во время нижеуказанной периодической проверки следует проверять также гидравлические и топливные шланги.

Виды проверок	Что проверить
Предэксплуатационная проверка	Утечка жидкости через соединения и подчеканенные части гидрошлангов и топливных шлангов
Ежемесячная проверка	- Утечка жидкости через соединения и подчеканенные части гидрошлангов и топливных шлангов. - Повреждения (трещины, износ, срывы) гидрошлангов и топливных шлангов
Специально установленный самостоятельный контроль (ежегодная проверка)	- Утечка жидкости через соединения и подчеканенные части гидрошлангов и топливных шлангов. - Контакт, сплющивание, старение, скручивание. Повреждения (трещины, износ, срывы) гидрошлангов и топливных шлангов

22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

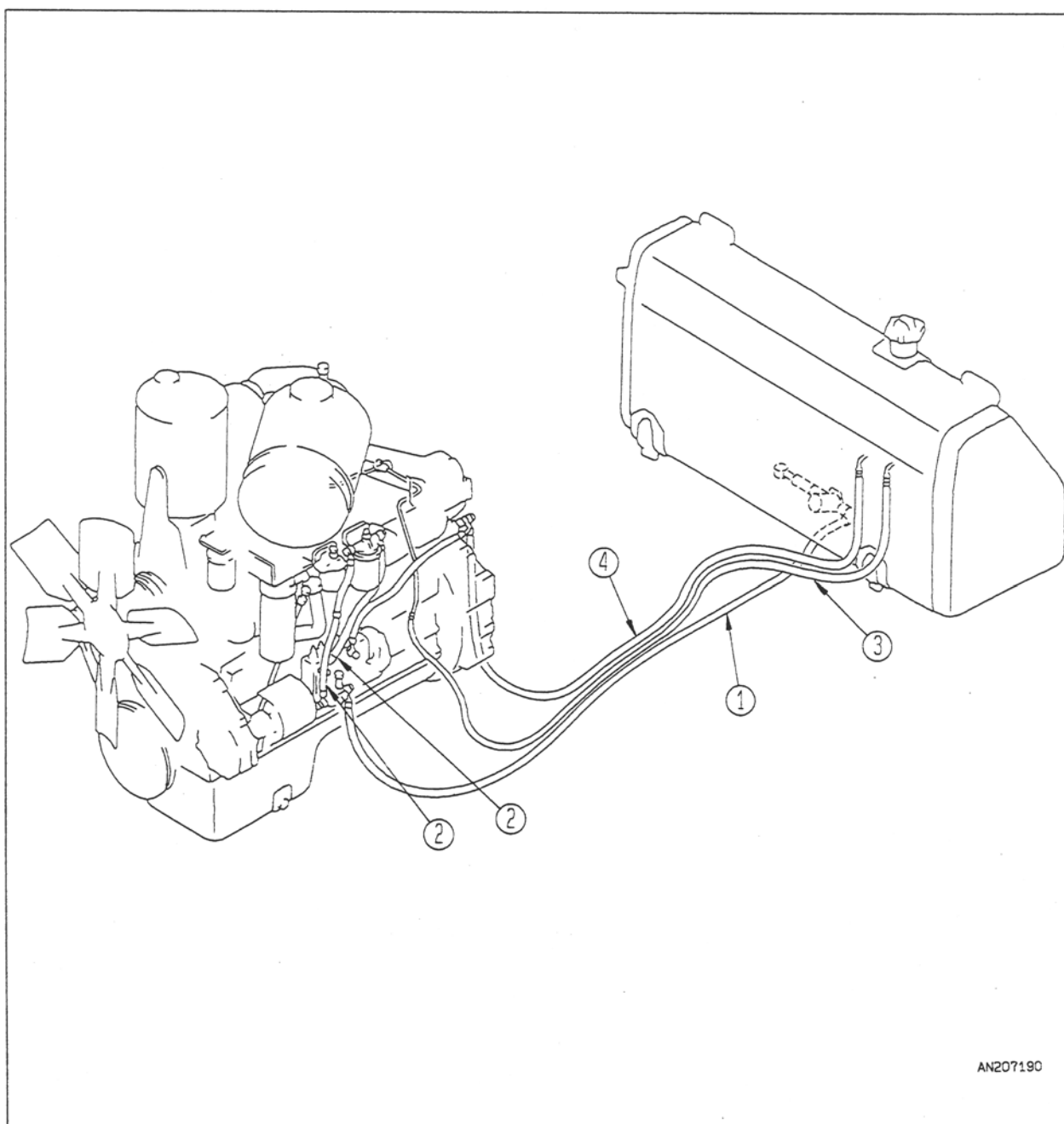
№	Ответственные детали, подлежащие периодической замене	Кол-во	Периодичность замены
1	Топливный шланг (между топливным баком и топливным насосом)	1	Через каждые 2 года или через каждые 4000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
2	Топливный шланг (между топливным насосом и топливным фильтром)	2	
3	Возвратный шланг (между топливным насосом и топливным баком)	1	
4	Возвратный шланг (между форсункой и топливным баком)	1	



AN207190

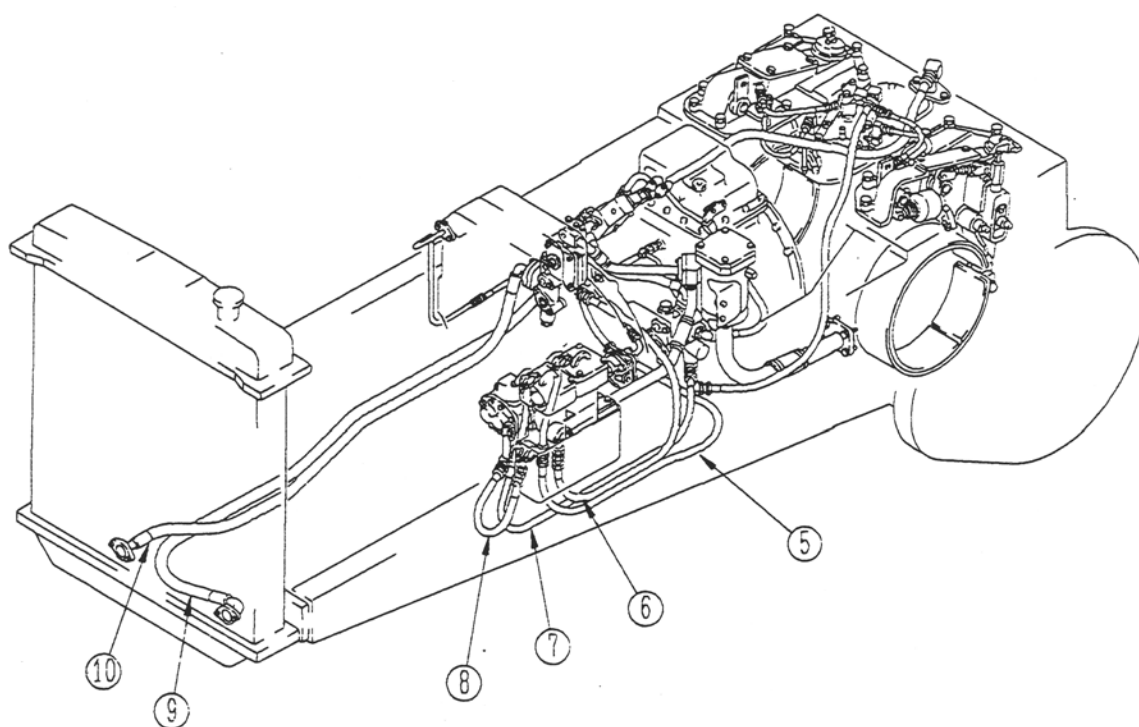
22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

№	Ответственные детали, подлежащие периодической замене	Кол-во	Периодичность замены
1	Топливный шланг (между топливным баком и топливным насосом)	1	Через каждые 2 года или через каждые 4000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
2	Топливный шланг (между топливным насосом и топливным фильтром)	2	
3	Возвратный шланг (между топливным насосом и топливным баком)	1	
4	Возвратный шланг (между форсункой и топливным баком)	1	



22. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

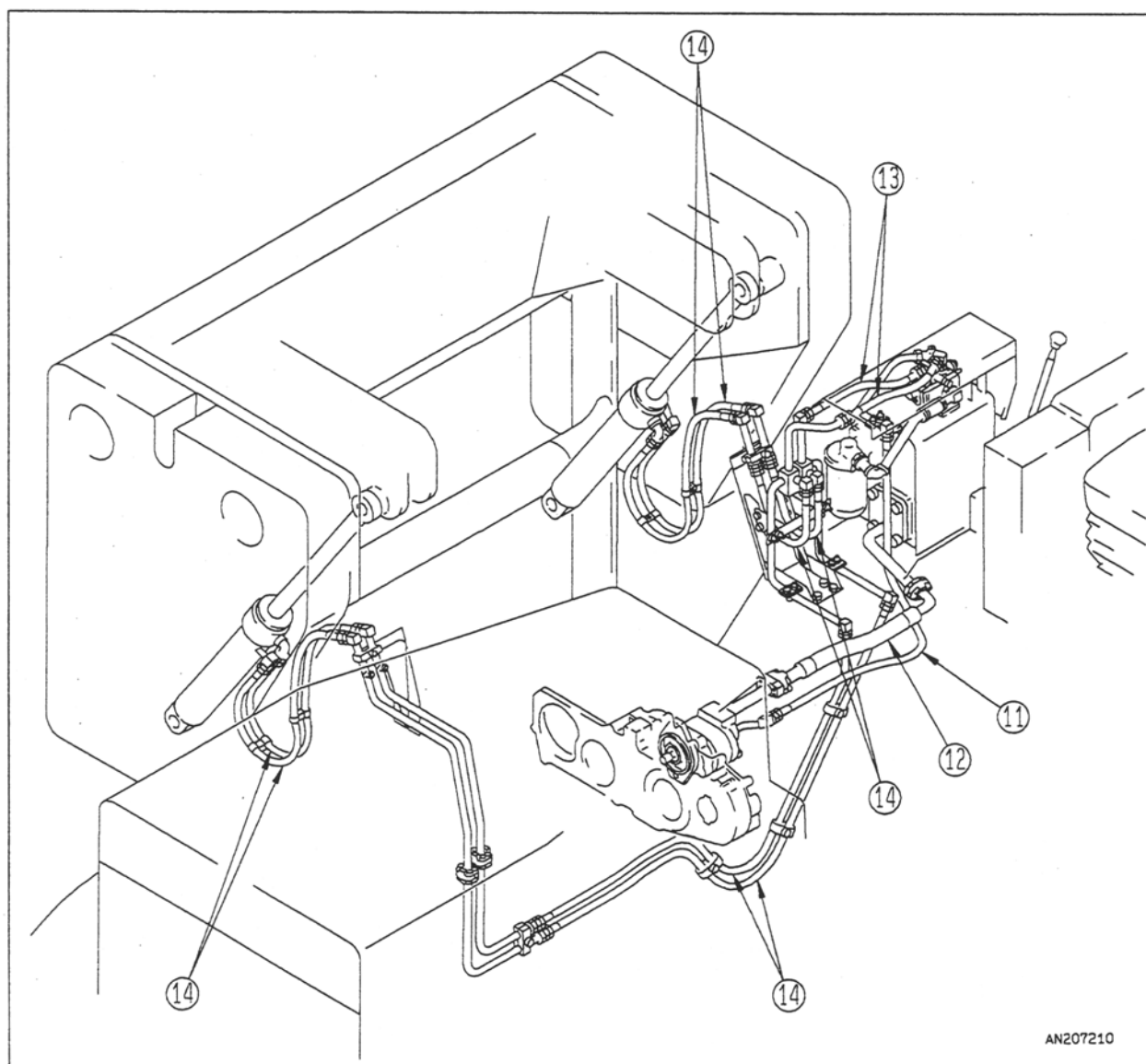
№	Ответственные детали, подлежащие периодической замене	Кол-во	Периодичность замены
5	Шланг на выходе из фильтра картера коробки передач	1	Через каждые 2 года или через каждые 4000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
6	Шланг между насосом коробки передач и фильтром	1	
7	Шланг на выходе из фильтра картера муфты поворота	1	
8	Шланг между насосом картера муфты поворота и фильтром	1	
9	Шланг между масляным радиатором и коробкой передач	1	
10	Шланг между гидротрансформатором и масляным радиатором	1	



AN207020

МНОГОЗУБЫЙ РЫХЛИТЕЛЬ

№	Ответственные детали, подлежащие периодической замене	Кол-во	Периодичность замены
11	Шланг между гидрораспределителем для управления противовесом и гидронасосом управления противовесом	1	Через каждые 2 года или через каждые 4000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
12	Шланг между гидронасосом управления противовесом и гидробаком противовеса	1	
13	Шланг между гидрораспределителем для управления противовесом и клапаном медленного возврата	2	
14	Шланг между клапаном медленного возврата и гидроцилиндром управления противовесом	8	



23.1 ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр.
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ	
Замена кассеты топливного фильтра	3-21
Замена масла в поддоне картера, кассеты фильтра для моторного масла	3-21
Замена масла в картере муфты поворота (включая картер коробки передач и картер гидротрансформатора) и промывка сетчатых фильтров	3-21
Замена масла в картере конечной передачи	3-21
Замена жидкости в гидробаке противовеса и кассеты фильтра рабочей жидкости	3-21
Замена масла в картере лебедки и промывка сетчатых фильтров	3-21
Проверка и регулировка клапанного зазора двигателя	3-21
НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	
Промывка внутренней полости системы охлаждения двигателя	3-22
Проверка, очистка и замена фильтрующего элемента воздухоочистителя	3-26
Проверка и регулировка натяжения гусениц	3-28
Проверка и подтяжка болтов башмаков гусениц	3-30
Проверка электронагревателя забираемого воздуха	3-30
Регулировка тормозных педалей	3-31
Регулировка зазора натяжных колес	3-32
Очистка воздушного фильтра наружного агрегата отопителя кабины и воздушного фильтра в решетке внутреннего агрегата отопителя кабины	3-34
ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА	
Проверка уровня охлаждающей жидкости и долив воды	3-35
Проверка уровня топлива	3-36
Проверка уровня и долив масла в поддоне картера двигателя	3-37
Проверка уровня и долив масла в картерах муфт поворота (вкл. картер коробки передач и картер гидротрансформатора)	3-38

(Продолжение следует)

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр.
ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА	
Слив водяного отстоя и осадка из топливного бака	3-38
Проверка уровня и долив масла в картере лебедки	3-39
Слив водяного отстоя и осадка из топливного фильтра	3-39
Проверка хода тормозных педалей	3-40
Проверка индикатора запыленности	3-40
Проверка электропроводки	3-40
Смазка солидолом	3-41
• Ось блока крюковой подвески и крюк (3 точки)	3-41
• Ось головного блока (2 точки)	3-41
• Пальцы опоры стрелы (2 точки)	3-41
• Блоки стрелового каната (4 точки)	3-41
• Монтажные пальцы рамы противовеса (8 точек)	3-42
• Монтажные пальцы гидроцилиндра противовеса (4 точки)	3-42
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ	
Замена масла в поддоне картера, кассеты масляного фильтра	3-43
Смазывание	3-45
• Шкив вентилятора (1 точка)	3-45
Проверка уровня и долив масла в картере конечной передачи	3-45
Проверка уровня и долив рабочей жидкости в гидробаке противовеса	3-46
Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее	3-47
Проверка и регулировка натяжения приводной ременной передачи генератора переменного тока	3-48
Проверка электропроводки	3-49
Промывка сетчатого фильтра на дне топливного бака	3-49
Замена элемента фильтра картера коробки передач и элемента фильтра картера муфты поворота (в 2 точках)	3-50
Замена элемента фильтра картера лебедки	3-50

(Продолжение следует)

23. ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	Стр.
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ	
Замена кассеты топливного фильтра	3-51
Смазывание натяжного шкива	3-53
Промывка сапунов	3-53
Проверка ремней вентилятора	3-53
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ	
Смазывание	3-54
• Универсальный шарнир (лебедки) (4 точки)	3-54
• Универсальный шарнир (8 точек)	3-54
• Шток механизма регулировки натяжного колеса (2 точки)	3-54
Очистка, проверка пластин радиатора	3-55
Замена масла в картере муфты поворота (включая картер коробки передач и картер гидротрансформатора) и промывка сетчатых фильтров	3-56
Замена масла в картере конечной передачи	3-57
Замена рабочей жидкости в гидробаке противовеса и кассеты фильтра рабочей жидкости	3-58
Замена масла в картере лебедки и промывка сетчатых фильтров	3-59
Проверка уровня масла в ходовой части	3-60
Замена кассеты предохранителя от коррозии	3-61
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ	
Смазывание	3-62
• Валы тормозных педалей (5 точек)	3-62
Очистка элемента сапуна двигателя	3-63
Очистка и проверка турбонагнетателя	3-63
Проверка зазора в роторе турбонагнетателя	3-63
Проверка генератора переменного тока и стартера	3-63
Проверка и регулировка клапанного зазора двигателя	3-63
Проверка демпферов колебаний	3-63
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ	
Проверка водяного насоса	3-64
Проверка шкива вентилятора и натяжного шкива	3-64

24.1 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

Нижеуказанные виды техобслуживания следует выполнять только через первые 250 моточасов.

- Замена кассеты топливного фильтра
- Замена масла в поддоне картера
- Замена кассеты фильтра для моторного масла.
- Замена масла в картере муфты поворота (включая картер коробки передач и картер гидротрансформатора) и промывка сетчатых фильтров
- Замена масла в картере конечной передачи
- Замена жидкости в гидробаке противовеса и кассеты фильтра рабочей жидкости
- Замена масла в картере лебедки и промывка сетчатых фильтров
- Проверка и регулировка клапанного зазора двигателя

Подробнее о методике замены или техобслуживания см. раздел "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ", "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ" и "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ".

24.2 НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

24.2.1 ПРОМЫВКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

< ВНИМАНИЕ

- В период непосредственно после остановки двигателя охлаждающая жидкость остается горячей и при сливе жидкости сразу же после остановки двигателя можно получить ожог. Дают двигателю остыть до слива жидкости. Нельзя залезать под машину при работающем двигателе для промывки, так как при внезапном движении машины создастся большая опасность.
- Категорически запрещается выполнять работы под машиной при работающем двигателе.
- Если температура охлаждающей жидкости в радиаторе высокая, нельзя снимать крышку (пробку) заливной горловины радиатора, так как при этом может выплеснуться горячая вода. После понижения температуры охлаждающей жидкости медленно снимают крышку (пробку) для сброса внутреннего давления.

Для промывки или замены охлаждающей жидкости останавливают машину на ровной площадке.

Промывку внутренней полости системы охлаждения двигателя и замену охлаждающей жидкости (антифриза) следует производить согласно приведенной ниже таблице.

Виды охлаждающей жидкости (антифриза)	Промывка внутренней полости системы охлаждения двигателя и замена охлаждающей жидкости (антифриза)
Антифриз "СУПЕР-КУЛАНТ" AF-ACL (антикоррозийный, всесезонный)	Через каждые 2 года (осенью) или через каждые 4000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
АНТИФРИЗ AF-PTL (всесезонный)	Раз в год (осенью) или через каждые 2000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше
Антифриз AF-PT (односезонный зимний)	Через каждые 6 месяцев (весной и осенью). Антифриз добавлять только осенью
Если антифриз не используется	Через каждые 6 месяцев или через каждые 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Антифриз "СУПЕР-КУЛАНТ" (AF-ACL) обладает не только способностью предотвращать замерзание, но и противокоррозионным действием.

Соотношение смеси антифриза и воды колеблется в зависимости от температуры окружающего воздуха, но для получения противокоррозионного действия необходимо соотношение смеси по объему принимать равным минимум 30%.

Для определения соотношения смеси проверяют самую низкую температуру атмосферного воздуха в прошлом и выбирают данные по таблице.

На практике следует задаваться температурой, пониженной примерно на 10°C, чем минимальная.

Соотношение смеси антифриза и воды

Мин. температура, °C	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
К-во, л										
Антифриз	18	24	29	33	36,5	40	43	46	48	51
Вода	61	55	50	46	42,5	39	36	33	31	28

< ВНИМАНИЕ

Антифриз легко воспламеняется, так что надо быть внимательным при пользовании открытым пламенем.

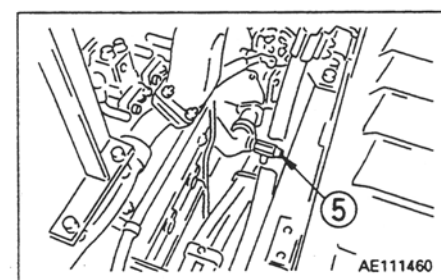
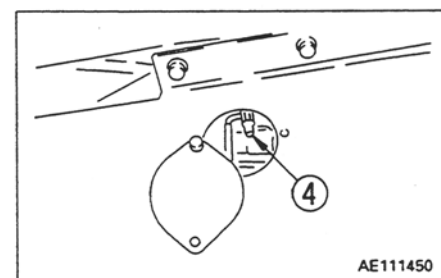
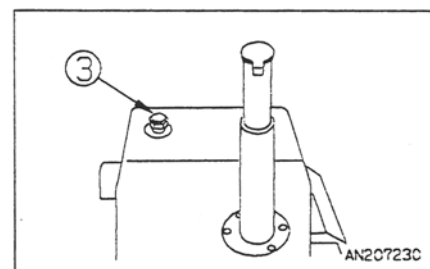
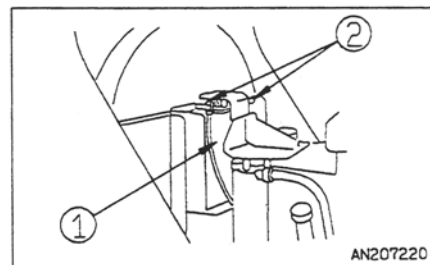
В качестве воды для охлаждающей жидкости следует использовать водопроводную воду. В случае вынужденного использования речной, колодезной и другой воды следует обращаться к нашей фирме или дистрибьютору нашей фирмы.

