

ВАРИАНТЫ
САМООБСЛУЖИВАНИЯ CAT®

Инструкции по техобслуживанию

PM-2

Модель : D8R

Префикс : 7XM

Конфигурация : 7XM00001-7XM99999



Содержание

| | |
|---|----|
| ВАРИАНТЫ САМООБСЛУЖИВАНИЯ САТ® | 1 |
| Общие сведения о профилактическом техническом обслуживании | 1 |
| Раздел по безопасности | 6 |
| Предупреждения по технике безопасности..... | 6 |
| Общие правила техники безопасности..... | 8 |
| Предотвращение ушибов и порезов..... | 11 |
| Предупреждение ожогов..... | 11 |
| Предотвращение пожаров и взрывов..... | 12 |
| Сведения о гусеницах..... | 15 |
| Предупреждение поражения молнией при грозе..... | 15 |
| Подъем на машину и спуск с нее..... | 16 |
| Перед пуском двигателя..... | 16 |
| Пуск двигателя..... | 16 |
| Перед началом работы..... | 16 |
| Эксплуатация..... | 17 |
| Парковка..... | 17 |
| Опускание навесного оборудования при неработающем двигателе..... | 18 |
| Информация об уровнях шумов и вибраций..... | 18 |
| Отделение оператора..... | 18 |
| Ограждения..... | 19 |
| Раздел по техобслуживанию | 19 |
| Вязкость масел..... | 19 |
| Вместимость заправочных емкостей..... | 22 |
| Сведения о программе S·O·S..... | 22 |
| После первых 500 моточасов | 22 |
| Масло и сапун лебедки - Замена и очистка..... | 22 |
| После первых 500 моточасов (для новых систем, перезаправленных систем и систем, переведенных на другой тип жидкости) | 24 |
| Проба охлаждающей жидкости (для анализа уровня 2) - Отбор..... | 24 |
| Каждые 500 моточасов | 24 |
| Проба охлаждающей жидкости (для анализа уровня 1) - Отбор..... | 24 |
| Каждые 500 моточасов или 3 месяца | 26 |
| Масляные фильтры гидравлической системы - Замена..... | 26 |
| Отбор проб масла из гидросистемы..... | 27 |
| Уровень масла в отсеке пружины натяжителя - Проверка..... | 28 |
| Масляный фильтр системы коробки передач - Замена..... | 28 |
| Отбор проб масла из коробки передач..... | 30 |
| Фильтр и магнитная сетка лебедки (57Н) - Замена и очистка..... | 30 |
| Крышка и сетчатый фильтр заливной горловины топливного бака - Очистка и замена..... | 31 |
| Топливный фильтр тонкой очистки - Замена..... | 32 |
| Сапун картера двигателя - Очистка..... | 33 |
| Топливный фильтр грубой очистки - Очистка и замена..... | 33 |
| Каждые 250 моточасов или ежемесячно | 34 |
| Ремень кондиционера - Осмотр, регулировка и замена..... | 34 |
| Ремни генератора и вентилятора - Осмотр, регулировка и замена..... | 35 |
| Раскос ручного перекоса поворотного отвала - Смазка..... | 35 |
| Отбор проб охлаждающей жидкости (DEAC)..... | 35 |
| Присадка в систему охлаждения (DEAC) - Ввод..... | 36 |
| Моторное масло и фильтр двигателя - Замена..... | 37 |
| Уровень масла в концевых шарнирах балансирующего бруса - Проверка..... | 39 |
| Вентилятор (с изменяемым шагом) - Осмотр..... | 40 |
| Вентилятор (с изменяемым шагом) - Смазывание..... | 41 |
| Уровень масла в вентиляторе (с изменяемым шагом) - Проверка..... | 41 |
| Шкив и натяжной ролик привода вентилятора - Смазка..... | 41 |
| Уровень масла в бортовых передачах - Проверка..... | 41 |
| Гусеницы - Проверка и регулировка..... | 42 |
| Ролики канатоукладчика лебедки - Смазка..... | 43 |
| Уровень масла в лебедке - Проверка..... | 44 |
| Отбор проб масла из двигателя..... | 44 |

ВАРИАНТЫ САМООБСЛУЖИВАНИЯ CAT®

i07755186

Введение

ВАРИАНТЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



Рисунок 1 g06411950
The Self-Service Options-branded boxes shown here are for illustrative purposes only. Your dealer may package them to look differently.

Варианты самостоятельного технического обслуживания включают детали и инструкции для клиентов, необходимые для самостоятельного проведения некоторых работ по ремонту и обслуживанию. Также они позволяют покупать сопутствующие инструменты и продукты и включают ссылки на соответствующую информацию о безопасности, приводимую на веб-сайте Cat.com/Safety.

ВАРИАНТЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ CAT ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ:

1. Оригинальные запасные части компании Cat.
2. Список рекомендуемой инструментальной оснастки.
3. Инструкции по обслуживанию

Для получения информации о вариантах самостоятельного технического обслуживания обратитесь к своему дилеру компании Cat.

Чтобы поделиться отзывом о вариантах самообслуживания, обратитесь к своему дилеру компании Cat или напишите по адресу SelfService@Cat.Com.

Общие сведения о профилактическом техническом обслуживании

i07755172

Введение

Правила техники безопасности

ВНИМАНИЕ: ДАЛЕЕ ПРИВОДЯТСЯ ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Прежде чем приступать к смазыванию, техническому обслуживанию или ремонту оборудования Cat, необходимо прочитать и усвоить инструкции по смазыванию, техническому обслуживанию и ремонту, содержащиеся в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию к конкретному изделию.

Информация в этом документе дополняет, но не заменяет подробные сведения о технике безопасности, приводимые в руководствах по эксплуатации и техническому обслуживанию и в руководствах по техническому обслуживанию Cat.

Большинство несчастных случаев при техническом обслуживании и ремонте вызваны несоблюдением основных правил и рекомендаций техники безопасности. Часто несчастного случая можно избежать, распознав возможную опасность до того, как произойдет несчастный случай. Необходимо знать потенциальные опасности. Оператор должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые навыки, а также использовать подходящий инструмент для безопасного проведения технического обслуживания и ремонта.

Неправильные смазывание, техническое обслуживание или ремонт оборудования Cat могут привести к возникновению опасной ситуации и стать причиной травмирования или смерти.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КОМПАНИИ CATERPILLAR ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1. Для осуществления эффективного технического обслуживания вашего оборудования получите бесплатные контрольные списки "Безопасность и техническое обслуживание", а также дополнительную информацию о безопасности на веб-сайте Cat.com/Safety в разделе Resources ("Ресурсы").
2. На веб-сайте CatPublications.com доступны руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, с помощью которых вы можете проводить техническое обслуживание и ремонт вашего оборудования максимально безопасно.
3. Для правильного выбора, установки и обслуживания запасных частей, используемых в ходе технического обслуживания и ремонта, загрузите необходимые **руководства по запасным частям** на веб-сайте CatPublications.com.
4. Чтобы повысить культуру безопасности в вашей компании, посетите раздел Services ("Услуги") веб-сайта Cat.com/Safety и участвуйте в семинарах по безопасности.

5. При необходимости вы можете запросить дополнительную информацию в отделе **Caterpillar Safety Services** ("Услуги по обеспечению безопасности компании Caterpillar") по электронной почте: SafetyServices@cat.com.

Для получения информации о вариантах самостоятельного технического обслуживания и оригинальных запасных частях Cat, необходимых для самостоятельного технического обслуживания и ремонта вашего оборудования, обратитесь к своему дилеру компании Cat.

Контроль загрязнений

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЧИСТОТЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ ЭКОНОМИТЬ СРЕДСТВА, СНИЖАТЬ ВРЕМЯ ПРОСТОЯ И СОХРАНЯТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.

ХРАНИТЕ В ЧИСТОТЕ

Удивительно, как такие большие и мощные землеройные машины могут быть повреждены частицами, которые даже не видно невооруженным глазом.

Грязь, песок, гравий, и даже мельчайшая пыль могут вызвать проблемы, когда они попадают в моторное масло, эксплуатационные жидкости, гидравлическую и охлаждающую жидкости. В таком случае они ускоряют износ компонентов машины и требуют дополнительного обслуживания, а также могут привести к сокращению интервалов между обслуживанием. Также загрязнители могут вызвать неисправность и привести к внезапному и неожиданному останову машины. Это приводит к увеличению расходов на техническое обслуживание и эксплуатацию.