Для регулирования соотношения смеси рекомендуется применять плотномер для антифризов.

< ВНИМАНИЕ

При снятии сливной пробки следует не допускать попадания горячей охлаждающей жидкости.

- Следует подготовить контейнер емкостью не менее 79 л для приема сливаемой охлаждающей жидкости (смеси антифриза и воды).
1. Остановив двигатель, затягивают рычаг 2 предохранителя от коррозии 1.
 2. Снимают крышку (пробку) заливной горловины радиатора 3, медленно вращая ее.
 3. Подготавливают контейнер для приема сливаемой охлаждающей жидкости (смеси антифриза и воды), затем открывают сливной краник 4, имеющийся под двигателем, и сливную пробку 5, расположенную сбоку на масляном радиаторе, и сливают жидкость.
 4. После слива жидкости закрывают сливной краник 4 и сливную пробку 5, а затем заполняют радиатор водопроводной водой.
 5. Когда радиатор заполнен водой, открывают сливной краник 4 и сливную пробку 5, запускают двигатель и дают ему работать на малых холостых оборотах. Сохраняя малые холостые обороты двигателя, промывают радиатор проточной водой в течение 10 минут.
В процессе промывки проточной водой 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 отошел от заливной горловины радиатора.
 6. По окончании промывки проточной водой останавливают двигатель, открывают сливной краник 4 и сливную пробку 5 для слива воды, после чего их закрывают.
 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 краник 4 и сливную пробку 5 для полного слива воды, а затем закрывают их, после чего доливают водопроводную воду до места, близкого к заливной горловине.
9. Когда вода поднялась вплоть до заливной горловины, открывают сливной краник 4 и сливную пробку 5, запускают двигатель, дают ему работать на малых холостых оборотах и продолжают промывать систему проточной водой до тех пор, пока чистая вода не выйдет наружу.
В процессе промывки проточной водой регулируют скорость заливки и слива воды с таким расчетом, чтобы радиатор постоянно оставался заполненным водой.
10. Когда вода стала совершенно чистой, то останавливают двигатель и закрывают сливной краник 4 и сливную пробку 5.
11. Заменяют предохранитель от коррозии 1, затем открывают его рычаг 2. О порядке замены предохранителя от коррозии см. раздел 24.6.8 "ЗАМЕНА КАССЕТЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ".
12. Заливают 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. Остановив двигатель, выжидают около 3 минут, затем заливают водопроводную воду до уровня заливной горловины, после чего закрывают горловину крышкой.

24.2.2 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

< ВНИМАНИЕ

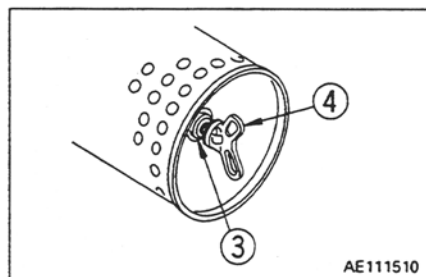
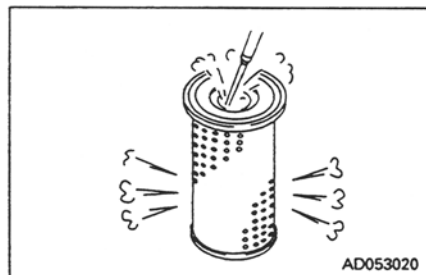
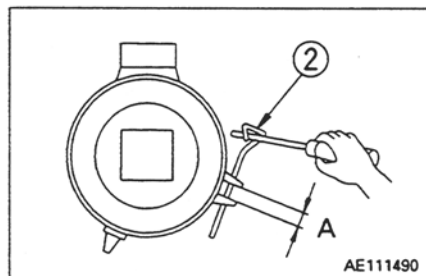
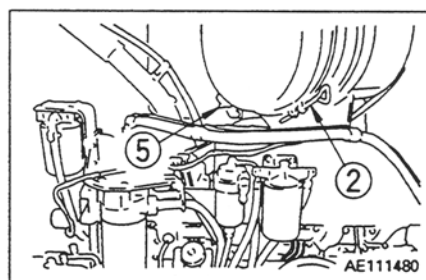
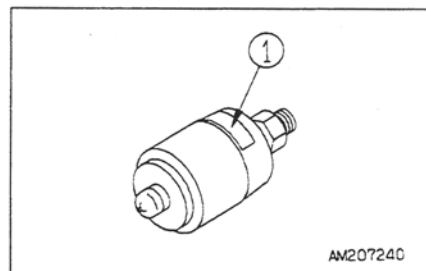
- Нельзя очищать или заменять фильтрующий элемент воздухоочистителя при работающем двигателе.
- При очистке фильтрующего элемента сжатым воздухом надо надеть защитные очки для защиты глаз.

ПРОВЕРКА

При появлении красного поршня в прозрачной части индикатора запыленности 1 очищают наружный фильтрующий элемент воздухоочистителя.

ОЧИСТКА, ЗАМЕНА НАРУЖНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

1. Ослабляют барашковую гайку 2 и, сняв крышку 3, вынимают наружный элемент.
2. Очищают внутреннюю полость корпуса и стакан воздухоочистителя.
3. Фильтрующий элемент обдувают с внутренней стороны вдоль гофров сухим сжатым воздухом (давлением не более 7 кг/см²), затем обдувают с наружной стороны вдоль гофров, после чего снова обдувают с внутренней стороны.
 - 1) При каждой очистке с наружного элемента снимают одну метку.
 - 2) Наружный элемент, прошедший 6-кратную очистку или находившийся в эксплуатации в течение одного года, следует заменить новым. Одновременно надо заменить внутренний элемент.
 - 3) Когда в прозрачной части индикатора запыленности появился красный поршень вскоре после установки очищенного элемента, даже если он не прошел 6-кратную очистку, надо заменить внутренний и наружный элементы новыми.
 - 4) Проверяют гайки крепления внутреннего элемента на отсутствие ослабленного крепления и при необходимости подтягивают.
 - 5) Если уплотнительная шайба 3 или барашковая гайка 4 повреждены, то надо заменить их новыми.
 - 6) Сняв эвакуационный клапан 5, очищают сжатым воздухом. После очистки устанавливают клапан на место.



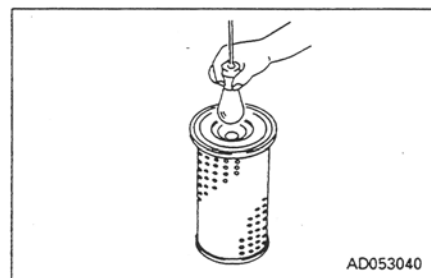
ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда при проверке элемента, прошедшего очистку и сушку, с применением электролампы с внутренней стороны обнаруживаются небольшие отверстия или истончившаяся часть, то надо заменить элемент новым.

При очистке элемента нельзя наносить удары по нему и ударять о какие-либо предметы.

Не следует применять фильтрующий элемент, имеющий поврежденные гофры, прокладку или уплотнение.

4. Устанавливают очищенный фильтрующий элемент в корпусе воздухоочистителя с последующей установкой крышки.
5. Нажимают кнопку индикатора запыленности для возврата красного поршня в исходное положение.

**ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА**

1. Снимают сначала крышку и наружный фильтрующий элемент, затем внутренний элемент.
2. Для предохранения воздухоочистителя от попадания внутрь пыли накрывают штуцер для присоединения воздухопровода (со стороны выхода) чистой тканью или лентой.
3. Прочищают внутреннюю полость корпуса воздухоочистителя, а затем снимают ткань или ленту, установленные в п. 2.
4. Устанавливают новый внутренний элемент на место с последующей затяжкой гайками. Нельзя очищать элемент для повторного применения.
5. Устанавливают наружный элемент.
6. После замены элемента нажимают кнопку индикатора запыленности для возврата красного поршня в исходное положение.

24.2.3 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

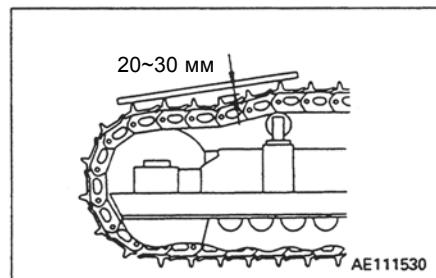
Степень износа пальцев и втулок ходовой части варьируется в зависимости от рабочих условий и свойства грунтов. Следовательно, необходимо продолжительно проверять натяжение гусениц для поддержания стандартного натяжения.

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.

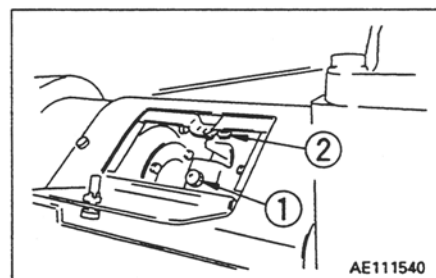


РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ

< ВНИМАНИЕ

Нельзя ослаблять лубрикатор 2 более чем на 1 оборот, так как иначе он может выскочить под действием солидола высокого давления, находящегося внутри. При этой операции ослаблять все другие детали, кроме лубрикатора 2, не допускается. Не следует становиться лицом напротив пресс-масленки 1.

Если регулировка натяжения согласно порядку, приведенному в настоящем параграфе, не приводит к положительному результату, то следует обращаться к нашей фирме или дистрибьютору нашей фирмы.



При увеличении натяжения

1. Солидолонагнетателем подают солидол через пресс-масленку 1.
2. Проверяя, получено ли правильное натяжение или нет, передвигают машину вперед и назад.

3. Снова проверяют натяжение и, если оно оказывается неправильным, то регулируют его повторно.
4. Продолжают подавать солидол до тех пор, как 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 переворачивать стороной, либо заменять новыми. Следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу".

При уменьшении натяжения

< ВНИМАНИЕ

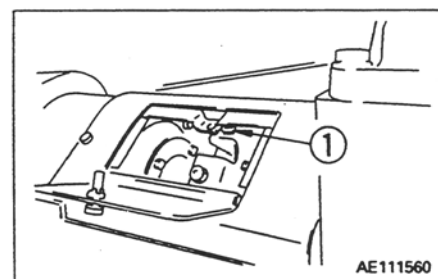
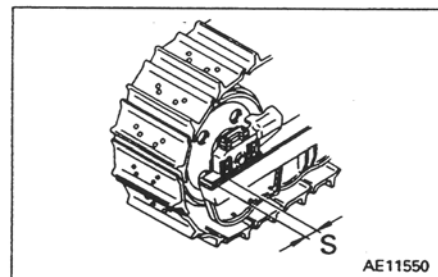
Попытка выпустить солидол любыми способами, кроме описанного ниже, сопряжена с большой опасностью. Если нижеописанным способом уменьшения натяжения гусениц не удастся достичь цели, то следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу".

1. Постепенно ослабляют лубрикатор 1 для выпуска солидола.
2. Нельзя вращать лубрикатор 1 более чем на один оборот.
3. Если солидол не выходит плавно наружу, передвигают машину вперед и назад на небольшое расстояние.
4. Затягивают лубрикатор 1.
5. Проверяя, получено ли правильное натяжение или нет, передвигают машину вперед и назад.
6. Снова проверяют натяжение и, если оно оказывается неправильным, то регулируют его повторно.

При разъединении гусеничных лент

< ВНИМАНИЕ

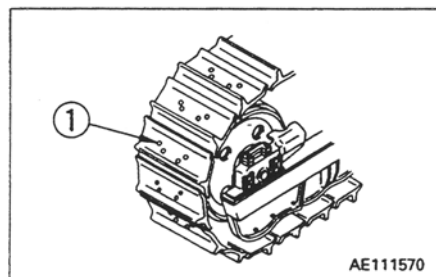
Разъединение гусеничных лент может представлять большую опасность. Если ленты не расслабляются даже при выполнении вышеуказанных операций в разделе "При уменьшении натяжения", то следует обращаться к нашей фирме или дистрибьютору.



24.2.4 ПРОВЕРКА И ПОДТЯЖКА БОЛТОВ БАШМАКОВ ГУСЕНИЦ

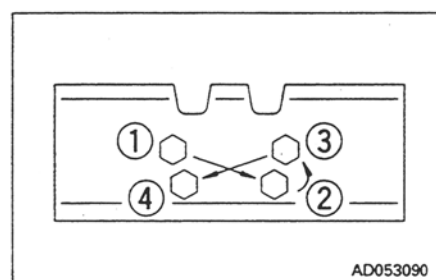
Если машина эксплуатируется с ослабленным креплением болтов 1 башмаков гусениц, то они будут повреждаться. Ослабленное крепление болтов надо немедленно подтянуть.

1. Вначале затягивают болты с крутящим моментом 40 ± 4 кгм, а затем проверяют и убеждаются, что гайки и башмаки находятся в плотном контакте с контактной поверхностью звеньев.
2. После проверки затягивают еще на $120^\circ \pm 10^\circ$



Порядок затяжки

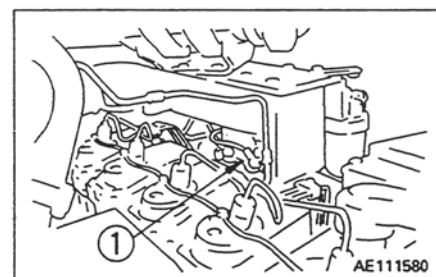
Болты затягивают в порядке, показанном на рисунке справа.



24.2.5 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ ЗАБИРАЕМОГО ВОЗДУХА

Перед наступлением холодного времени года (раз в год) надо обращаться к нашей фирме или сбытовому дилеру нашей фирмы за проверкой электронагревателя. Демонтируют электронагреватель 1 со стороны впускного коллектора двигателя, проверяют отсутствие загрязнений или обрыва проводов.

При проверке и повторном монтаже заменяют прокладку электронагревателя новой.



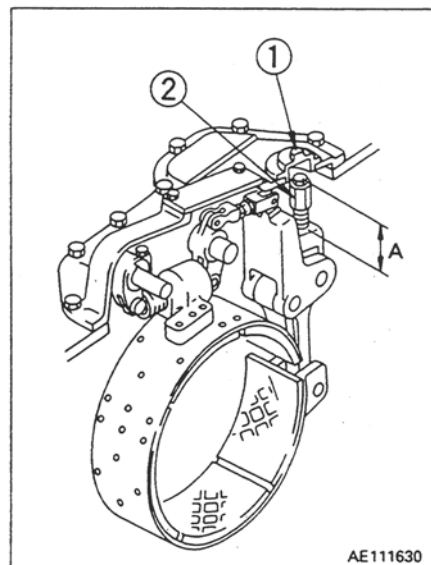
24.2.6 РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗНЫХ ПЕДАЛЕЙ

Когда рабочий ход тормозных педалей велик, то причиной этому может быть износ фрикционных тормозных накладок. Следует отрегулировать в следующем порядке.

ПОРЯДОК РЕГУЛИРОВКИ

Регулировку надо производить на обоих (левом и правом) тормозах.

1. Сняв заднюю крышку крыла, снимают крышку смотрового окна для тормоза.
2. Затяжкой регулировочного болта 2 (с крутящим моментом 5 кгм) приводят тормозную накладку в плотное прилегание к тормозному барабану.
3. Отворачивают регулировочный болт 2 примерно на 1 1/6 оборота.
4. Выжиманием тормозной педали проверяют, равен ли рабочий ход педали стандартному.
При неработающем двигателе: 75 мм (как критерий)
При работе двигателя на холостых оборотах: 137 ± 10 мм



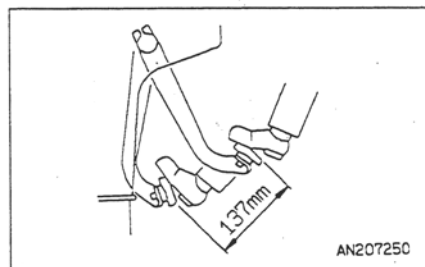
ПРИМЕЧАНИЕ:

Регулируют левую и правую педали так, чтобы величины их рабочего хода были одинаковыми.

Если нет, то будет возникать одностороннее действие тормозов.

5. Замеряют размер A регулировочного болта и, если он меньше 71 мм, заменяют тормозную накладку новой.

После регулировки, если тормоза действуют плохо, следует обращаться к нашей фирме или сбытовому дилеру нашей фирмы за ремонтом.



24.2.7 РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА НАТЯЖНЫХ КОЛЕС

В связи с тем, что натяжные колеса принудительно перемещаются вперед-назад под действием внешней силы поперечные и вертикальные направляющие плиты изнашиваются.

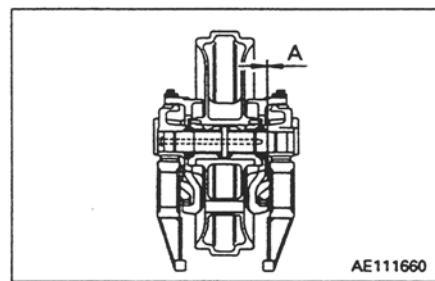
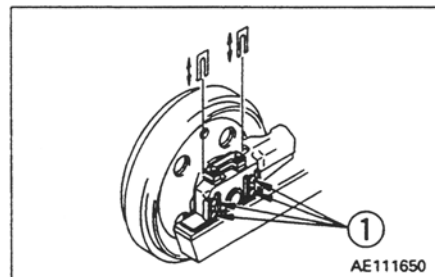
Износ этих плит может повлечь за собой вибрацию или наклонение натяжных колес и, как следствие, соскакивание гусениц с них или неравномерное изнашивание натяжных колес и звеньев гусениц.

Следовательно, натяжные колеса регулируют в следующем порядке.

РЕГУЛИРОВКА В ПОПЕРЕЧНОМ НАПРАВЛЕНИИ

1. Передвигают машину на ровной площадке на 1 - 2 м, а затем измеряют зазор А (в 4 точках: левой и правой внутренней и наружной частях) между рамой гусеничной тележки и направляющей плитой.
2. 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.

Регулировочные прокладки бывают двух типоразмеров по толщине: 0,5 мм и 1,0 мм.

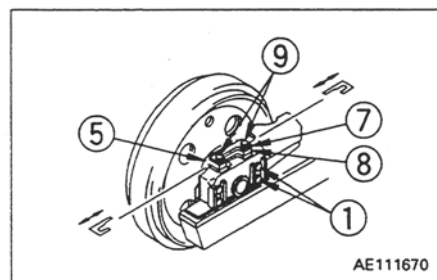


РЕГУЛИРОВКА В ВЕРТИКАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ

1. Для установления степени регулировки измеряют размер В, а затем величину, полученную вычитанием 2 мм из замеренного значения (т.е. степень регулировки), заносят в журнал.
(Пример): Если зазор В = 5 мм, то степень регулировки будет $5 - 2 = 3$ мм.
2. Ослабляют болты 9 (4 шт. со внутренней и наружной сторон) до исчезновения пружинящего действия.
3. Ослабляют болты 1. При этом нельзя ослаблять более чем на 3 оборота.
4. Ломом или т.п. приподнимают вертикальную направляющую плиту 5 до тех пор, пока зазор С не будет равен нулю ($C = 0$), после чего снимают регулировочные прокладки в количестве, равном степени регулировки по п. 1.
5. Снятые регулировочные прокладки 7 устанавливают на регулировочных прокладках 8 (всего в 8 местах с левой и правой, внутренней и наружной сторон).

При этом проверяют и убеждаются, что суммарное количество регулировочных прокладок 7 и 8 в каждом месте после регулировки равно суммарному количеству до регулировки.

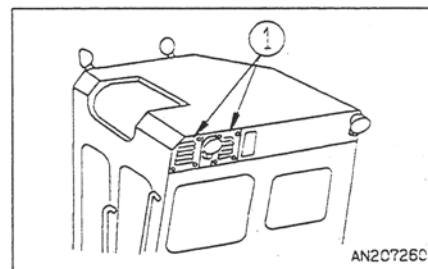
Регулировочные прокладки бывают двух типоразмеров по толщине: 1 мм и 2 мм.



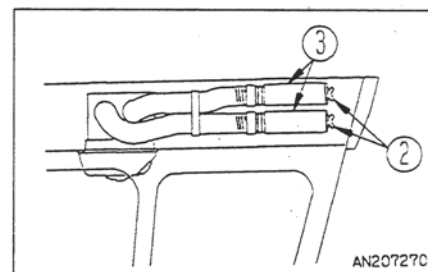
24.2.8 ОЧИСТКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА НАРУЖНОГО АГРЕГАТА ОТОПИТЕЛЯ КАБИНЫ И ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА В РЕШЕТКЕ ВНУТРЕННЕГО АГРЕГАТА ОТОПИТЕЛЯ КАБИНЫ

Если воздушные фильтры на наружном и внутреннем агрегатах отопителя кабины засорены либо загрязнены пылью, маслом и т.п., то надо очистить фильтры.

1. Снимают крышку 1 .



2. Вывернув гайку 2 , снимают воздушный фильтр 3 (2 шт.).



3. Воздушный фильтр 3 очищают сжатым воздухом. Если фильтр сильно загрязнен маслом или пр., то промывают его в воде с нейтральным моющим средством. После промывки фильтр полностью обсушивают до повторной установки на место. Если засорившийся фильтр не поддается очистке ни сжатым воздухом, ни водой, то надо заменить его новым.