От современных машин требуется выполнение большего объема работ за меньшее время при меньшем расходе топлива, чем когда бы то ни было. Это значит, что системы и компоненты этих машин должны работать с более высокими нагрузками и при меньших допусках (от 2 до 30 микрон), чем более старое оборудование.

Даже частицы, которые не видно вооруженным глазом (то есть загрязнители размером около 40 микрон - в половину меньше человеческого волоса), могут вызвать преждевременный износ и другие проблемы.



Рисунок 1

g06411966

Кроме дополнительных расходов на обслуживание досрочный износ также может вызвать потерю производительности, которая может быть незаметна в течение длительного времени. Проверки показывают, что гидросистема может потерять до 20% своей номинальной производительности (что составляет 1 день в неделю), прежде чем оператор заметит разницу. В результате машина становится менее производительной, чем должна быть.

Существует четыре способа проникновения загрязнителей в системы машины:

1. Загрязнители могут скапливаться в ходе производства и сборки машины. Пыль, краска, брызги сварки, металлическая стружка и другой мусор могут находиться даже в новых компонентах, если они не были надлежащим образом защищены. В компании Caterpillar на всех наших производственных объектах принимаются меры по обеспечению того, чтобы все машины и компоненты поставлялись с соблюдением строгих стандартов чистоты.
2. Загрязнители могут попасть в системы и компоненты во время технического обслуживания. При каждом открытии системы содержащиеся в воздухе частицы могут взаимодействовать с крышками наливных горловин, трубами и запасными частями. Чем дольше система находится в открытом состоянии, тем больше вероятность попадания в нее загрязнителей.
3. Загрязнители могут попадать в систему с новой эксплуатационной жидкостью. Даже новые, "чистые" жидкости могут содержать загрязнители, попавшие в ходе переливания, транспортировки или вследствие ненадлежащего хранения.
4. В ходе эксплуатации загрязнители могут попасть в систему через ржавые стержни, сломанные сапуны, изношенные уплотнения или другие проблемные места.

К счастью, далее перечислены действия, которые вы можете предпринять, чтобы избежать загрязнения из каждого источника или устранить такое загрязнение.

Поскольку загрязнение по сути является скоплением мелких частиц из различных источников, то эффективная программа по контролю загрязнения состоит из множества мелких действий, которые позволяют поддерживать чистоту эксплуатационных жидкостей и уменьшать возможности попадания загрязнителей в системы машины. Компания Caterpillar рекомендует придерживаться программы по контролю загрязнения, состоящей из четырех частей. Эта программа, которую следует соблюдать в мастерской и на рабочей площадке, позволит добиться следующего:

1. ЧИСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ.
2. ЧИСТОТА КОМПОНЕНТОВ.
3. ЧИСТОТА ПОМЕЩЕНИЙ.
4. ЧИСТОТА ВО ВРЕМЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ.

Выполняя действия, описанные далее (а также в справочных и учебных материалах, доступных у вашего дилера компании Cat®), вы будете лучше подготовлены контролировать загрязнение, снижать эксплуатационные расходы и поддерживать свое оборудование Cat в наилучшем состоянии.

1. ЧИСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ.

Наиболее легкий способ попадания загрязнителей в систему - через "чистые" эксплуатационные жидкости, добавляемые в машину. Надлежащие способы обращения и чистые, плотно закрытые емкости позволяют избежать загрязнения из этого потенциального источника.

Храните бочки с маслом в помещениях, в которых они не будут ржаветь или загрязняться, и защищайте их с помощью крышек для масляных бочек Cat. При хранении бочек на улице и без крышек на них будет попадать дождевая вода и пыль, которые смогут проникнуть внутрь бочки при ее открывании. Загрязнители также могут попадать внутрь бочки через крышку, когда бочка нагревается и расширяется при изменении температуры окружающей среды.

Защищайте от пыли и грязи все контейнеры, включая бутылки, банки и т. д. Возьмите за правило вытирать горловины и крышки контейнеров чистой технической салфеткой перед их открыванием.

После изготовления масла чистые, однако они могут загрязняться в ходе разлива и транспортировки. К моменту прибытия они уже могут не соответствовать характеристикам компании Cat в отношении чистоты.

Фильтруйте любые жидкости, прежде чем заливать их в свое оборудование.

Очищайте масло с помощью бака с фильтром контура очистки, чтобы оно отвечало новым техническим характеристикам.