24.3 ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

24.3.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И ДОЛИВ ВОДЫ

< ВНИМАНИЕ

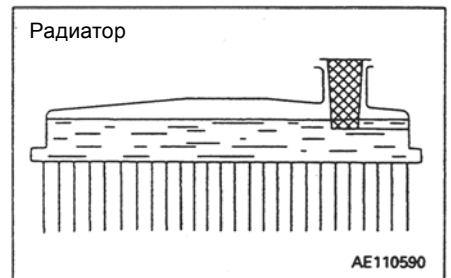
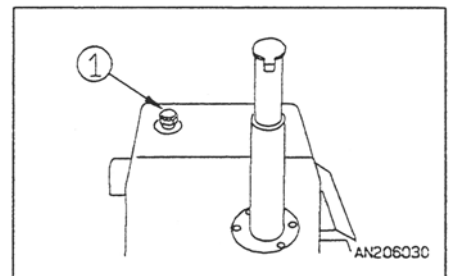
Если температура охлаждающей жидкости высокая, то нельзя снимать крышку (пробку) заливной горловины радиатора, так как при этом может выплеснуться горячая вода.

Крышку (пробку) следует снимать после понижения температуры охлаждающей жидкости, медленно вращая ее для сброса внутреннего давления.

1. Сняв крышку (пробку) заливной горловины радиатора 1, проверяют, находится ли уровень охлаждающей жидкости на уровне нижней поверхности сетчатого фильтра, и при недостатке доливают воду до перелива через заливную горловину.
2. После долива воды дают двигателю поработать на холостых оборотах около 5 минут, а затем снова проверяют уровень охлаждающей жидкости и при недостатке доливают воду до перелива через заливную горловину.
3. После окончания долива плотно закрывают заливную горловину крышкой 1.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверку уровня охлаждающей жидкости в радиаторе не следует заканчивать только осмотром указателя уровня.

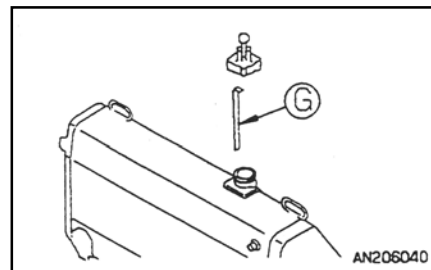


24.3.2 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

< ВНИМАНИЕ

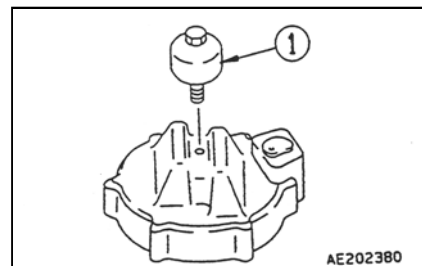
При доливе топлива ни в коем случае не допускается перелив топлива. Это может служить причиной пожара. Если пролито топливо, следует его полностью вытереть.

1. Сняв крышку заливной горловины топливного бака, вынимают масломерный щуп G, затем вытирают его от прилипшего топлива.
2. Снова вставляют масломерный щуп на место, а затем вынимают его и проверяют уровень топлива.
3. После окончания работ полностью заполняют топливный бак топливом через заливную горловину.
О применимом топливе см. главу 20 "ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА".
4. После долива топлива плотно закрывают заливную горловину крышкой.
Заправочная емкость топливного бака: 480 л.



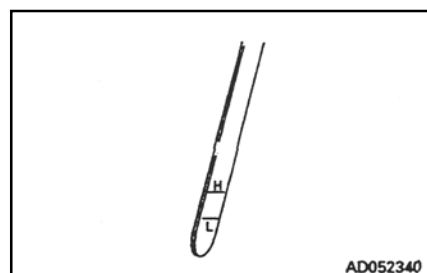
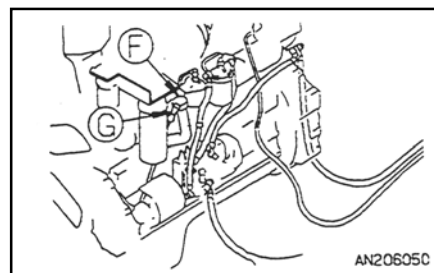
ПРИМЕЧАНИЕ:

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



24.3.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВ МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ

1. Снимают масломерный щуп G и вытирают его от масла.
2. Вставляют масломерный щуп G до отказа в маслозаливную трубку, затем снова вынимают его.
3. Уровень масла должен находиться между метками H (верхний) и L (нижний) масломерного щупа G.
Если уровень ниже 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".
4. Если уровень масла выше метки H, то сливают излишек масла через сливную пробку, после чего еще раз проверяют уровень масла.
5. Если уровень масла правильный, то плотно затягивают крышку заливной горловины и закрывают верхнюю крышку.



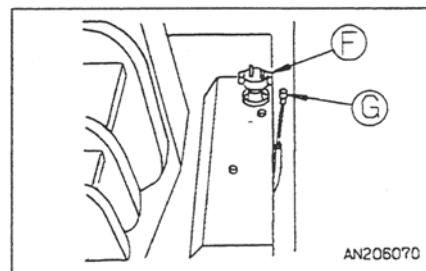
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

При проверке уровня масла после работы двигателя надо переждать по меньшей мере 15 минут до начала проверки.

Если во время проверки машина находится в наклонном положении, то следует привести ее в горизонтальное положение до начала проверки.

24.3.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВ МАСЛА В КАРТЕРАХ МУФТ ПОВОРОТА (ВКЛЮЧАЯ КАРТЕР КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И КАРТЕР ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА)

1. Снимают масломерный щуп G и вытирают его от масла.
2. Снова вставляют масломерный щуп G до отказа в трубку под него, затем вынимают его.
3. Уровень масла считается нормальным, если он находится между метками H (ВЕРХНИЙ) и L (НИЖНИЙ) масломерного щупа G.
Если уровень масла ниже 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".
4. Если уровень масла выше метки H, то, сняв сливную пробку, сливают излишек масла, а затем еще раз проверяют уровень масла.
5. Если уровень масла правильный, то плотно затягивают крышку маслозаливной горловины и закрывают верхнюю крышку.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

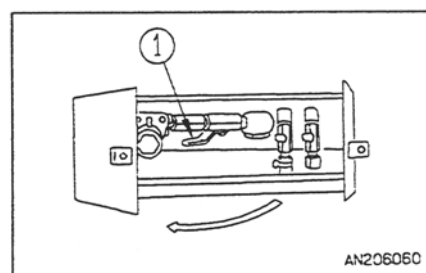
Если проверка уровня масла производится после окончания работы двигателя, то следует выполнять проверку не менее чем через 15 минут после остановки двигателя.

Если во время проверки машина находится в наклонном положении, то следует привести ее в горизонтальное положение до начала проверки.

При эксплуатации машины на местности с уклоном не менее 20° надо обязательно доливать масло до метки H.

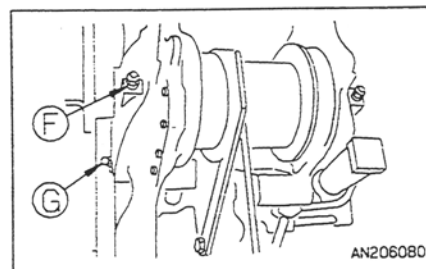
24.3.5 СЛИВ ВОДЯНОГО ОТСТОЯ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

1. Открывают крышку, имеющуюся снизу на топливном баке.
2. Ослабив сливной кран 1, сливают водяной отстой и осадок из топливного бака до тех пор, пока они больше не вытекут.
3. По окончании слива плотно затягивают сливной кран 1.



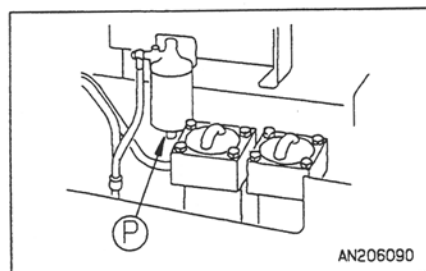
24.3.6 ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВ МАСЛА В КАРТЕРЕ ЛЕБЕДКИ

1. Снимают масломерный щуп G и вытирают его от масла.
2. Снова вставляют масломерный щуп G до отказа в трубку под него, затем вынимают его.
3. Уровень масла считается нормальным, если он находится между метками H (ВЕРХНИЙ) и L (НИЖНИЙ) масломерного щупа G. Если уровень масла ниже 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".



24.3.7 СЛИВ ВОДЯНОГО ОТСТОЯ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

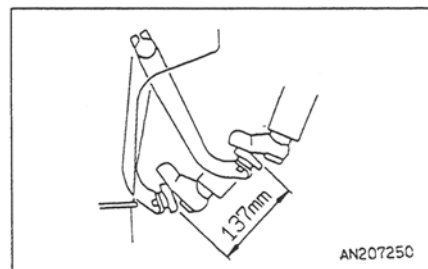
1. Ослабляют сливную пробку P, имеющуюся снизу на топливном фильтре.
2. Сливают водяной отстой и осадок из топливного фильтра вместе с оставшимся топливом.
3. По окончании слива плотно затягивают сливную пробку P.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

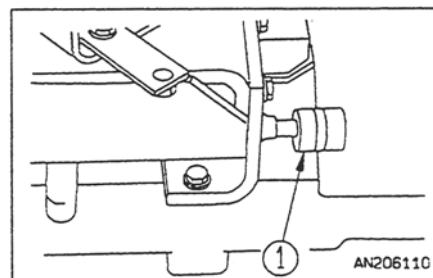
24.3.8 ПРОВЕРКА ХОДА ТОРМОЗНЫХ ПЕДАЛЕЙ

1. Запустив двигатель, дают ему работать на малых холостых оборотах.
2. Выжимают тормозную педаль для замера величины ее хода. Стандартный ход: 137 ± 10 мм (при усилии на педали 15 кгс)
3. Если величина хода превышает максимально допустимую либо тормоз действует плохо, то следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу" за регулировкой или ремонтом.



24.3.9 ПРОВЕРКА ИНДИКАТОРА ЗАПЫЛЕННОСТИ

1. Проверяют, не появился ли красный поршень в прозрачной части индикатора запыленности.
2. Если появился красный поршень, то надо очистить или заменить фильтрующий элемент воздухоочистителя. Подробно о способе очистки элемента см. п. 24.2.2 "ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ".



24.3.10 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

< ВНИМАНИЕ

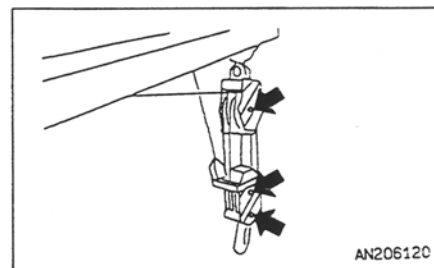
Аккумуляция воспламеняющихся материалов, таких как опавшие листья, веточки, травы и др. вокруг аккумуляторной батареи может служить причиной пожара, поэтому надо обязательно удалить их.

1. Проверяют повреждение плавких предохранителей.
2. Проверяют отсутствие воспламеняющихся материалов вокруг аккумуляторной батареи. При обнаружении таких материалов удаляют.
3. Проверяют аккумуляторную батарею, стартер, генератор переменного тока и др. на отсутствие ослабленного крепления проводов на клеммах. Если крепление ослабло, подтягивают.

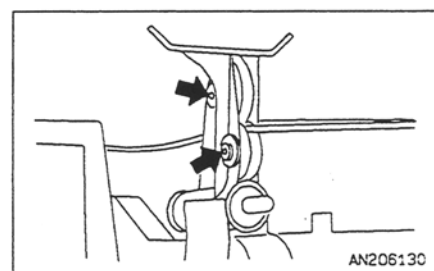
24.3.11 СМАЗКА СОЛИДОЛОМ

1. При помощи солидолонагнетателя подают солидол (густую смазку) в смазочные фитинги, показанные ниже стрелками.
2. Отработавший солидол, вытесненный новым, полностью вытирают.

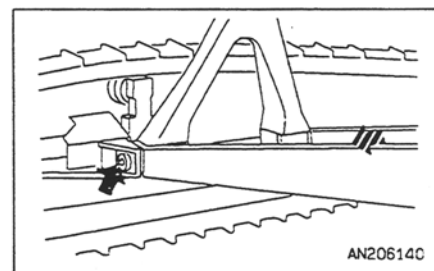
(1) Ось блока крюковой подвески и крюк (3 точки)



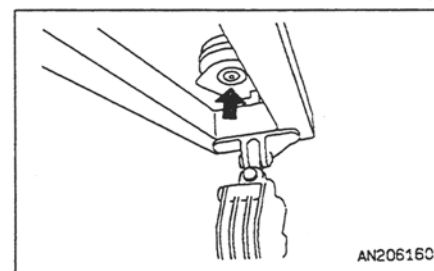
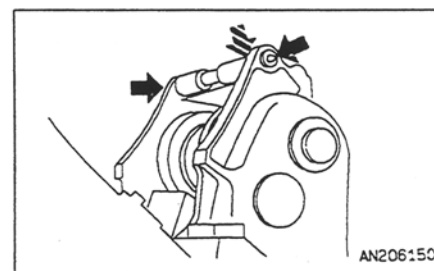
(2) Ось головного блока (2 точки)



(3) Пальцы опоры стрелы (2 точки)

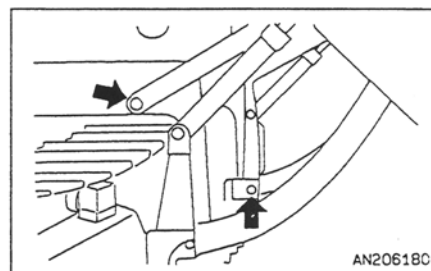
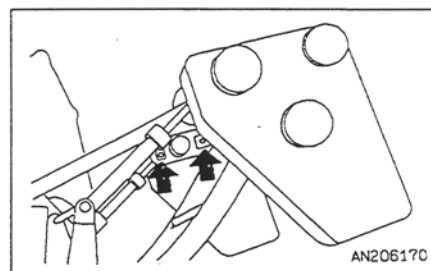


(4) Блоки стрелового каната (4 точки)

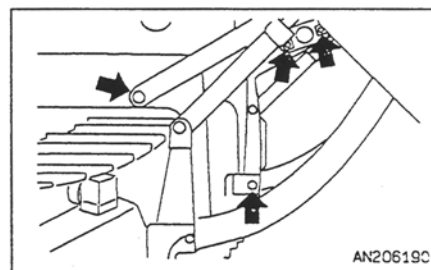


24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- (5) Монтажные пальцы рамы противовеса
(8 точек)



- (6) Монтажные пальцы гидроцилиндра противовеса
(4 точки)



24.4 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ

24.4.1 ЗАМЕНА МАСЛА В ПОДДОНЕ КАРТЕРА, КАССЕТЫ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

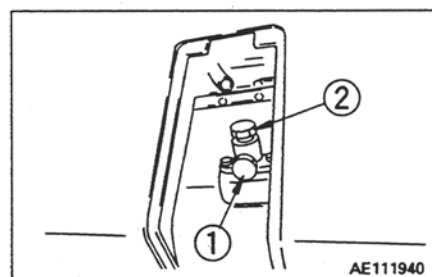
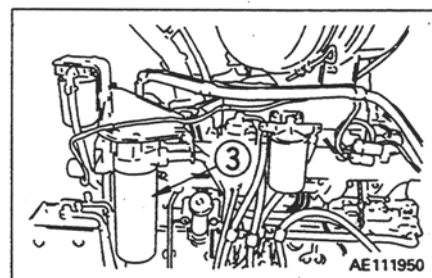
Если машина оснащена фильтром в байпасной линии, то следует выполнять техобслуживание через каждые 500 моточасов.

< 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.

Подготавливают следующее.

- Контейнер (посуда) для приема сливаемого масла: миним. емкостью 27 л или более
 - Заправочную емкость: 27 л
 - Торцевой гаечный ключ, ключ для фильтра
1. Сняв крышку, имеющуюся на дне ходовой части машины, кладут под сливной пробкой 1 контейнер для приема масла.
 2. Медленно снимают пробку 1, обращая внимание на предотвращение попадания масла на глаза и кожу, а затем ослабляют сливной клапан 2 для слива масла.
 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 1 и сливной клапан 2 на места.
Крутящие моменты при затяжке:
сливной пробки 1 : 7 ± 1 кгм
сливного клапана 2 : $6,5 \pm 1,5$ кгм
 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.



24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

6. Очистив держатель фильтра, заполняют новую кассету моторным маслом, наносят моторное масло на поверхность прокладки (или наносят на них консистентную смазку тонким слоем), а затем устанавливают ее на держатель.
7. При установке кассеты затягивают ее до входа поверхности под прокладку в контакт с держателем фильтра, затем затягивают еще на $3/4 - 1$ оборот.
8. После очистки держателя фильтра в байпасной линии заполняют новую кассету 2 фильтра свежим моторным маслом, а затем наносят на прокладку и резьбовую часть кассеты свежее моторное масло (можно нанести на них тонким слоем консистентную смазку), после чего устанавливают кассету на место.
9. При установке кассеты затягивают ее до входа поверхности под прокладку в контакт с держателем фильтра, затем затягивают еще на $3/4 - 1$ оборот.
10. После замены кассетного фильтра доливают моторное масло через заливную горловину F до тех пор, пока уровень масла не будет находиться между метками H и L масломерного щупа. Подробнее о применяемом масле см. главу 20 "ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА".
11. Дают двигателю работать холостую на короткое время. Остановив двигатель, проверяют и убеждаются, что уровень масла находится между метками H и L масломерного щупа. Подробно об этом см. параг. 24.3 "ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА".

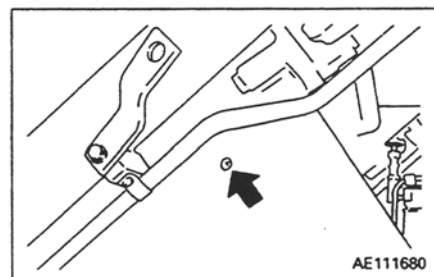
ПРИМЕЧАНИЕ:

Даже в том случае, если машина не находилась в работе в течение 125 моточасов, масло и кассеты фильтров подлежат замене после эксплуатации машины в течение 6 месяцев.

Нельзя ослаблять сливной клапан 2 до деформации стопорного пальца, имеющегося в нем.

24.4.2 СМАЗЫВАНИЕ

1. Опускают рабочее оборудование на грунт, 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.
 - 1) Шкив вентилятора (1 точка)



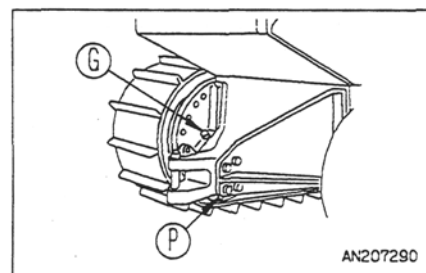
24.4.3 ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВ МАСЛА В КАРТЕР КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

< ВНИМАНИЕ

Непосредственно после прекращения работы машины масло находится в нагретом состоянии. Надо переждать охлаждения масла до выполнения операции.

1. Вывернув левую и правую пробки G, проверяют, заполнен ли картер конечной передачи маслом до уровня нижнего края отверстий под пробки.
2. При недостатке масла доливают моторное масло до вытекания через отверстие P под пробку.

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



24.4.4 ПРОВЕРКА УРОВНЯ И ДОЛИВ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОБАКЕ ПРОТИВОВЕСА

< ВНИМАНИЕ

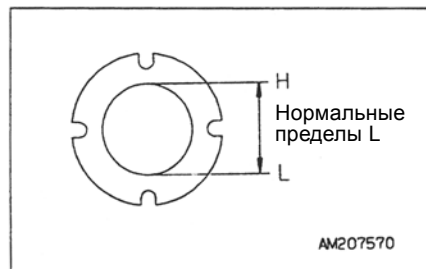
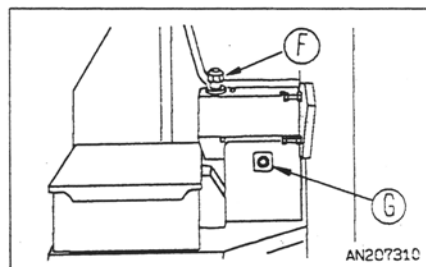
Крышку заливной горловины гидробака снимают, медленно вращая ее для сброса внутреннего давления во избежание выплескивания рабочей жидкости. Если рабочая жидкость залита выше красного кружка, то остановив двигатель, пережидают, пока жидкость не остынет, после чего сливают излишек жидкости через отверстие под сливную пробку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

1. Выдвинув противовесы и застопорив рычаг управления противовесом, останавливают двигатель и выжидают 2 - 3 минуты. Нормальным считается, если уровень жидкости окажется между верхом и низом красной круглой метки на указателе уровня жидкости G.
2. Если уровень жидкости ниже низа метки, 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".



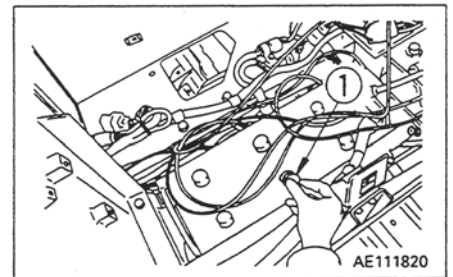
24.4.5 ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА В АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ

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 обильно промывают водой и обращаются к врачу.

1. Открывают крышку отсека аккумуляторной батареи, имеющегося сзади сиденья машиниста.
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. Очищают вентиляционное отверстие пробки, затем плотно затягивают ее.



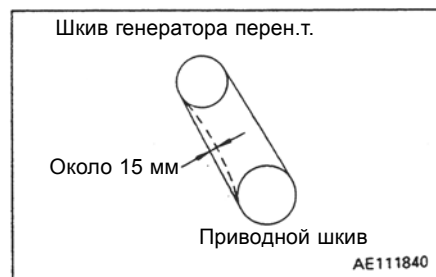
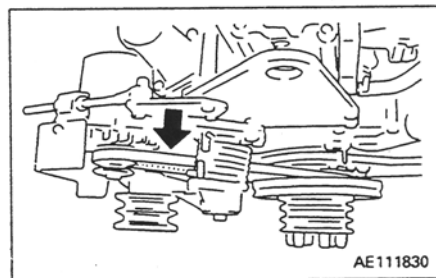
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

Долив дистиллированной воды в холодное время года следует производить в следующий рабочий день перед началом работ во избежание замерзания электролита.

24.4.6 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ПРИВОДНОЙ РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

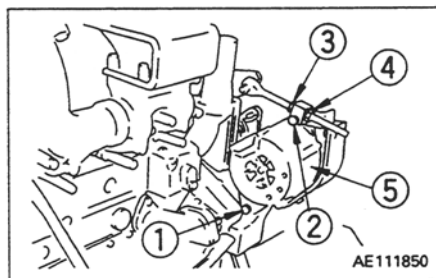
ПРОВЕРКА

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 болты 1, 2 крепления крышки и снимают крышку.
2. Для контроля натяжения ременной передачи измеряют величину прогиба ремня путем нажатия на середину ремня (с усилием около 6 кгс).
При прогибе не менее 15 мм увеличивают натяжение ременной передачи. При прогибе до 15 мм - уменьшают натяжение ременной передачи.
3. Для уменьшения натяжения, ослабив гайку 3, регулируют так, чтобы ременная передача прогнулась примерно на 15 мм (при нажатии с усилием около 6 кгс). После регулировки натяжения затягивают гайку 4.
4. Для увеличения натяжения, ослабив гайку 4, регулируют гайку 3 так, чтобы ременная передача прогнулась примерно на 15 мм (с усилием около 6 кгс). После регулировки затягивают гайку 4.
5. Фиксируют генератор перем.т. 5 путем затяжки болтов 1 и 2.
6. 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.
7. Клиноременную передачу заменяют новой, если она растянута до отсутствия прибавки на регулировку, либо если она имеет порезы или трещины.
8. После установки новой клиноременной передачи эксплуатируют в течении часа, после чего перепроверяют и перерегулируют.



24.4.7 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

< ВНИМАНИЕ

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

Проверяют плавкие предохранители на признаки 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".

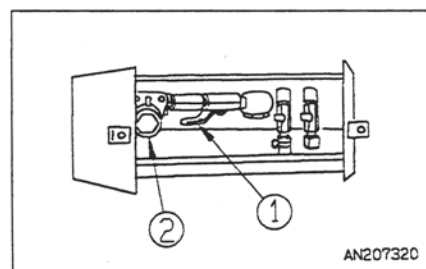
24.4.8 ПРОМЫВКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА НА ДНЕ ТОПЛИВНОГО БАКА

1. Затягивают кран 1, расположенный снизу на топливном баке.
2. Снимают крышку 2.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

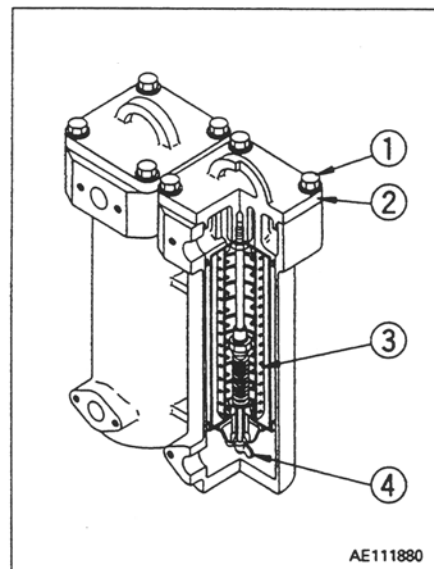
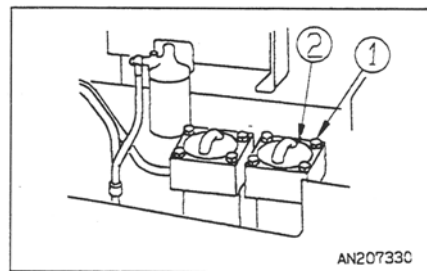
Сетчатый фильтр припаян к крышке 2, так что его надо снимать вместе с крышкой 2.

3. Промывают сетчатый фильтр и его корпус.
4. Устанавливают крышку 2 на исходное место.



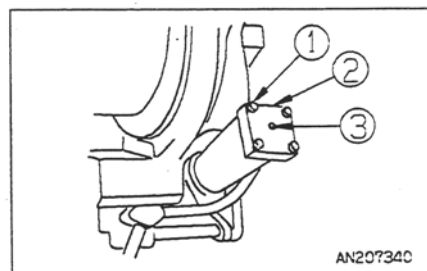
24.4.9 ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И ЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА КАРТЕРА МУФТЫ ПОВОРОТА (В 2 ТОЧКАХ)

1. Вывернув болты 1, поднимают крышку 2. При этом можно снять фильтрующий элемент и клапан вместе с крышкой 2.
2. Вывернув барашковую гайку 4, крепящую клапан, очищают внутреннюю полость корпуса и снятые детали.
3. Устанавливают новый фильтрующий элемент 3, затягивая барашковую гайку 4.
4. Устанавливают крышку на место, затягивая болты 1.



24.4.10 ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА ФИЛЬТРА КАРТЕРА ЛЕБЕДКИ

1. Сняв болт 1, снимают крышку 2. Этим возможно вынимать элемент фильтра.
2. Очищают внутреннюю полость корпуса фильтра и разобранные детали.
3. Устанавливают новый элемент.
4. Запустив двигатель, ослабляют вентиляционный болт 3. Когда масло впрыскивается из вентиляционного болта, затягивают его.



24.5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять и техобслуживание через каждые 250 моточасов.

24.5.1 ЗАМЕНА КАССЕТЫ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

< ВНИМАНИЕ

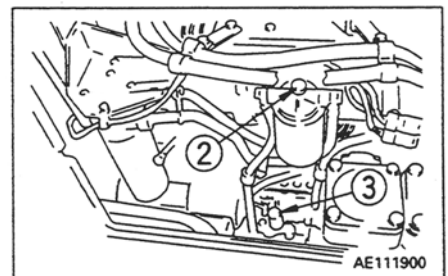
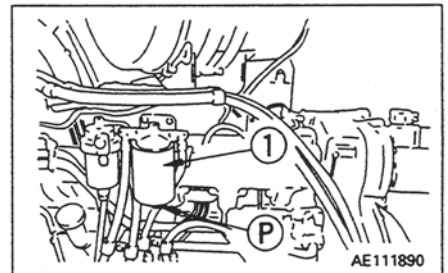
- Непосредственно после прекращения работы машины двигатель находится в нагретом состоянии. Надо переждать до охлаждения двигателя перед заменой фильтра.
- Нельзя подносить огонь и искры к топливу.

Подготавливают ключ для фильтра и контейнер (посуду) для приема топлива.

1. Под кассетным фильтром кладут контейнер для приема топлива.
2. Вывернув сливную пробку Р, имеющуюся снизу на корпусе кассеты фильтра, сливают топливо.
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. После замены кассетного фильтра 1 ослабляют пробку 2 для удаления воздуха.

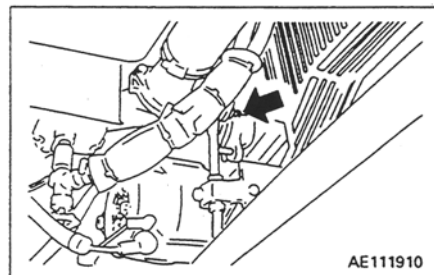


24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

7. Ослабив ручку топливоподкачивающего насоса 3, проделывают циклы перемещения ручки вверх и вниз для выхода топлива до прекращения выхода масляной пены через пробки 2 для удаления воздуха.
8. Затягивают пробку 2 для удаления воздуха, а затем нажимают ручку топливоподкачивающего насоса 3 с последующей ее затяжкой.
9. После замены кассетного фильтра, запустив двигатель, проверяют отсутствие утечки топлива через уплотняемую поверхность фильтра. При обнаружении утечки проверяют состояние затяжки фильтра. При каждом обнаружении утечки топлива проделывают операции по пп. 1, 2 и 3 для снятия фильтра, затем проверяют поверхность прокладки на отсутствие повреждения или постороннего вещества. Если на прокладке обнаруживается повреждение или постороннее вещество, то заменяют прокладку новой, затем повторяют операции по пп. 4 - 9 для установки нового кассетного фильтра.

24.5.2 СМАЗЫВАНИЕ НАТЯЖНОГО ШКИВА

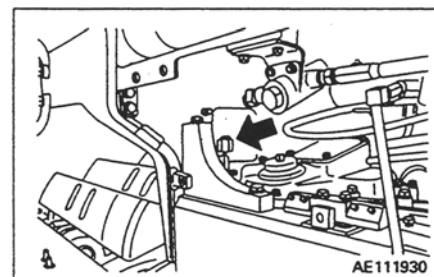
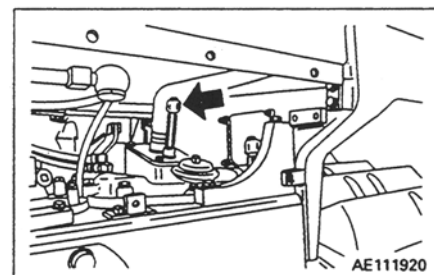
1. Останавливают двигатель.
2. Шприцем для консистентной смазки подают консистентную смазку через пресс-масленку до выхода смазки через перепускной клапан.
3. Вытесненную старую смазку начисто вытирают.



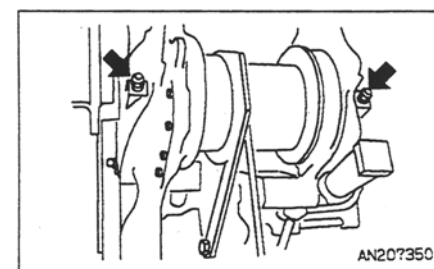
24.5.3 ПРОМЫВКА САПУНОВ

Сняв сапун, удаляют пыль и др. из него, прополаскивая чистым газойлем или промывочным маслом.

- 1) Картер муфты поворота (1 точка)
- 2) Картер конечной передачи (2 точки)



- 3) Картер лебедки (1 точка)



24.5.4 ПРОВЕРКА РЕМНЕЙ ВЕНТИЛЯТОРА

Благодаря оснащению устройством автоматической регулировки натяжения ремней, обеспечивающим постоянство натяжения вне зависимости от величины удлинения, в принципе отпала необходимость в регулировке натяжения до установленного момента замены. При обнаружении неисправностей ремней заменяют их новыми.

Проверяют следующее:

- Не входит ли клиновой ремень в контакт с дном ручья шкива?
- Из-за износа клинового ремня не опущен ли его верх ниже периметра обода?
- Не имеются ли трещины или расслоения в клиновом ремне?

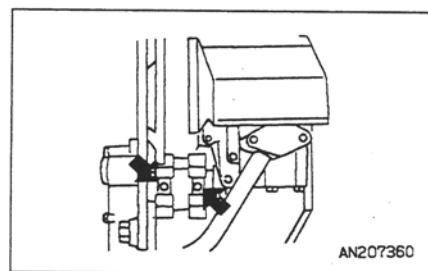
24.6 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ

При выполнении этого техобслуживания следует выполнять также и техобслуживание через каждые 250 и 500 моточасов.

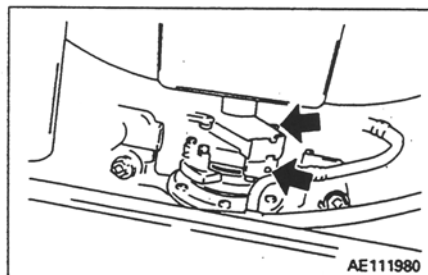
24.6.1 СМАЗЫВАНИЕ

1. 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.

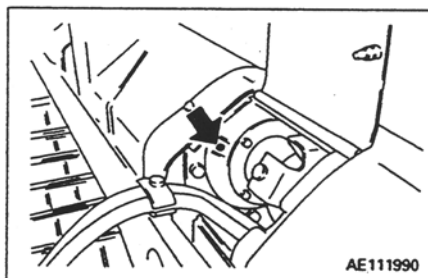
- 1) Универсальный шарнир (лебедки)
(4 точки)



- 2) Универсальный шарнир (8 точек)



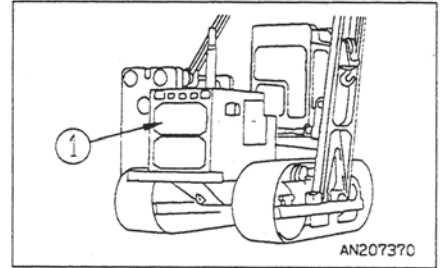
- 3) Шток механизма регулировки натяжного колеса (2 точки)



24.6.2 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.



1. Вывернув болты, снимают решетку радиатора 1 .
2. Очищают пластины радиатора от грязи, пыли и листьев сжатым воздухом. Вместо сжатого воздуха можно использовать пар или воду.
3. Проверяют резиновые шланги и, если они оказываются растресканными или хрупкими, заменяют их новыми. Проверяют также крепление хомутиков шлангов.

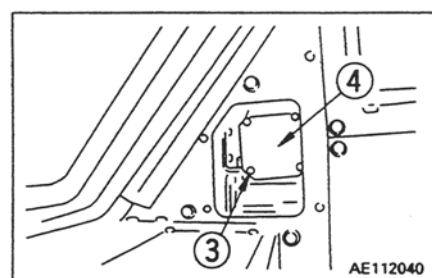
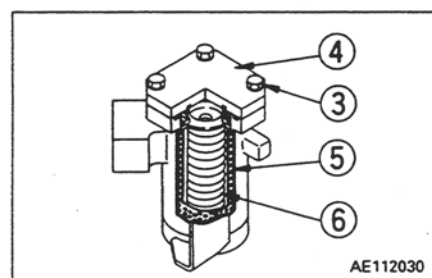
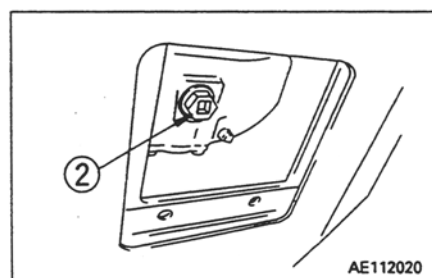
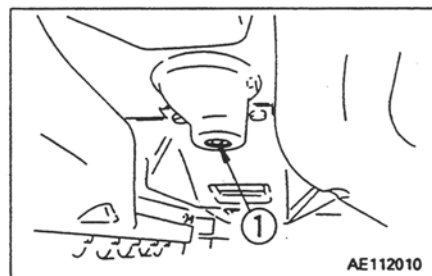
24.6.3 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ МУФТЫ ПОВОРОТА (ВКЛЮЧАЯ КАРТЕР КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И КАРТЕР ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА) И ПРОМЫВКА СЕТЧАТЫХ ФИЛЬТРОВ

< ВНИМАНИЕ

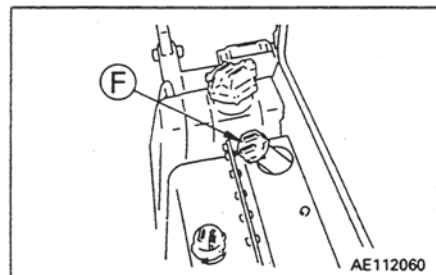
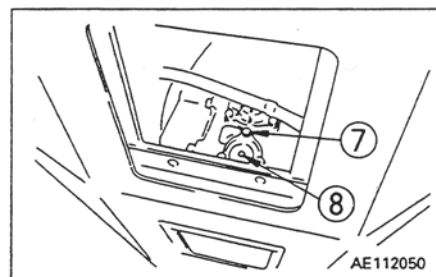
Непосредственно после прекращения работы машины масло находится в нагретом состоянии. К операциям по замене надо приступать после охлаждения масла.

Подготавливают следующее:

- Контейнер для приема сливаемого масла емкостью не менее 90 л
 - Количество заменяемого масла: 90 л
 - Торцовый гаечный ключ
1. Сняв крышку, имеющуюся на дне ходовой части машины, кладут под сливной пробкой 1 контейнер для приема масла.
 2. Медленно снимают пробку 1, остерегаясь попадания масла на тело, а затем сливают масло, после чего затягивают сливную пробку 1.
 3. Сняв крышку смотрового окна для защитного ограждения, имеющегося снизу на ходовой части машины, под сливной пробкой 2 кладут контейнер для приема масла.
 4. Медленно снимают пробку 2, остерегаясь попадания масла на тело, а затем сливают масло, после чего затягивают сливную пробку 2.
 5. Вывернув болты 3, крепящие крышку 4 к корпусу сетчатого фильтра, снимают крышку.
 6. Извлекают сетчатый фильтр 5 картера муфты поворота и магнит 6.
 7. Очистив сетчатый фильтр 5 и магнит 6 от пыли и др., промывают их в чистом газойле или промывочном масле. Промывают также внутреннюю полость корпуса фильтра. Затем устанавливают сетчатый фильтр 5 и магнит 6 на места.



8. Вывернув болты 7, извлекают сетчатый фильтр картера гидротрансформатора вместе с крышкой 8.
9. Очистив сетчатый фильтр от пыли и др., промывают его в чистом газойле или промывочном масле. Промывают также внутреннюю полость корпуса фильтра. Затем устанавливают сетчатый фильтр на место.
10. После замены фильтрующего элемента масляного фильтра картера коробки передач (см. параг. "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ") доливают моторное масло до установленного уровня через заливную горловину F.



О применимом масле см. главу 20 "ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА".

11. После долива масла проверяют и убеждаются согласно параг. 24.3 "ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА", что масло находится на установленном уровне

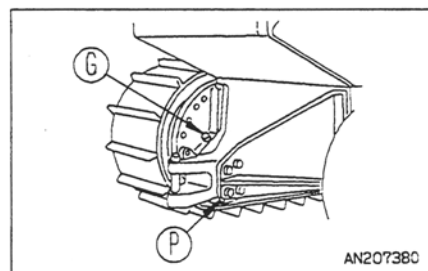
24.6.4 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

< ВНИМАНИЕ

Непосредственно после прекращения работы машины масло находится в нагретом состоянии. Надо переждать до охлаждения масла перед выполнением операции.

Подготавливают следующее.

- Контейнер для приема сливаемого масла: миним. емкостью 51 л
 - Заправочную емкость: по 51 л с правой и левой сторон
 - Торцевой гаечный ключ
1. Под сливной пробкой F устанавливают контейнер для приема масла.
 2. Вывернув сливную пробку F, сливают масло, а затем затягивают сливную пробку F.
 3. Доливают моторное масло до установленного уровня через пробку G
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".



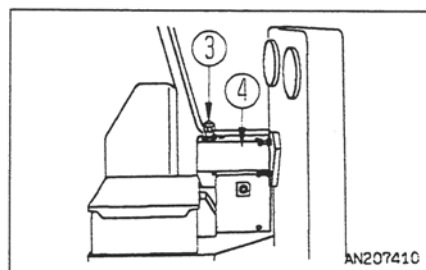
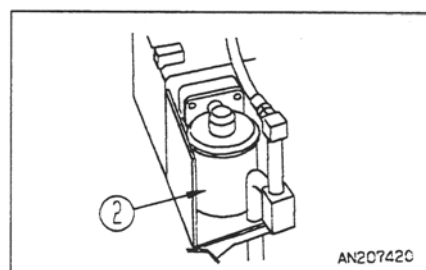
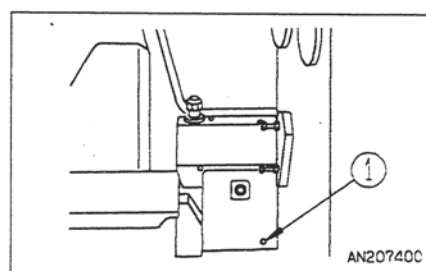
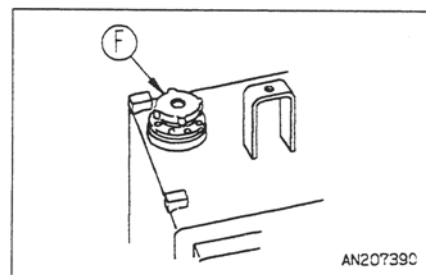
24.6.5 ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОБАКЕ ПРОТИВОВЕСА И КАССЕТЫ ФИЛЬТРА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

< ВНИМАНИЕ

Непосредственно после остановки машины рабочая жидкость находится в нагретом состоянии, поэтому нельзя пытаться заменить ее сразу же после окончания работ. Перед началом замены жидкости следует переждать до охлаждения масла. Снимают крышку заливной горловины, медленно вращая ее для сброса внутреннего давления.

Подготавливают следующее:

- Контейнер для приема сливаемой жидкости емкостью не менее 22 л
 - Количество заменяемой жидкости: 22 л
 - Торцовый гаечный ключ, ключ для фильтра
1. Выдвинув противовес, останавливают двигатель. Перемещают рычаг управления противовесом вперед и назад (влево и вправо), после чего снимают крышку заливной горловины F, медленно вращая ее для сброса внутреннего давления. Заливная горловина F будет видна при снятии крышки 3 заливной горловины на картере муфты поворота и затем крышки гидробака 4.
 2. Под сливной пробкой 1 устанавливают контейнер для приема сливаемой жидкости.
 3. Вывернув сливную пробку 1, сливают жидкость, а затем затягивают сливную пробку 2.
 4. При помощи ключа под фильтры поворачивают кассету фильтра 2 против часовой стрелки.
 5. Промывают внутреннюю полость корпуса фильтра, наносят чистое моторное масло (или густую смазку в тонкий слой) на новую кассету фильтрующего элемента и устанавливают ее на место.