Никогда не заливайте фильтры системы смазки или топливной системы - всегда используйте подкачивающий насос или выполняйте прокрутку двигателя, чтобы заполнить новые фильтры. Заливка фильтров может привести к попаданию загрязнений непосредственно в систему в обход контура итогового фильтрования. Даже небольшое количество загрязнителей, каждый раз попадающих в фильтр при его заливке, со временем может скопиться в достаточном количестве, чтобы причинить серьезные повреждения.

После технического обслуживания гидравлических и силовых систем для их очистки следует использовать дополнительные улучшенные фильтры или фильтры со сверхвысокой эффективностью. Также рекомендуется использовать такие фильтры регулярно для постоянного обеспечения повышенной чистоты систем. Ваш дилер компании Cat может помочь вам подобрать улучшенные фильтры или фильтры со сверхвысокой эффективностью для ваших условий эксплуатации техники.

2. ЧИСТОТА КОМПОНЕНТОВ.

При установке запасных частей или компонентов, включая совершенно новые, через них в систему могут попадать загрязнители. Восстановленные и отремонтированные компоненты несут еще более высокий риск загрязнения.

Даже самые чистые детали могут содержать загрязнители, если нарушаются условия их хранения и эксплуатации. Крайне важно принимать меры по защите и обеспечению чистоты всех деталей и компонентов до их установки.

Тщательно очищайте шланги с помощью устройства высокого давления (такого как очиститель шлангов компании Cat), чтобы удалить из них мусор, возникающий при разрезании шлангов.

Защищайте шланги с помощью торцевых заглушек и крышек. Храните у себя набор торцевых заглушек и крышек самых разных размеров, чтобы защищать шланги до их установки.

Храните запасные части в оригинальной упаковке до самого момента их установки.

Детали следует хранить в ящиках или шкафах для защиты от пыли и других загрязнений.

Используйте раковину или шкаф Cat для промывки с системой фильтрации, чтобы обеспечить максимальную чистоту деталей при их установке.

3. ЧИСТОТА ПОМЕЩЕНИЙ.

Организация мастерской для сведения к минимуму возможностей загрязнения позволяет упростить общий контроль над источниками загрязнения. В чистой мастерской содержится меньше грязи, пыли и песка, которые могут попасть в компоненты или эксплуатационные жидкости машин.

Бетонная плита у ворот мастерской и щебень на подъездных дорогах между цехами снижают количество грязи, которую техника и люди заносят в мастерскую. Закрывающиеся ворота мастерской препятствуют попаданию внутрь грязи и пыли с ветром.

Прежде чем заводить технику или компоненты в мастерскую для разборки, предварительно мойте их, желательнее горячей водой под высоким давлением, чтобы удалить с них грязь и смазку.

Грязные полы и загроможденные рабочие участки способствуют загрязнению. Чистые полы с защитным покрытием и хорошо организованные рабочие участки создают атмосферу профессионализма и стимулируют сотрудников мастерской ставить контроль загрязнения своим приоритетом.

Используйте впитывающие салфетки, швабры и очистители, чтобы немедленно собирать пролитые масла.

Не используйте для сбора пролитых масел сыпучие материалы. Опилки и другие сыпучие материалы могут быть источниками пыли, которая прилипает к контейнерам, деталям, машинам и рукам.

4. ЧИСТОТА ВО ВРЕМЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ.

Формализованные процедуры и поддержание чистоты помещений делают контроль загрязнений частью ежедневной жизни мастерской. Небольшие меры, принимаемые на каждом этапе ремонта или технического обслуживания, в совокупности оказывают большой эффект на защиту систем машин от попадания в них загрязнителей.

Сделайте текущий контроль над загрязнением назначенной обязанностью, выделив для этого соответствующую команду во главе с руководителем. Руководитель команды должен проверять потенциально проблемные места, делегировать решение проблем, а также поощрять за успешную работу по контролю загрязнений.

Обеспечивайте защиту деталей и компонентов до и во время их установки.

Протирайте ящики, банки, бочки, патрубки и пр. перед их открыванием. Также протирайте трубы, крышки наливных горловин и отверстия машин или компонентов перед их открыванием или использованием.

Осмотрите все участки выше отверстия и над ним на наличие грязи или пыли, которая может упасть в отверстие или на рабочий участок.