6. После замены кассеты фильтра доливают моторное масло до установленного уровня через заливную горловину F.

О применимом масле см. главу 20 "ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА".

7. После долива масла проверяют и убеждаются согласно параг. 24.4 "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ", масло находится на установленном уровне.

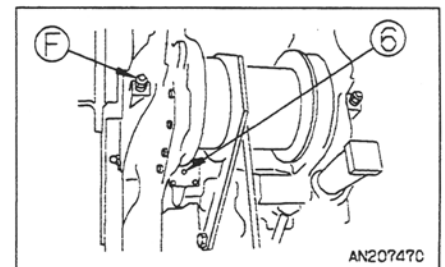
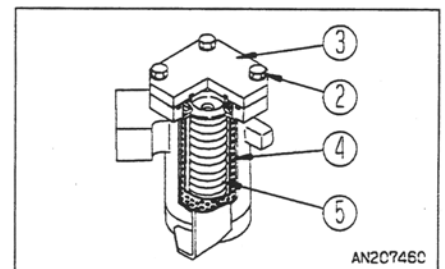
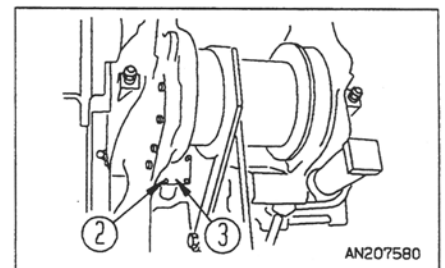
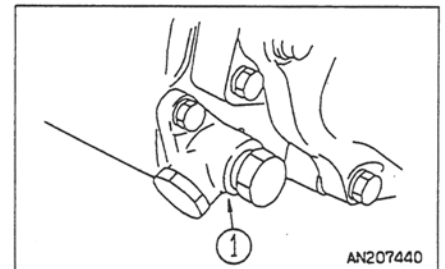
24.6.6 ЗАМЕНА МАСЛА В КАРТЕРЕ ЛЕБЕДКИ И ПРОМЫВКА СЕТЧАТЫХ ФИЛЬТРОВ

< ВНИМАНИЕ

Непосредственно после прекращения работы машины масло находится в нагретом состоянии. К операциям по замене надо приступить после охлаждения масла.

Подготавливают следующее:

- Контейнер для приема сливаемого масла емкостью не менее 71 л
 - Количество заменяемого масла: 71 л
 - Торцовый гаечный ключ
1. Устанавливают под сливной пробкой 1, расположенной на боковой поверхности корпуса грузового барабана лебедки, контейнер для приема масла.
 2. Медленно снимают пробку 1, остерегаясь попадания масла на тело, а затем сливают масло, после чего затягивают сливную пробку 1.
 3. Вывернув болты 2, крепящие крышку 3 к корпусу сетчатого фильтра, снимают крышку.
 4. Извлекают сетчатый фильтр 4 и муфты поворота и магнит 5.
 5. Очистив сетчатый фильтр 4 и магнит 5 от пыли и др., промывают их в чистом газойле или промывочном масле. Промывают также внутреннюю полость корпуса фильтра. Затем восстанавливают сетчатый фильтр 4, магнит 5 и крышку 3.



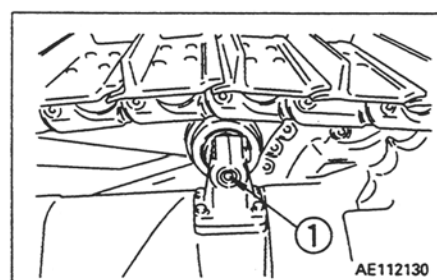
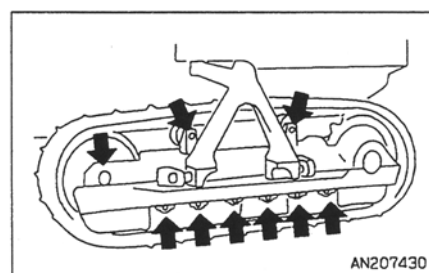
24. ПОРЯДОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

6. Доливают моторное масло до установленного уровня через заливную горловину F.
7. Запустив двигатель, ослабляют вентиляционный болт 6 и, когда масло впрыскивается из него, затягивают его. О применении масла см. главу 20 "ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА".
8. После долива масла проверяют и убеждаются согласно параг. 24.3 "ПРЕДПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА", что масло находится на установленном уровне

24.6.7 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ХОДОВОЙ ЧАСТИ

Проверяют уровень масла в опорных и поддерживающих катках и натяжных колесах в следующем порядке.

1. Останавливают машину на ровной площадке.
2. Медленно ослабляют болт уплотнения и проверяют, выходит ли масло через резьбовую часть. Если масло вытекает, то это указывает на то, что уровень масла не понизился, при этом затягивают болт.
3. Если масло не вытекает даже после вывертывания болта уплотнения, то это указывает, что уровень масла понизился, при этом следует обращаться к нашей фирме или сбытовому дилеру нашей фирмы.



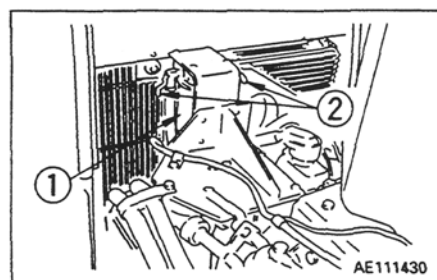
24.6.8 ЗАМЕНА КАССЕТЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ОТ КОРРОЗИИ

< ВНИМАНИЕ

Непосредственно после остановки двигателя все части и детали находятся в нагретом состоянии, так что не следует пытаться сразу же заменить кассету. Надо переждать до охлаждения.

Подготавливают следующие:

- Контейнер для приема охлаждения
 - Ключ для фильтра
1. Закрывают рычаги 2 (в 2 местах).
 2. Под кассетой устанавливают контейнер для приема охлаждающей жидкости.
 3. Ключом для фильтра снимают кассету 1.
 4. Очистив держатель кассеты, на уплотняемую поверхность и резьбовую часть новой кассеты наносят тонким слоем моторное масло, а затем устанавливают кассету на место.
 5. При установке приводят поверхность прокладки в контакт с уплотняемой поверхностью держателя кассеты, затем затягивают кассету примерно на 2/3 оборота. При перетяжке кассеты прокладка будет повреждаться, что приведет к утечке воды. При недотяжке также будет возникать утечка воды через прокладку. Затяжку следует всегда производить правильно.
 6. Открывают рычаги 2 (в 2 местах).
 7. После замены кассеты, запустив двигатель, проверяют отсутствие утечки воды через уплотняемую поверхность кассеты. При обнаружении утечки проверяют состояние затяжки кассеты.

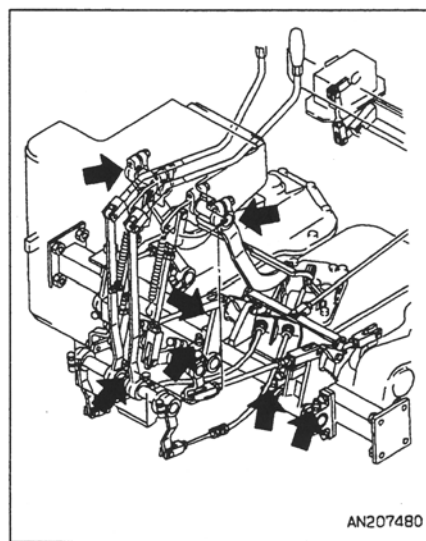


24.7 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять также и техобслуживание через каждые 250, 500 и 1000 моточасов.

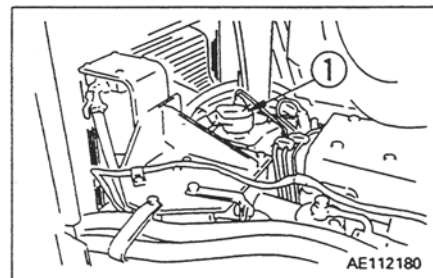
24.7.1 СМАЗЫВАНИЕ

1. Останавливают двигатель.
2. Шприцем для консистентной смазки подают консистентную смазку через пресс-масленки, показанные стрелками на рисунках.
3. Вытесненную старую смазку насухо вытирают.
 - 1) Валы тормозных педалей (7 точек)



24.7.2 ОЧИСТКА ЭЛЕМЕНТА САПУНА ДВИГАТЕЛЯ

1. Вытирают места около сапуна 1 от грязи и пыли.
2. Снимают сапун 1.
3. Сапун промывают в дизельном масле или промывочном масле, затем высушивают сжатым воздухом.
4. Заменяют манжету О-образного сечения новой, наносят на новую манжету моторное масло и устанавливают ее на место.

**24.7.3 ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ**

За очисткой или проверкой следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу".

24.7.4 ПРОВЕРКА ЗАЗОРА В РОТОРЕ ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЯ

За проверкой зазора следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу".

24.7.5 ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И СТАРТЕРА

При износе щеток или конце консистентной смазки в подшипниках следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу" за проверкой и ремонтом.

Если учащается запуск двигателя, то нужно выполнять проверку через каждые 1000 моточасов.

24.7.6 ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННОГО ЗАЗОРА ДВИГАТЕЛЯ

За проверкой и регулировкой следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу".

24.7.7 ПРОВЕРКА ДЕМПФЕРОВ КОЛЕБАНИЙ

Проверяют наружную поверхность резиновых демпферов на отсутствие трещин и выкрашиваний.

При обнаружении таких дефектов следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу" за ремонтом.

24.8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 4000 МОТОЧАСОВ

Во время этого техобслуживания следует одновременно выполнять также и техобслуживание через каждые 250, 500, 1000 и 2000 моточасов.

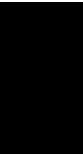
24.8.1 ПРОВЕРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

Проверяют шкивы на люфт, отсутствие утечки 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 НАТЯЖНОГО ШКИВА

Проверяют шкивы на люфт или отсутствие утечки консистентной смазки. При обнаружении какого-либо признака неисправности следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

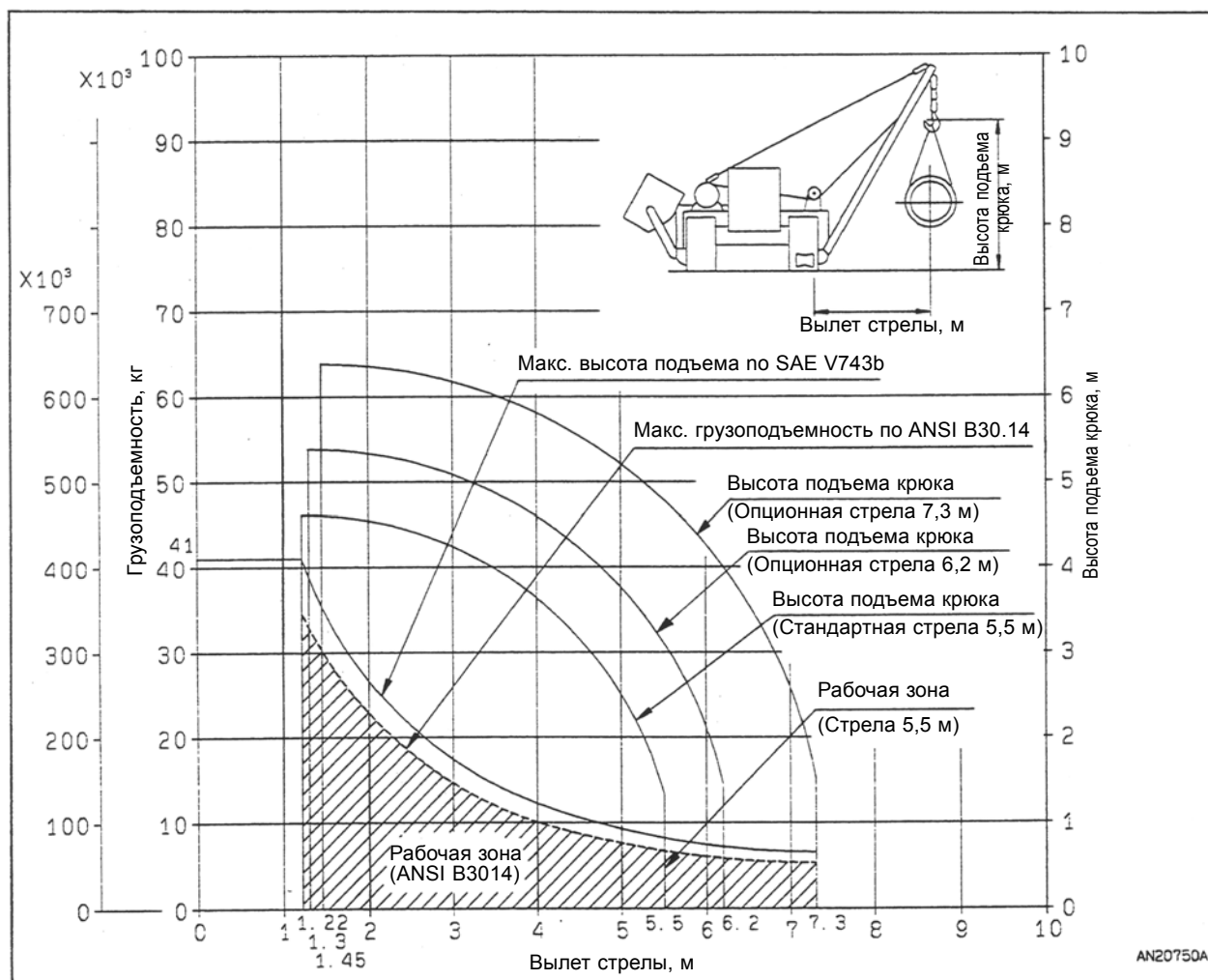
D85C-21

МАССА			
● Эксплуатационная масса (без машиниста), кг	Со стрелой	5,5 м	30050
	Со стрелой	7,3 м	30350
РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
● Скорость передвижения машины, км/ч :			
Вперед на 1-й передаче	3,5		
на 2-й передаче	6,5		
на 3-й передаче	10,7		
Назад на 1-й передаче	4,7		
на 2-й передаче	8,3		
на 3-й передаче	13,3		
ДВИГАТЕЛЬ			
● Тип и модель	Дизельный, мод. S6D125E-2 марки "Комацу"		
● Мощность на маховике двигателя , л.с.	225 при 2000 об/мин		
● Макс, крутящий момент, кгм	102 при 1400 об/мин		
● Стартер	24 В, 11 кВт		
● Генератор переменного тока	24 В, 50 А		
● Аккумуляторная батарея	12 В, 200 А-ч x 2 шт.		

ТРУБОУКЛАДЧИК

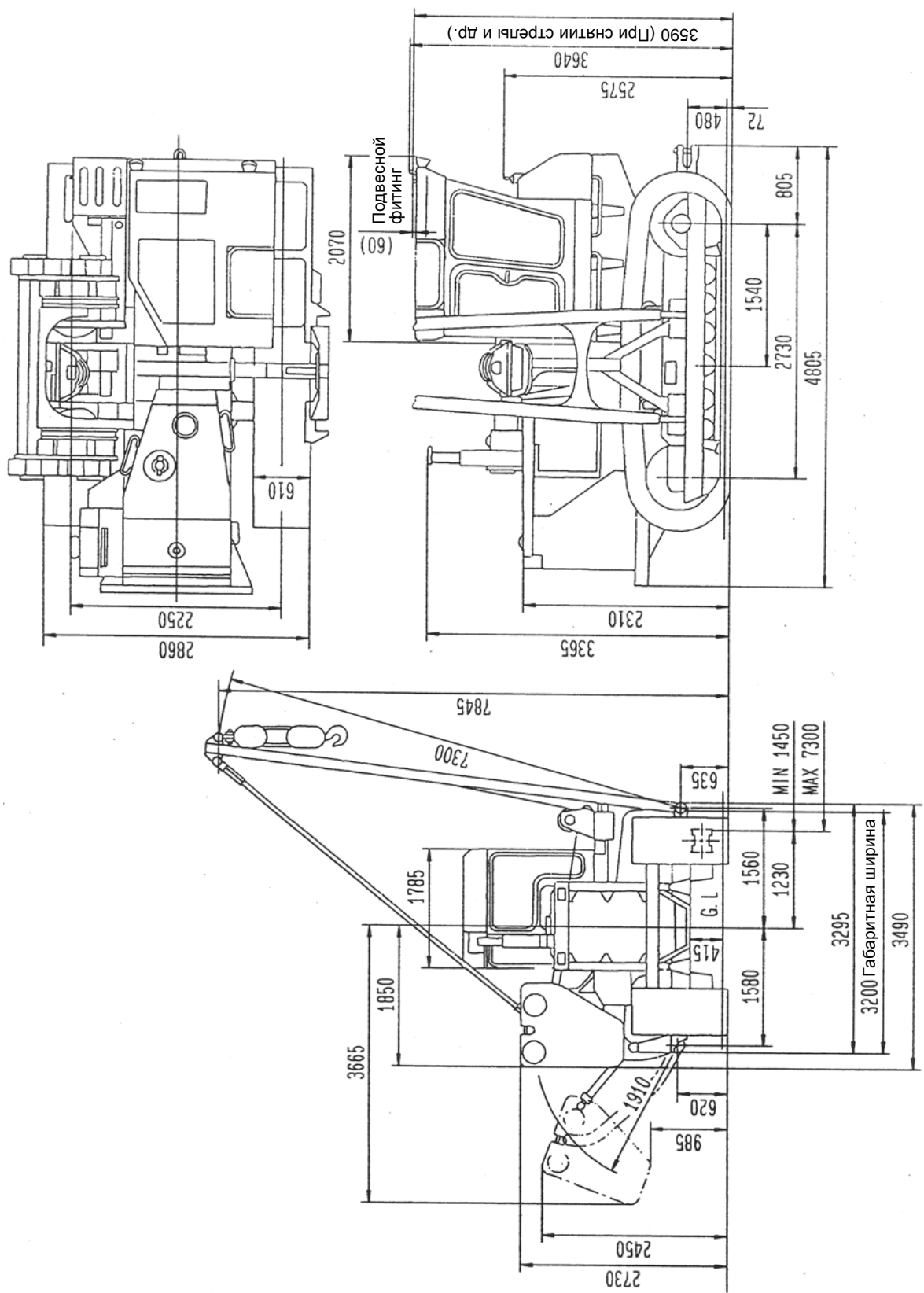
● Максимальная грузоподъемность, кг	Стрела 5,5 м		41000
	Стрела 7,3 м		34500
● Вылет стрелы, м	Стрела 5,5 м		1,22 - 5,50
	Стрела 7,3 м		1,45 - 7,30
● Число ветвей стального каната, шт.	стрелового		5
	грузового		5
● Скорость движения крюка, м/мин	Подъем	Низкая	9,6
		Высокая	21,7
	Опускание	Низкая	9,3
		Высокая	21,1

● ТАБЛИЦА ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ, ВЫСОТЫ ПОДЪЕМА И ВЫЛЕТА СТРЕЛЫ



25. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

● ОБЩИЙ ВИД ТРУБОУКЛАДЧИКА НА БАЗЕ БУЛЬДОЗЕРА



AN207510

ОПЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА, СМЕННЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ

26.1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж сменных рабочих органов или опционных устройств, кроме таких, которые авторизованы фирмой "Комацу", будет отрицательно сказываться не только на сроке 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 разрешается лицам, не имеющим квалификации, управлять краном.

За подробностями о демонтаже-монтаже следует обращаться к дистрибьютору фирмы "Комацу".

27. ОБРАЩЕНИЕ С РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ СИДЕНЬЯ МАШИНИСТА

Во время нахождения на сиденье машиниста обязательно застегнуть ремень безопасности.

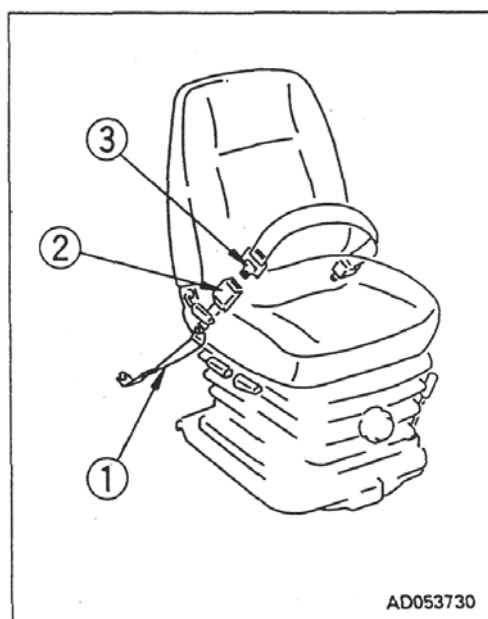
< ВНИМАНИЕ

Перед тем, как застегнуть ремень безопасности, проверяют ремень и кронштейны на нормальность. Если они повреждены или изношены, заменяют новыми.

Перед началом работы регулируют ремень и застегивают его. Во время работы на сиденье машиниста нельзя расстегивать ремень. Ремень необходимо застегнуть по нижней части живота без скручивания и образования узлов или петель.

Застегивание/расстегивание предохранительного ремня

1. Сидя на сиденье, регулируют положение сиденья так, чтобы машинист мог выжать на тормозные педали до упора при плотном прилегании его спиной к спинке сиденья.
2. После позиционирования сиденья, не сидя на сиденье, регулируют натяжение нижнего ремня 1.
3. Сидя на сиденье и держа вставку, выступающую из наматывающего устройства 2, медленно и надежно вынимают из него нижний ремень на необходимую длину.
4. Вставляют вставку нижнего ремня с застёжкой верхнего ремня 3 до щелканья. При этом автоматически происходит возврат ремня на излишнюю длину в наматывающее устройство 2 до плотного прилегания ремня к телу с последующим заклиниванием для предотвращения произвольного выдвижения ремня. Ремень необходимо застегнуть по нижней части живота без скручивания и образования узлов или петель.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

Если ремень заклинивается до того, как вставка нижнего ремня вставится в застёжку верхнего ремня, то возвращают в исходное состояние путем втягивания нижнего ремня в наматывающее устройство и снова повторяют вышеуказанные операции.

5. Растянув ремень, убеждаются в его заклинивании.
6. Для расстегивания ремня нажимают на красную кнопку на застёжке 2. Нижний ремень автоматически наматывается назад.

Время от времени проверяют болты и фитинги для крепления концов ремня на шасси. Ослабленные болты подтягивают.

Крутящий момент: $2,5 \pm 0,5$ кгм.

Если ремень оцарапан или его край обтрепан или какой-либо фитинг поломан или деформирован, немедленно заменить ремень в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ремень безопасности в сборе следует заменять через каждые 3 года, даже если по внешнему виду не обнаруживаются какие-либо неисправности, ссылаясь на дату выпуска, нанесенную на обратной стороне ремня.

28.1 ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩИЙ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ)

Настоящий подогреватель представляет собой устройство для облегчения запуска двигателя, используемое в сезон с температурой атмосферного воздуха от -15°C до -30°C , либо в тех случаях, когда запуск 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).

28.1.1 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

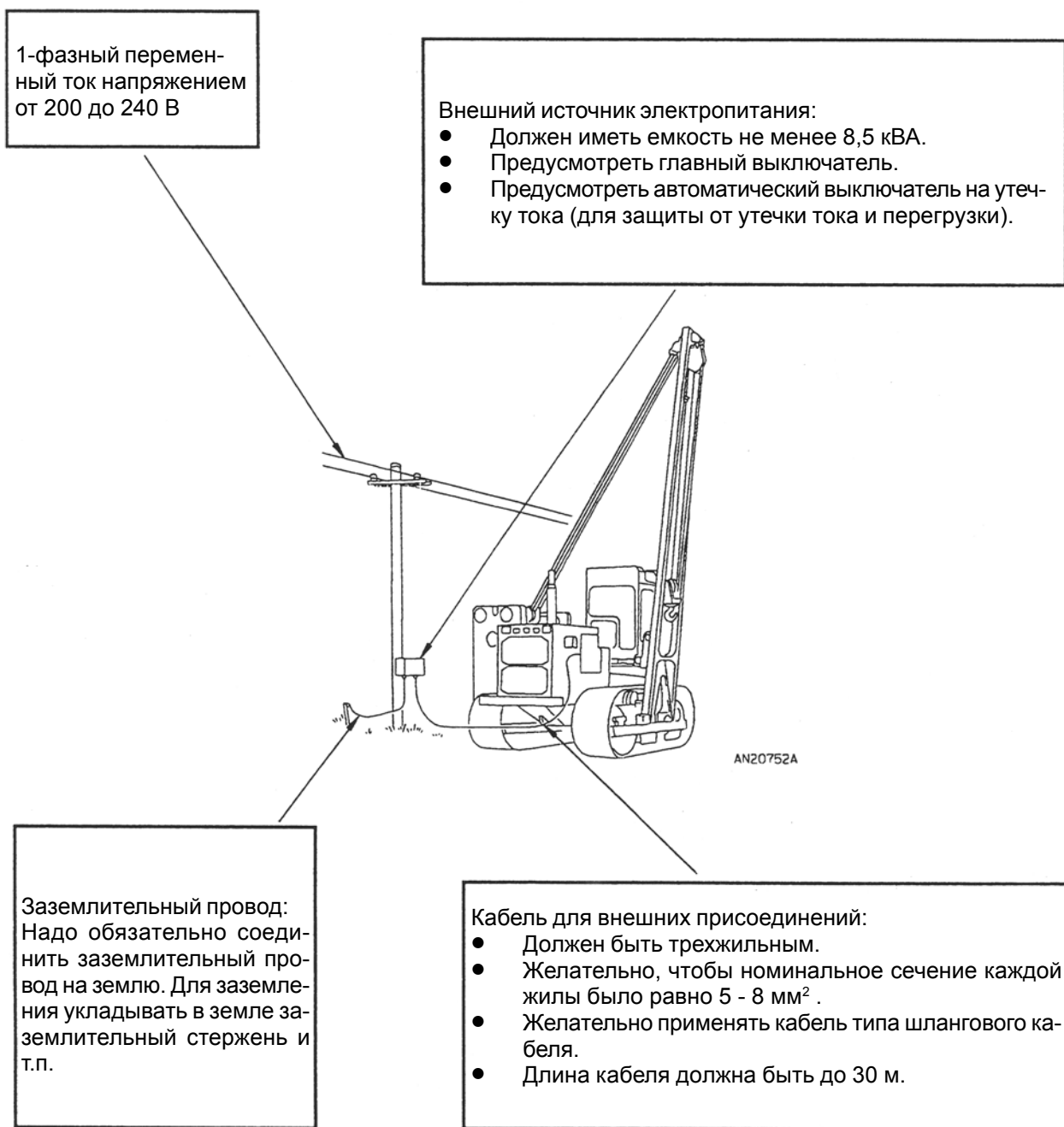
Напряжение: От 200 до 240 В

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 подсоединений

Под кабелем для внешнего подсоединения понимают кабель для соединения внешнего (местного) источника питания переменного тока с токоприемником (входной розеткой) машины в целях запуска подогревателя в работу.

28. ОБРАЩЕНИЕ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩИМ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ:

- Автоматический выключатель на утечку тока предусматривается для защиты людей от поражения током при утечке тока питания на корпус машины. Соединение заземлительного провода в землю объясняется той же мотивировкой.
- По соображениям предотвращения падения напряжения.

28. ОБРАЩЕНИЕ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩИМ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

4. Подготовка (изготовление) кабеля для внешних подсоединений

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

(1) Следует приобрести трехжильный шланговый кабель в хлоропреновой оболочке на месте.

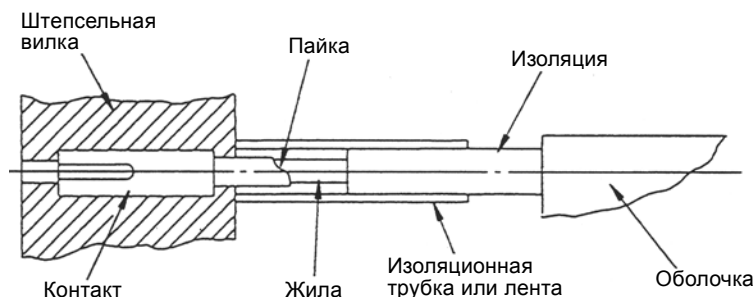
- Номинальное сечение каждой жилы должно быть 5 - 8 мм².
- Электрическая прочность должна быть 3000 В за 1 мин.
- Длина кабеля должна быть до 30 м в целях предотвращения падения напряжения.



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

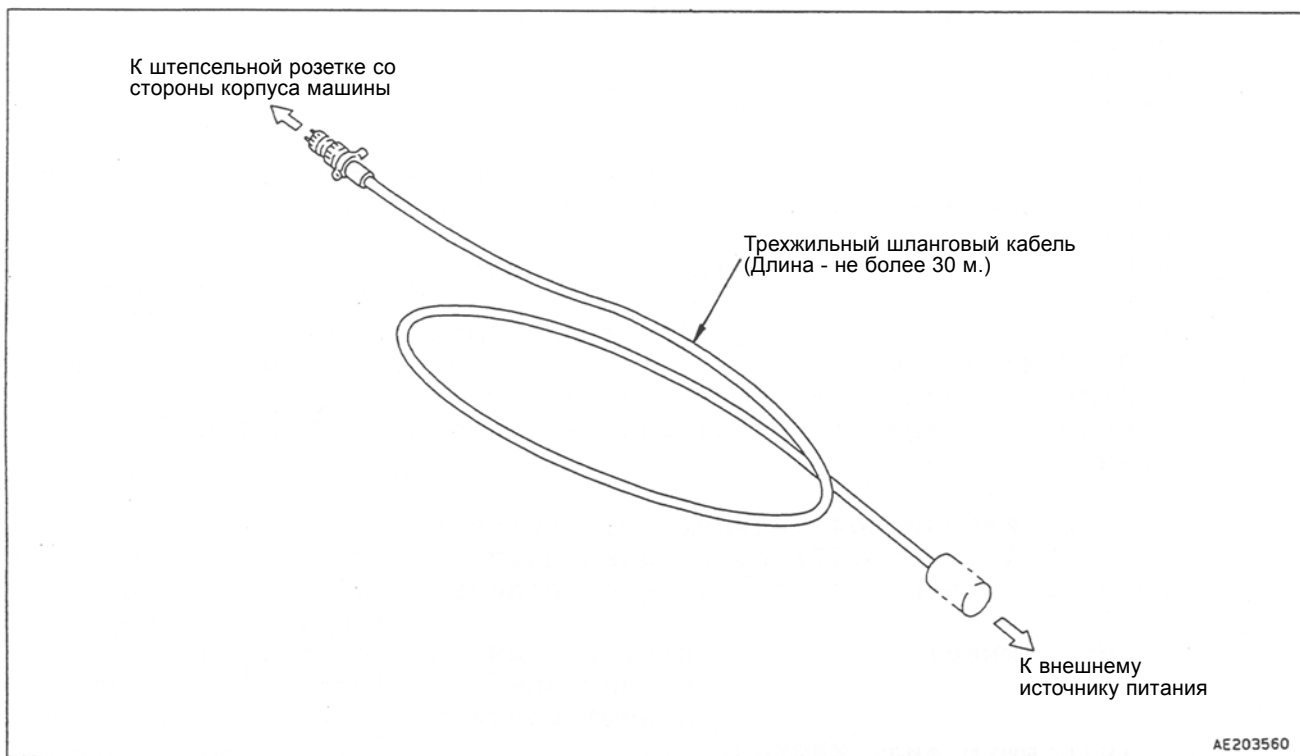
- Вилка имеет три контакта, каждый из которых имеет свое обозначение. К каждому контакту подсоединяют соответствующую жилу кабеля.
- Соединение жил с контактами следует производить пайкой.
- На паяные части накладывают резиновую трубку или ленту для защиты их от короткого замыкания из-за интерференции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

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



5. Установка источника электропитания

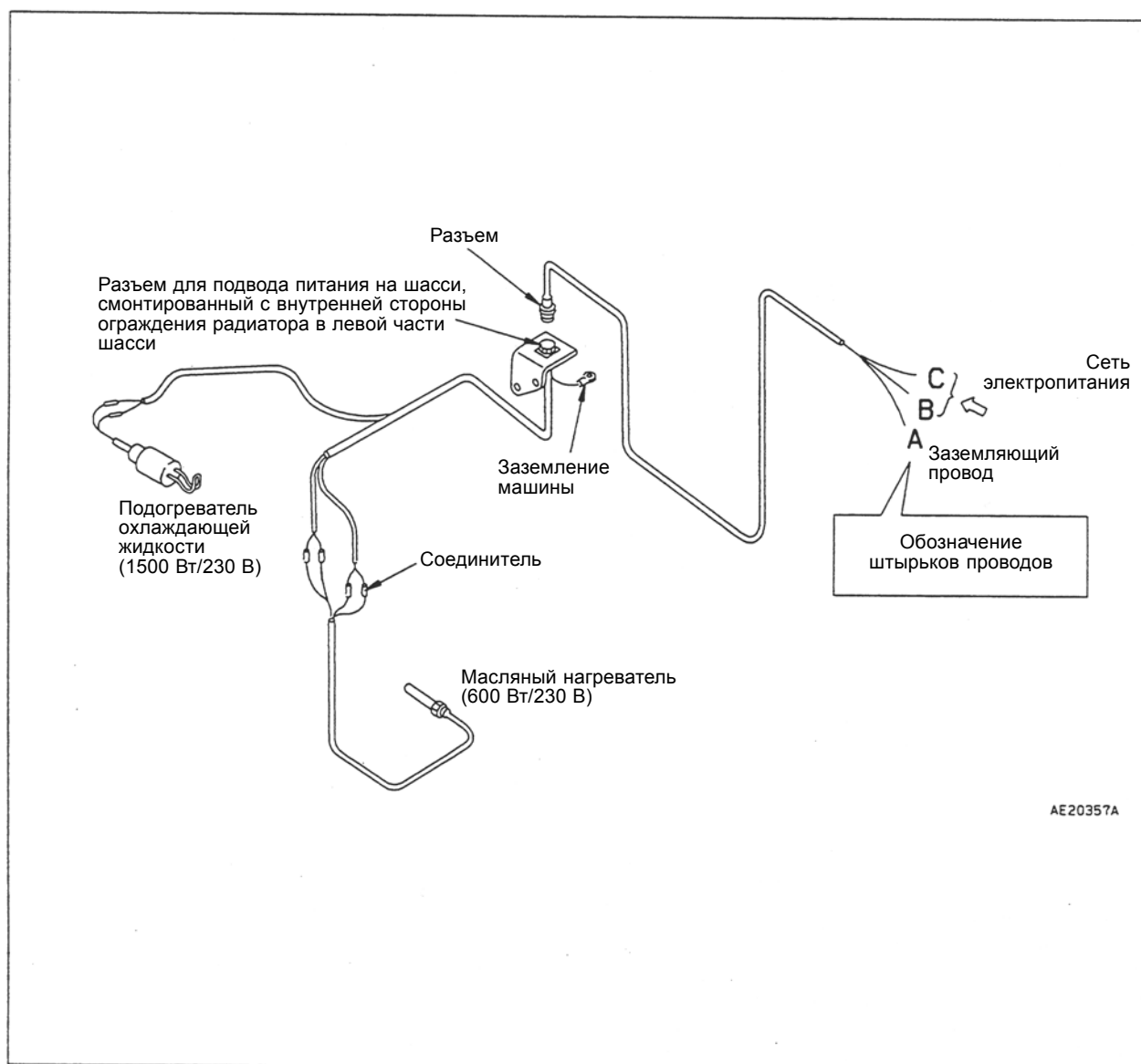
< ВНИМАНИЕ

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

- (1) 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, чтобы можно было легко подсоединять кабель для внешних подсоединений.
- (2) 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.

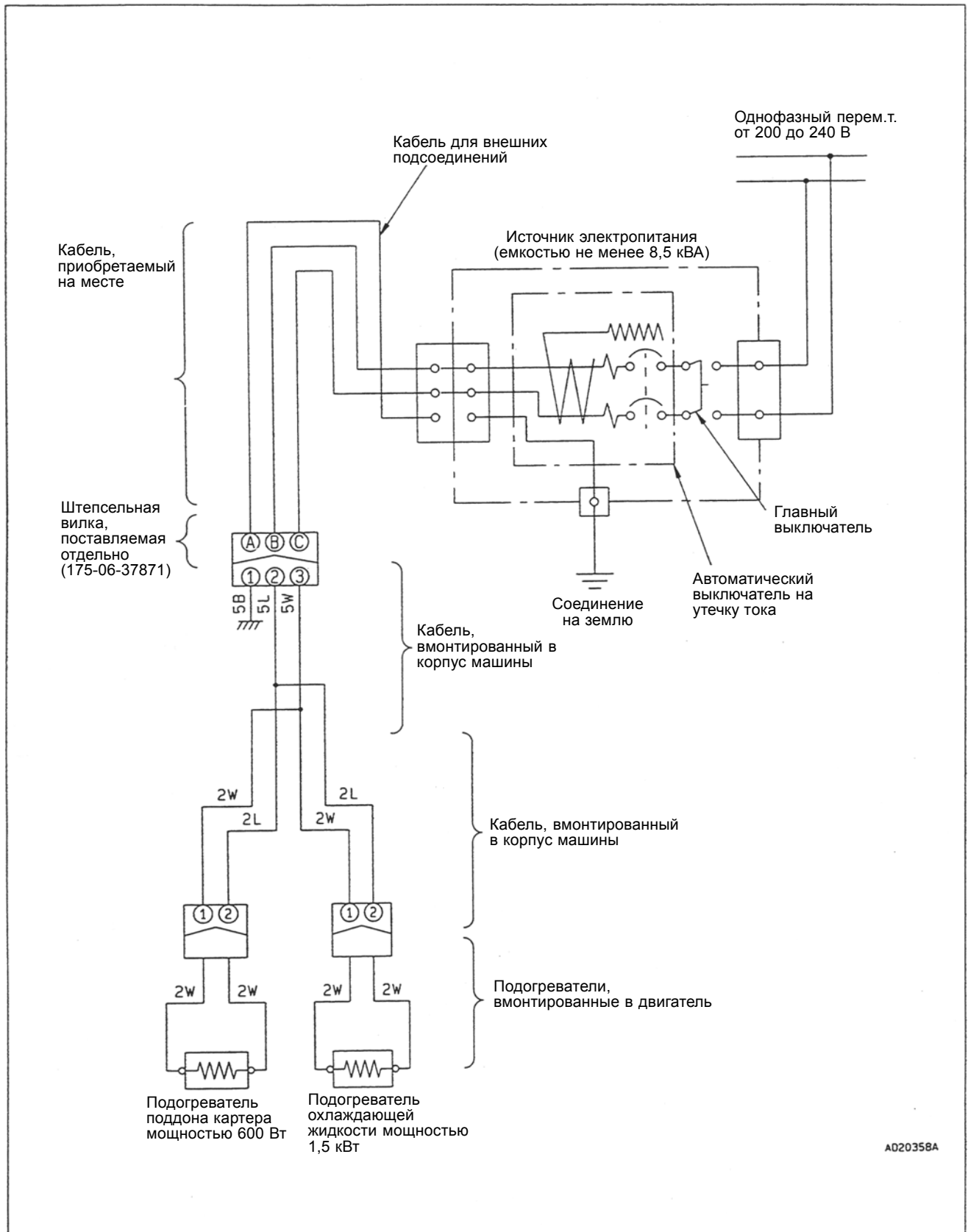
28. ОБРАЩЕНИЕ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩИМ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- Требования к техническим характеристикам источника электропитания
 - Род тока: Однофазный переменный ток
 - Выходн. напряжение: От 200 до 240 В
 - Электроемкость: 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



28. ОБРАЩЕНИЕ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩИМ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

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



28.1.2 ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ

Как уже указано, настоящий подогреватель используется в сезон с температурой атмосферного воздуха от -15°C до -30°C , либо в тех случаях, когда запуск двигателя затрудняется даже при температуре атмосферного воздуха не ниже -15°C .

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

- 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.

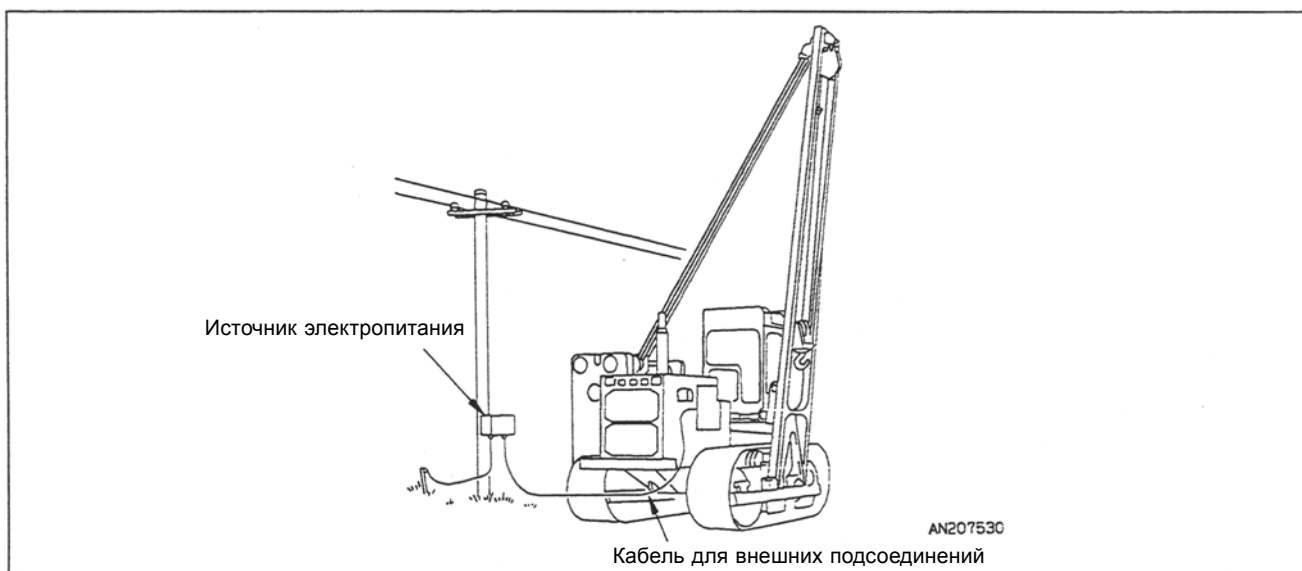
< ВНИМАНИЕ

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Машину ставят на стоянку на ровной площадке.
 - Следует проводить технические мероприятия по защите башмаков гусениц от примерзания к грунту.
 - Для утепления машину накрывают брезентом или т.п., что будет способствовать облегчению запуска двигателя.
2. За несколько часов до запуска двигателя подключают подогреватель к сети электропитания для прогрева охлаждающей жидкости в системе охлаждения и масла в поддоне картера двигателя.
- (1) Соединяют источник электропитания со штепсельной розеткой машины кабелем.
 - (2) Подключение подогревателя к сети электропитания осуществляют силовым выключателем (главным выключателем) источника электропитания или выключателем сети, если последний предусмотрен.
- Ни в коем случае нельзя производить монтаж кабеля после установки выключателя сети во включенное положение, так как это сопряжено с большой опасностью.
 - Перед установкой выключателя сети во включенное положение нужно убедиться, что заземлительный провод надежно соединен на землю.
3. Продолжительность включения подогревателя в сеть электропитания колеблется в зависимости от температуры атмосферного воздуха, применяемого вида масла и др.



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

28. ОБРАЩЕНИЕ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩИМ ОТ ВНЕШНЕЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- При температуре атмосферного воздуха ниже -15°C можно утеплять двигатель, начав включать подогреватель в сеть электропитания непосредственно после остановки двигателя в предыдущий день.
- В вышепомещенной 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. 28.2 "ОБРАЩЕНИЕ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ".

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Прогрев систем при температуре атмосферного воздуха ниже 0°C следует осуществлять согласно параг. 12.2.2 "ЗАПУСК 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. Запускают двигатель в работу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

28.2 ОБРАЩЕНИЕ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ (УТЕПЛИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ПОДДОНА КАРТЕРА И БЛОЧНЫЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ)

Двигатель, установленный на рассматриваемом бульдозере, оснащен подогревателем смазочного масла в системе смазки и подогревателем охлаждающей жидкости в системе охлаждения, которые предназначены для утепления двигателя после его остановки в низкотемпературных условиях в целях облегчения следующего запуска, а также для обеспечения подвижности смазочного масла.

1. При температуре атмосферного воздуха ниже -15°C (в случае использования масла, эквивалентного 10W), либо ниже -10°C (в случае использования масла, эквивалентного 15W-40), либо же ниже -5°C (в случае использования масла, эквивалентного M8G2) следует после остановки двигателя включать подогреватели в работу для защиты двигателя от понижения температуры.
2. Если машина остается в бездействии в течение более суток, нужно включать подогреватели в работу за 12 часов до начала запуска двигателя, затем запускать двигатель согласно параг.12.2.2 "ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ".
3. За 12 часов до начала пуска двигателя включают подогреватели в работу.
4. По истечении около 6 часов после начала включения подогревателей в работу снимают масломерный щуп из поддона картера и убеждаются, что моторное масло стекает каплями с него. После этого отключают подогреватели от сети электропитания для того, чтобы произвести пробный запуск двигателя. Если климатические условия на месте действия машины таковы, что данной попыткой запускается двигатель, то можно будет сокращать время начала включения подогревателей в работу в следующий раз. Если моторное масло не стекает каплями, то следует еще раз включить подогреватели в работу для дальнейшего подогрева масла и охлаждающей жидкости.
5. Даже если попытка запустить двигатель закончилась неудачей, происходит проворачивание коленвала, вызывая перемешивание охлаждающей жидкости и моторного масла и тем самым эффективный их подогрев. При этом надо внимательно оберегать аккумуляторную батарею от снижения заряженности.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед запуском двигателя надо обязательно отключить подогреватели от сети электропитания. В противном случае в теплоту, выделяемую самим двигателем, объединяется теплота, выделяемая подогревателями, что вызовет перегрев охлаждающей жидкости и смазочного масла.

29. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ МИКУНИ МУ16

Данный подогреватель является огневым подогревателем воздуха. Он представляет собой компактную облегченную конструкцию, изготовленную из пластика и алюминия, прост в эксплуатации.

Внимательно прочтите данную инструкцию, чтобы обеспечить правильную эксплуатацию данного огневого подогревателя.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Любая модификация подогревателя, проведенная без разрешения, потенциально опасна. Фирма Комацу не несет ответственности за любые повреждения и поломки, вызванные несанкционированной модификацией.
- Чтобы отработавшие газы подогревателя Микуни не попадали в кабину, необходимо обеспечить ее герметичность. Если необходимый уровень герметичности не обеспечен, то отработавшие газы подогревателя просочатся внутрь и явятся причиной отравления.
- Не эксплуатируйте подогреватель в закрытых помещениях, так как при этом возникает опасность отравления отработавшими газами подогревателя.
- Перед эксплуатацией подогревателя Микуни убедитесь в отсутствии поблизости легковоспламеняющихся материалов. Если легковоспламеняющиеся материалы находятся вблизи выхлопной трубы, то возникает опасность возгорания.
- Во избежание пожара выключайте подогреватель Микуни перед тем, как залить топливо в бак.
- Во время эксплуатации подогревателя не выключайте клавишный переключатель (включатель аккумуляторной батареи) и не вынимайте аккумуляторную батарею. Это очень опасно, т.к. может явиться не только причиной повреждения подогревателя, но и привести к его чрезмерному нагреву, пожару и получению ожогов.
- Если во время эксплуатации подогревателя Микуни загорается лампа предупреждения, то выключите включатель и выясните причину.
- Если в подогревателе Микуни не происходит воспламенение, то устраните причину этой неисправности и включите подогреватель еще раз. Если по-прежнему в подогревателе не происходит зажигание, то возникает опасность пожара вследствие попадания топлива в подогреватель, выхлопную трубу, глушитель. Не включайте подогреватель больше двух раз подряд.
- Если происходит засорение фильтра глушителя в сборе, установленного на подогреватель, то воздух для горения не поступает, происходит неполное сгорание и возникает опасность повреждения датчика пламени и пожара. Незамедлительно очистите фильтр.
- Если система отработавших газов подогревателя засорена, то происходит неполное сгорание и возникает опасность повреждения подогревателя и пожара. Убедитесь в отсутствии засорения системы отработавших газов.
- Для получения более подробной или дополнительной информации обращайтесь к дистрибьютору.

1. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ МИКУНИ МУ16

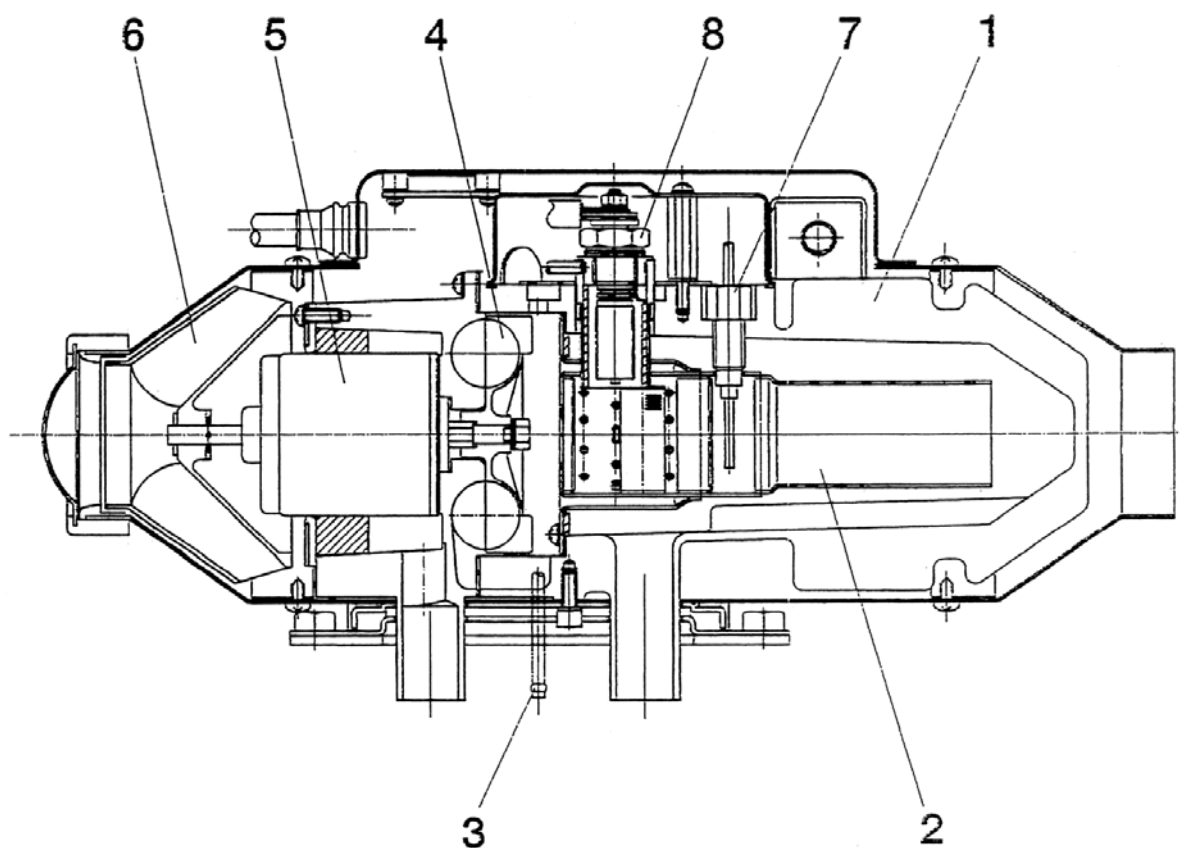
- : Малогабаритный подогреватель Микунь облегченной конструкции изготовлен с использованием пластика и алюминия.
- : Подогреватель прост в эксплуатации за счет использования сенсорных органов управления. Для повышения эффективности теплообмена возможен переход на режим более экономичного расхода топлива.
- : В случае возникновения неисправностей в качестве устройства защиты используется устройство автоматического отключения при отсутствии воспламенения, а также устройство автоматического отключения при перегреве.
- : Камера сгорания полностью герметична, продукты сгорания не смешиваются с воздухом, поступающим для обогрева, что обеспечивает максимальную степень чистоты воздуха.
- : Во избежание нестабильного процесса сгорания предусмотрена система защиты от низкого давления, которая автоматически включается и отключает подогреватель при падении давления ниже нормативного значения.
- : Подогреватель оснащен встроенной системой самодиагностики, что упрощает его обслуживание в случае возникновения неисправности.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование \ Модель		МУ16АФН-3А
Рабочее напряжение	В пост. тока	24
Диапазон рабочего напряжения	В пост. тока	21 - 28
Потребляемый ток	А	1,7
Теплотворная способность	кВт/час	1,9
Объем подаваемого воздуха	м³/час	50
Используемое топливо		керосин (JISK2203 #1)
Удельный расход топлива	л/час	0,225
Температура окружающего воздуха	°С	-40 - +40
Устройства защиты (автоматической остановки)		При отсутствии воспламенения, при перегреве, низком давлении, обрыве в цепи лампы накаливания, отключении насоса подачи топлива, отключении электромотора А, размыкании цепи датчика пламени
Масса	кг	3,6

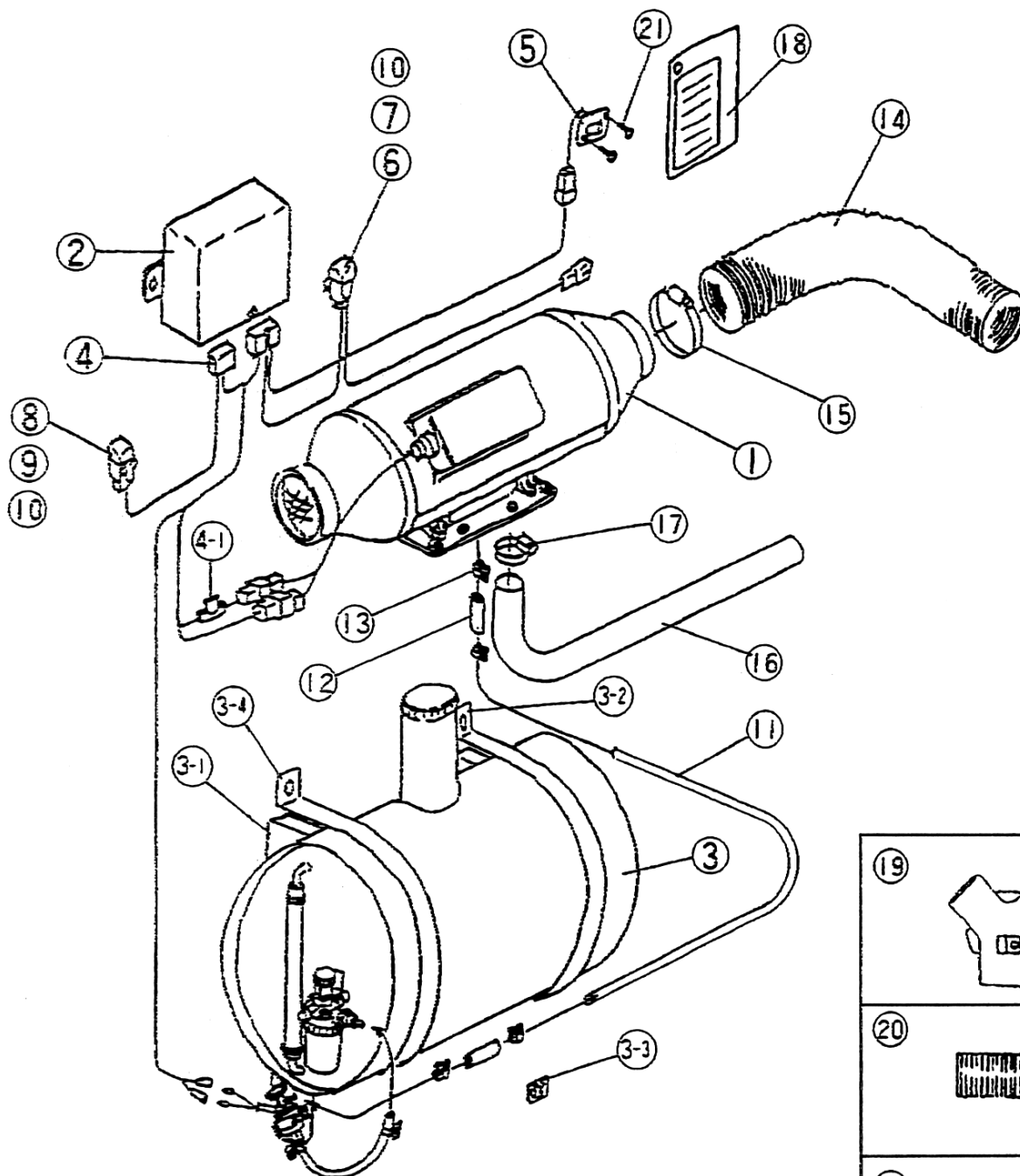
- Указанные выше характеристики подлежат изменению без предварительного уведомления
- Приведенные в таблице данные являются средними, допустимое отклонение от указанных величин составляет $\pm 10\%$.

3. УСТРОЙСТВО ОГНЕВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ МИКУНИ



- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Теплообменник | 5. Мотор |
| 2. Горелка | 6. Нагнетатель наружного воздуха |
| 3. Топливопровод | 7. Датчик пламени |
| 4. Нагнетатель воздуха в камеру сгорания | 8. Свеча накаливания |

4. СХЕМА УСТРОЙСТВА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ МИКУНИ МОДЕЛИ МУ16



ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ МИКУНИ МОДЕЛИ МУ16

Напряжение Номер по схеме		24 В	Кол-во	Примечания
Узел подогревателя		МУ16AFH3A-01	1	
1	Подогреватель в сборе	МУ16AFH-3A	1	
2	Блок управления	057 458C	1	
3	Топливный бак	505 400A	1	8 л
-1	Опора	505 159	2	
-2	Стяжной хомут	007 131A	1	
-3	Амортизирующая пластина	073 111	1	
-4	Фиксирующий хомут	002 332A	1	Крепится к насосу F
Стандартная комплектация		916A03	1	
4	Провод	063 491A	1	
-1	Плавкий предохранитель	065 127	1	25 А
5	Панель выключателей	056 585	1	
6	Держатель плавкого предохранителя	065 101	1	30 А
7	Плавкий предохранитель	065 102	1	30 А
8	Держатель плавкого предохранителя	065 108	1	4 А
9	Плавкий предохранитель	065 115	1	4 А
10	Кронштейн	065 087	1	Для держателя плавкого предохранителя
11	Топливопровод	016 315	1	л = 3000
12	Резиновый шланг	016 188	2	Ø 7 X Ø 3 л = 50
13	Стяжной хомут	007 329	5	
14	Шланг	005 193	1	АРА 50 Ø л = 260
15	Зажим	007 015	2	
16	Гибкая трубка	005 209	1	Для отработавших газов л = 530
17	Зажим	007 338B	1	
18	Амортизирующая пластина	073 092	1	Для управления
19	Тройник	506 004	1	Ø 50 → Ø 40 X 2
20	Воздуховод	005 194	2	АРК 42 Ø л = 185
21	Винт с крестообразной головкой	C2-0310-K	2	Черный кулометр
22	Паспортная табличка	073 115	1	Для керосина
23	Провод	063 1091	1	

5. СВЕДЕНИЯ О ТОПЛИВЕ

Используйте в качестве топлива керосин (не используйте легкое топливо, газойль, топливо марки А, а также смешанное с ним топливо. Использование этих видов топлива может привести к возникновению неисправности в подогревателе, пожару и серьезной поломке).

< ВНИМАНИЕ

Будьте внимательны при приобретении топлива на рынке, поскольку бывают случаи приобретения некачественного топлива.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При доливе топлива в бак во избежание пожара всегда выключайте подогреватель.

6. МЕТОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

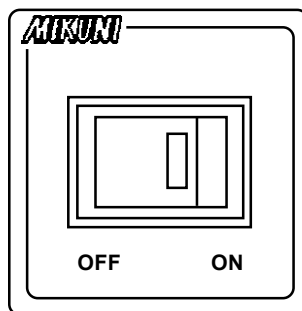
Перед эксплуатацией подогревателя выполните следующее:

- Убедитесь в наличии достаточного количества топлива, отсутствии утечки топлива из топливопровода между топливным баком и подогревателем и обеспечении надлежащей герметичности.
- Убедитесь в отсутствии загрязнений и засорения топливного фильтра и фильтрующего элемента на входе в топливный насос.
- Убедитесь в отсутствии ослабленных клемм и разъемов электропроводки.
- Убедитесь в отсутствии засорения всасывающего и выпускного отверстий подогревателя.

По завершении этих проверок подогреватель готов к эксплуатации.

(1) ПАНЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Управление подогревателем осуществляется при помощи двухпозиционного переключателя **(ON)** **(OFF)** .



(2) ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ (ВКЛЮЧЕНИЕ)

Установите переключатель в положение **(ON)**. Автоматически начнется процесс зажигания. Как только переключатель установится в положение **(ON)**, начнет мигать зеленая индикаторная лампа переключателя и начнется предварительный нагрев свечи накаливания. Одновременно происходит запуск мотора и предварительная продувка. Приблизительно через 30 сек. поступает топливо и начинается процесс горения. Через 1 мин. после проверки датчика пламени загорается зеленая лампа переключателя и устанавливается постоянное горение.

< ВНИМАНИЕ

Если через 3 минуты после включения переключателя постоянное горение не установится, то лампа начнет мигать и подогреватель автоматически остановится. В этом случае переведите переключатель в положение **(OFF)**, а затем повторно в положение **(ON)**. Если постоянное горение не устанавливается после двух попыток, то обратитесь к разделу 16. Поиск и устранение неисправностей, установите и устраните причину неисправностей. После трех попыток не пытайтесь включать подогреватель, т.к. это опасно из-за скопления топлива в камере сгорания.

(ВЫКЛЮЧЕНИЕ)

Переведите переключатель в положение **(OFF)**. При этом горение прекратится, начнется продувание воздухом камеры сгорания, температура в ней понизится. После этого погаснет зеленая индикаторная лампа и подогреватель автоматически выключится. Весь процесс выключения займет прибл. 2 - 3 минуты.

< ВНИМАНИЕ

Не выключайте подогреватель сразу при помощи выключателя подогревателя. Если отключить электропитание сразу, то в камере сгорания не сможет произойти продувка и охлаждение. Вследствие чрезмерного нагрева и наличия углеродистых отложений это может привести к возникновению неисправности в подогревателе и его последующей поломке.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выключение главного выключателя во время работы подогревателя (во время процесса горения) крайне опасно, т.к. это не только значительно сократит срок службы подогревателя, но и приведет к чрезмерному перегреву самого подогревателя, воспламенению машины и получению ожогов.

(3) МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ

Если по какой-либо причине во время эксплуатации подогревателя происходит его перегрев, то срабатывает выключатель термостата и через 2 - 3 минуты после продувания воздуха подогреватель останавливается.

При этом переведите переключатель в положение **(OFF)**, установите и устраните причину перегрева. Повторный запуск подогревателя производите только после его полного охлаждения, установив переключатель в положение **(ON)**.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- 1 Если во время эксплуатации подогревателя мигает зеленая лампа, то выключите переключатель и установите причину.
 - 2 Если воспламенение не происходит, то не включайте подогреватель более трех раз, т.к. скопление топлива в камере сгорания потенциально опасно. Вначале необходимо установить причину того, почему воспламенение не происходит, затем повторить попытку включения.
-

< ВНИМАНИЕ

- 1 Во время работы подогревателя и продувания воздуха не выключайте главный выключатель машины (выключатель аккумуляторной батареи). Во время остановки двигателя (при заправке топлива, для посадки в машину) убедитесь в том, что мотор подогревателя выключен, и выключите главный выключатель.
- 2 Если после воспламенения камера сгорания не нагревается, а из выхлопной трубы выходит белый дым, то это означает, что процесс происходит нормально
- 3 При проведении сварочных работ отсоединяйте от аккумуляторной батареи (+) и (-) провода. Это является необходимым средством защиты цепи управления.
- 4 Следите за тем, чтобы температура у блока управления не превышала 40°C (в частности, во время сушки в термокамере после окраски).
- 5 Использование подогревателя во время остановки двигателя приводит к износу аккумуляторной батареи, поэтому используйте подогреватель при работающем двигателе. Периодически проверяйте состояние аккумуляторной батареи и при необходимости подзаряжайте ее.
- 6 В период консервации включайте подогреватель один раз в месяц приблизительно на 5 минут. Это защитит подогреватель от появления возможных неисправностей.
- 7 В случае если машина не использовалась в течение продолжительного времени (например, более 3-х дней), дайте двигателю поработать прибл. 30 минут и проверьте состояние аккумуляторной батареи. В зимний период чаще проверяйте степень заряженности аккумуляторной батареи.

< ВНИМАНИЕ

Не включайте подогреватель при отсутствии топлива в бачке, поскольку это может явиться причиной значительного сокращения срока службы топливного насоса и свечи накалывания.

В случае необходимости заправки пустого бачка топливом выполните следующие операции:

- 1 Заполните топливный бак топливом.
- 2 Выпустите из топливного фильтра весь воздух.
- 3 Повернув выключатель управления подогревателем в положение ON, убедитесь в том, что воспламенение происходит.
- 4 Не повторяйте вышеприведенный пункт более 4 раз (прибл. 20 мин.).

Более частое повторение вышеперечисленных действий может привести к повреждению подогревателя, поэтому будьте внимательны, когда заканчивается топливо.

7. УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

(1) УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ

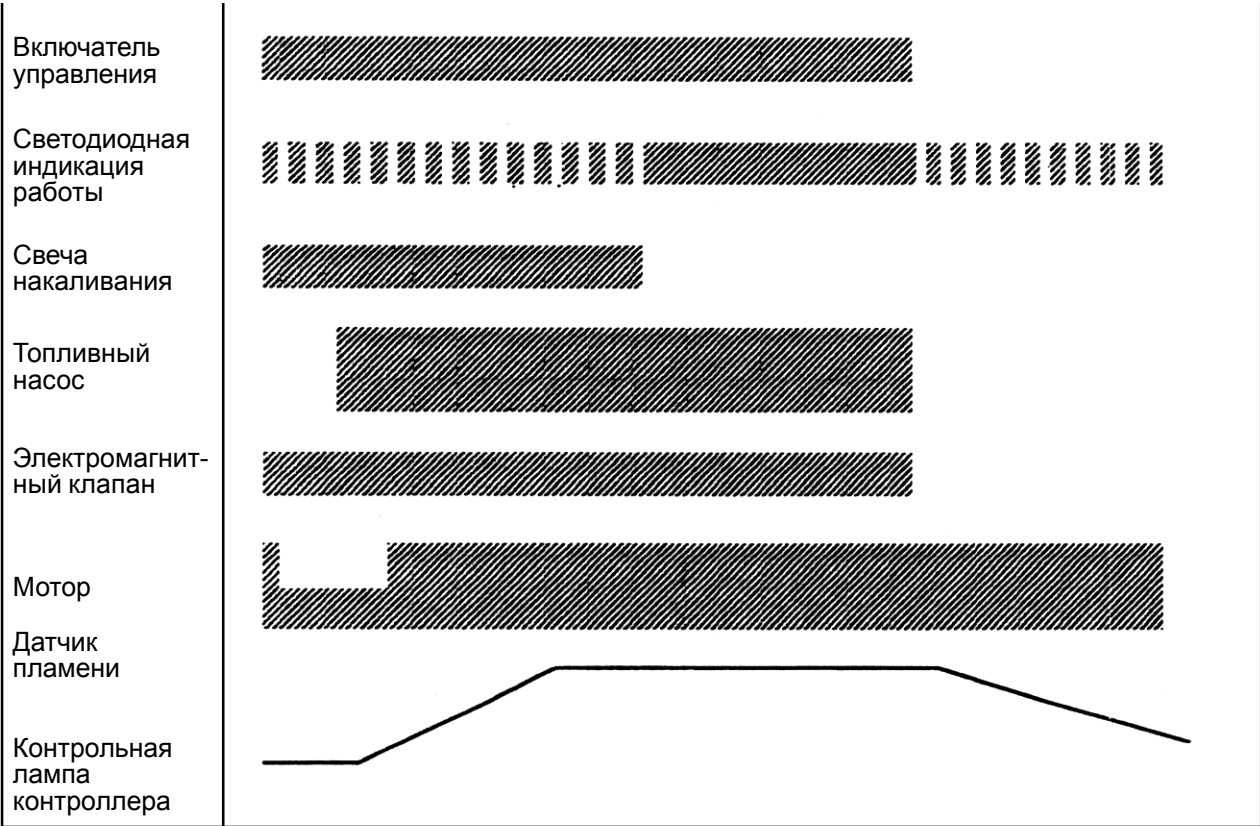
Если во время управления подогревателем не происходит воспламенение из-за обрыва проводов свечи накалывания, то для предотвращения скапливания топлива в камере сгорания включается устройство защиты. Во время его работы мигает лампа.

(2) УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРЕВА

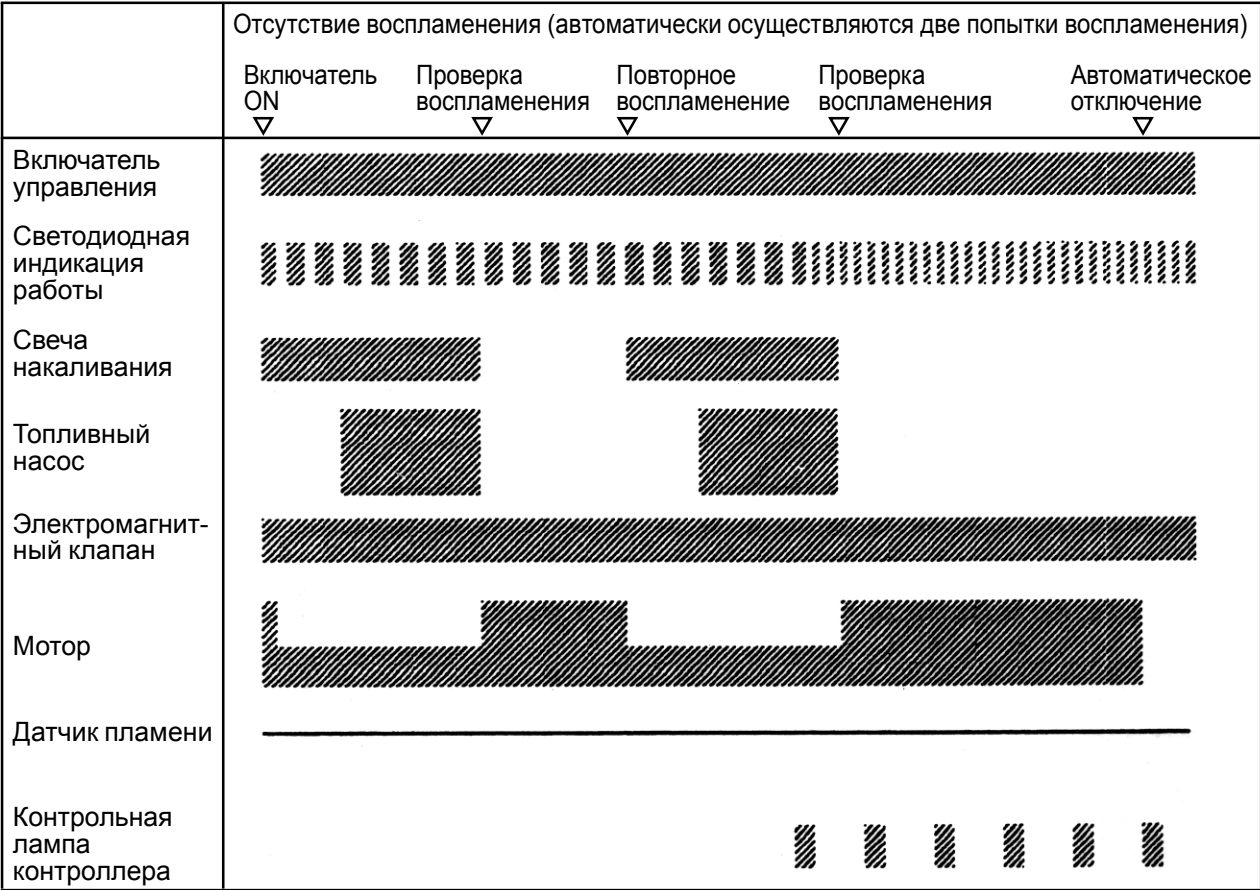
При засорении всасывающей трубки воздуха для отопления во время работы подогревателя происходит чрезмерный перегрев подогревателя. Для предотвращения выгорания проводов в подобных ситуациях установлено специальное устройство защиты, при включении которого начинает мигать лампа.

8. УПРАВЛЕНИЕ ВКЛЮЧАТЕЛЕМ И РАБОТА АППАРАТУРЫ

1 УПРАВЛЕНИЕ (ВКЛЮЧЕНИЕ, ОТКЛЮЧЕНИЕ)

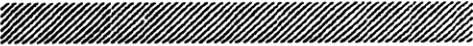


2 ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ ОТСУТСТВИИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ



В процессе воспламенения после включения в работу насоса датчик пламени проверяет повышение температуры, мотор переходит с низких оборотов на высокие, однако проверка воспламенения не происходит. Перед проверкой воспламенения (см. пункт 8-2) мотор должен работать на высоких оборотах.

3 ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ (И ПРИ НИЗКОМ НАПРЯЖЕНИИ)

	Отключение при перегреве		Низкое напряжение аккумуляторной батареи	
	Проверка на перегрев ▽	Автоматическое отключение ▽	Проверка напряжения ▽	Автоматическое отключение ▽
Включатель управления				
Светодиодная индикация работы				
Свеча накаливания				
Топливный насос				
Электромагнитный клапан				
Мотор				

4 ПРОВЕРКА ГОРЕНИЯ (ПОВТОРНОЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЕ)

После установки включателя в положение ON и при положении OFF свечи накаливания в течение 212 сек. происходит первая попытка воспламенения, затем в соответствии с пунктом 8-2 в течение этого времени происходит вторая попытка воспламенения (повторная установка включателя в положение ON).

Если воспламенение не происходит после 1 - 2 попытки, то подогреватель выключается.

9. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Подогреватель Микунь МУ16 представляет собой систему для отопления, работающую на полностью сгорающем топливе. Поскольку подогреватель используется сравнительно длительное время в течение года и в суровых условиях, необходимо обеспечить его хорошие эксплуатационные качества. Для этого необходимо проводить ежедневную проверку всех узлов и деталей подогревателя, а также периодическое профилактическое техобслуживание.

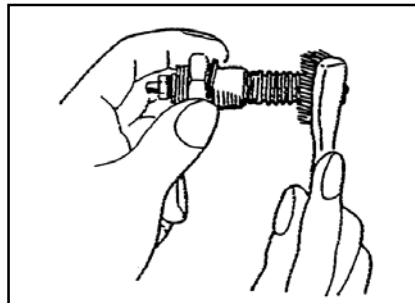
Регулярно проводите перечисленные ниже проверки и техобслуживание подогревателя Микунь МУ16.

Как правило, при обычных условиях эксплуатации необходимо проводить техобслуживание через каждые 1000 моточасов или через каждый год. Однако, если подогреватель интенсивно используется в течение года или используется на большой высоте над уровнем моря, проводите работы по техобслуживанию чаще.

(1) ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ

1 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА СВЕЧИ НАКАЛИВАНИЯ

Извлеките и осмотрите свечу накаливания. Если на нагревательной спирали появляются отложения нагара, то очистите нагревательную спираль, стараясь не повредить ее. Поскольку свеча накаливания является быстроизнашиваемой деталью, то при деформации или перегорании спирали свечи замените ее новой. Для замены используйте только фирменную деталь Микунь (номер по каталогу 061121).

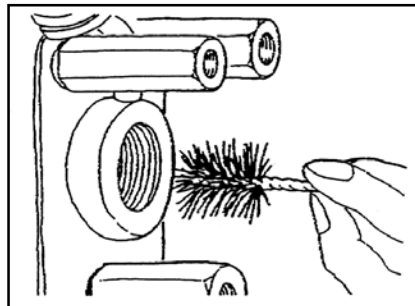


2 ПРОВЕРКА, ОЧИСТКА ВТУЛКИ СВЕЧИ НАКАЛИВАНИЯ

Во время проверки и очистки свечи накаливания одновременно проводите проверку и очистку втулки свечи накаливания. При обнаружении отложений нагара возникает опасность неполного сгорания топлива, поэтому очистите втулку щеткой или продуйте сжатым воздухом.

< ВНИМАНИЕ

При обнаружении на втулке признаков выгорания в виде металлической сетки замените втулку. Поскольку это является причиной неполного сгорания топлива, то не используйте втулку повторно.



3 ПРОВЕРКА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

Проверяйте топливный фильтр один раз в год перед началом периода эксплуатации. Если цвет внутреннего фильтрующего элемента изменится на черный, то замените его.

4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТЕРМОСТАТА (ПРОВЕРКА НА ПЕРЕГРЕВ)

После устранения причины перегрева повторно установите выключатель управления подогревателем в положение ON.

(2) ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОСМОТР (РАЗ В ГОД)

- 1 Очищайте топливный фильтр перед началом периода эксплуатации подогревателя и при каждом осмотре машины. При необходимости заменяйте его новым.
Как правило, фильтр следует заменять один раз в год, однако при чрезмерном скоплении в нем пыли и водяного отстоя заменяйте его чаще.
- 2 Проверьте плотность подсоединения топливных шлангов и убедитесь в отсутствии утечек масла. Утечка масла очень опасна, т.к. может привести к возгоранию.
- 3 Порядок проверки (после проверки по мере необходимости проведите очистку, регулировку или замену)
 - Не налипла ли сажа на свечу накаливания? Не перегорела ли спираль свечи накаливания?
 - Не налипла ли сажа на внутреннюю поверхность втулки свечи накаливания? Не пригорела ли металлическая сетка?
 - Не поврежден ли теплообменник? Нет ли скоплений сажи в теплообменнике?
 - Плотны ли подсоединены провода подогревателя? Нет ли коррозии на клеммах?
 - Работают ли все устройства безопасности подогревателя?
 - Не заблокирована ли выпускная система подогревателя? Не соприкасается ли выпускная труба с другими деталями машины?
 - Поступает ли достаточное количество воздуха для горения? (не засорены ли впускное и выпускное отверстия пылью? Нет ли признаков износа трубопровода?)
 - Не изношен ли воздухопровод? Не засорен ли он?
- 4 Обеспечивает ли аккумуляторная батарея достаточное питание для подогревателя?
- 5 Через один час работы подогревателя нормально ли функционируют все его узлы?
- 6 Надежно ли зафиксированы подогреватель, воздухопровод и топливопровод?
- 7 В период консервации (отличается в зависимости от района эксплуатации. Как правило, это летний период) включайте подогреватель раз в месяц приблизительно на 5 минут.
- 8 В период консервации полностью заполняйте топливный бак топливом. В период эксплуатации половину топлива замените новым (свежим) топливом. Это предотвратит замерзание топлива и плохую работу машины в начале эксплуатации, если в период консервации в топливо попадет вода.

(3) КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Капитальный ремонт проводится через каждые два зимних сезона эксплуатации. Для проведения капитального ремонта обращайтесь к дистрибьютору фирмы Комацу. При необходимости замены деталей используйте для замены только фирменные детали Микун.

**МОМЕНТЫ, О КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА:**

- Проверьте топливный фильтр (не забывайте о том, что фильтр установлен и в топливном насосе).
- Проверьте камеру сгорания и теплообменник на отсутствие углеродистых отложений.
- Проверьте втулку свечи накаливания на отсутствие углеродистых отложений.
- При появлении постороннего шума в зоне мотора и топливного насоса замените их.

10. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



Для простоты обнаружения неисправностей подогреватель Микунь МУ16 оснащен блоком управления с лампой самодиагностики. При возникновении неисправности в работе подогревателя загорается красная светодиодная лампа, расположенная на крышке блока управления. При возникновении неисправностей начинает мигать данная светодиодная лампа.

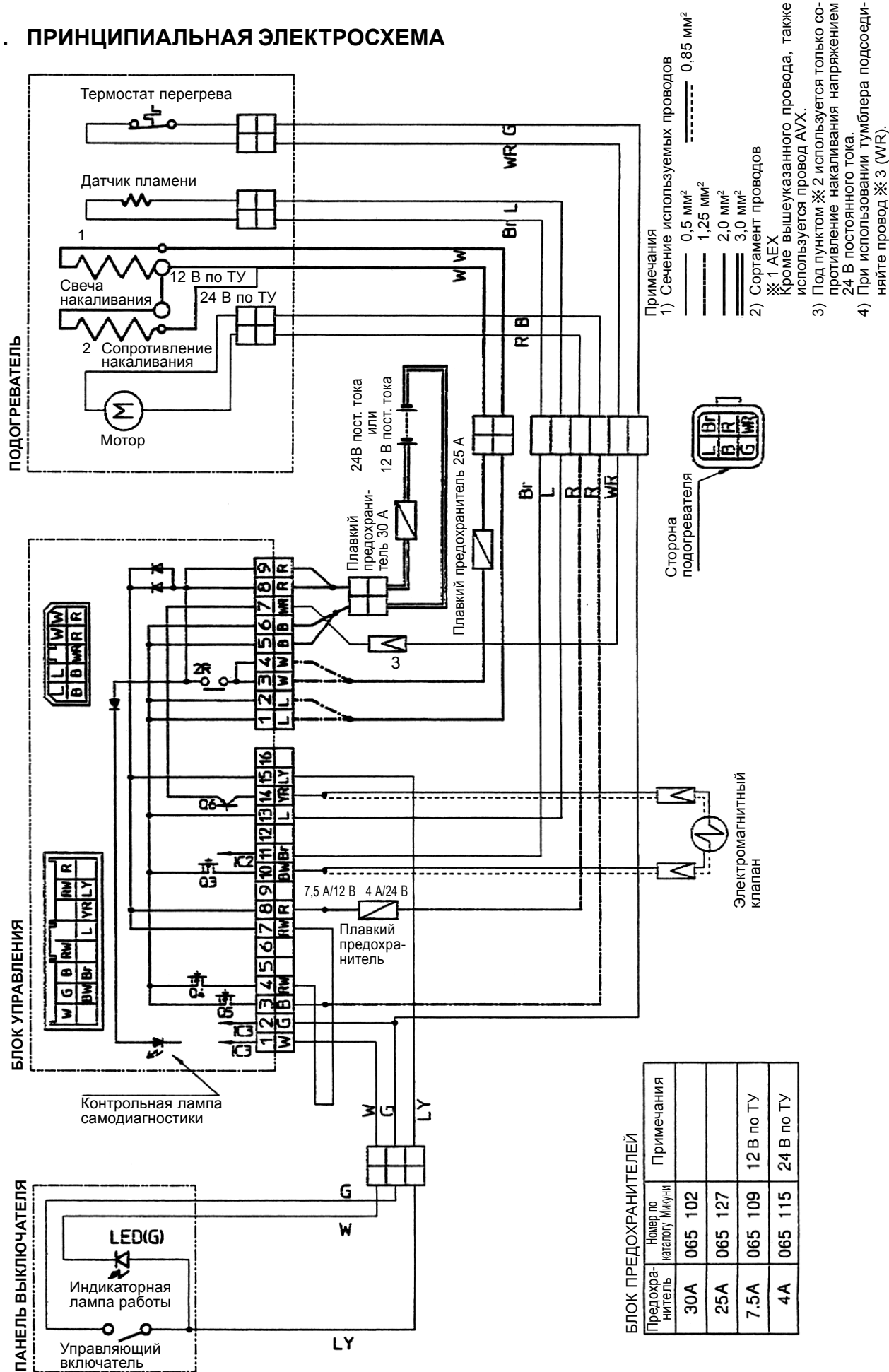
Воспользовавшись таблицей, представленной ниже, можно легко установить неисправность, появившуюся в любом узле или детали. Число миганий лампы указывает на характер неисправности. При необходимости выполнения ремонтных работ обратитесь к дистрибьютору фирмы Комацу.

ТАБЛИЦА КОДОВ САМОДИАГНОСТИКИ

Число миганий	Вид неисправности	Пункты проверки
1	Отсутствие воспламенения	Недостаток топлива, неправильная работа топливного насоса Засорение топливного фильтра Замерзание топлива, воздушная пробка
2	Неисправность в цепи датчика пламени, чрезмерное повышение температуры	Отсоединение разъема в цепи датчика пламени Неправильное значение сопротивления датчика пламени Обрыв в цепи датчика пламени. Отключение источника питания
5	Неисправность в системе пневматического двигателя	Отключение предохранителя мотора, отсоединение разъема в цепи мотора, обрыв проводов в цепи мотора, обрыв во внутренней цепи мотора (плохое подсоединение)
6	Неисправность в системе топливного насоса	Плохое подсоединение топливного насоса, обрыв проводов, обрыв во внутренней цепи топливного насоса
7	Неисправность в цепи свечи накаливания	Ослабление клемм или отключение цепи свечи накаливания, обрыв в цепи свечи накаливания, перегорание плавкого предохранителя, отключение свечи накаливания, отключение сопротивления свечи накаливания
8	Неправильное напряжение аккумуляторной батареи	Автоматическая остановка при низком напряжении 18 В Автоматическая остановка при высоком напряжении 30 В
9	Перегрев	Обрыв в цепи термостата перегрева при нормальной его работе, ослабление клемм

Руководствуясь вышеприведенной таблицей, проведите поиск и устранение неисправностей.

11. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА



ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

KOMATSU