ОЧИСТКА ДЕТАЛЕЙ

В любое отверстие в машине или компоненте - в открытую головку фильтра, наливную горловину, открытый торец гидроцилиндра - могут попадать загрязнители, поэтому их нужно защищать.

Все компоненты, над которыми проводятся работы, необходимо хранить под крышей и под пластиковой пленкой.

Все отверстия должны быть заглушены, а при необходимости - покрыты защитой от ржавчины.

Наилучшим средством контроля состояния и чистоты эксплуатационных жидкостей является регулярный отбор проб. Результат подсчета частиц, в частности, может быть способом раннего предупреждения о нештатном износе компонентов и скоплении загрязнителей.

На следующей странице приводится дополнительная информация об отборе проб масла, гидравлической и охлаждающей жидкостей, осуществляемый в рамках программы S•O•S компании Caterpillar®.

Регулярный отбор и анализ проб позволяет обнаружить проблемы от загрязнения эксплуатационных жидкостей, прежде чем они приведут к серьезным последствиям. Это может помочь избежать простоев и принять обоснованные решения о необходимых процедурах технического обслуживания и способах эксплуатации.

Анализ теперь проводится не только для эксплуатационных жидкостей двигателя и гидросистемы. Современные средства анализа предоставляют детальную информацию обо всех видах жидкостей, от моторного масла до масел гидросистемы и бортовой редуктора, а также об охлаждающих жидкостях.

Программа анализа Caterpillar включает четыре основных теста моторных и гидравлических масел:

Анализ скорости износа позволяет оценить количество и тип металлических частиц в масле, которые могут свидетельствовать об ускоренном износе компонентов. Также он позволяет обнаруживать силикон и другие элементы, которые свидетельствуют о попадании загрязнений в систему из грязных контейнеров, загрязненного масла или других источников. **Wear Rate Analysis**

Анализ чистоты масла обнаруживает металлические и другие частицы, образующиеся вследствие износа. Такой анализ имеет большую важность, потому что частицы фрикционного диска являются неметаллическими и не могут быть обнаружены оборудованием для анализа скорости износа.

Анализ состояния масла определяет, в какой степени масло разложилось, посредством измерения уровней сажи, окисления и сульфатизации. Этот анализ также позволяет определить, отвечают ли характеристики масла его техническим условиям.

Анализ загрязнения масла позволяет обнаружить в масле внешние загрязнители, такие как топливо, вода и гликоль. Для этого типа анализа важность представляет измерение вязкости масла. Хотя современные масла отлично сохраняют свою вязкость даже в самых тяжелых условиях эксплуатации, некоторые загрязнители все-таки могут привести к изменению вязкости масла.

Многие дилеры компании Cat предлагают дополнительные, более специализированные услуги в дополнение к комплекту базового анализа по программе S•O•S. Доступность таких услуг нужно уточнять у своего местного дилера компании Cat.

Анализ охлаждающей жидкости является недавним дополнением к плановому отбору проб. Компания Caterpillar предлагает двухуровневую программу анализа охлаждающей жидкости:

Уровень 1 : базовая проверка качества обслуживания охлаждающей жидкости позволяет узнать, как обслуживается охлаждающая жидкости и проверить наличие в ней нитритов в количестве, необходимом для защиты железных поверхностей современных дизельных двигателей. Кроме того, такая проверка позволяет определить наличие других проблем, для которых требуется проведение дополнительно анализа уровня 2.

Уровень 2 : подробный анализ системы охлаждения рекомендуется проводить не реже одного раза в год или после серьезных работ над системой охлаждения. В ходе анализа уровня 2 проводится подробная химическая оценка охлаждающей жидкости и ее общее влияние на систему охлаждения. Анализ устанавливает интенсивность коррозии, выработку присадок, наличие внешних загрязнителей из-за низкого качества воды, а также другие проблемы.

Более 50% неисправностей двигателей вызваны проблемами с системами охлаждения, поэтому анализ охлаждающей жидкости является важным дополнением к вашему профилактическому техническому обслуживанию.

ПЕРЕДОВОЙ ПРИМЕР

На каждом дилерском объекте компании Cat присутствует целый ряд факторов, которые сводят к минимуму потенциальное загрязнение, включая устройства для мойки, средства поддержания чистоты и порядка, места для хранения деталей и жидкостей, а также многое другое.

При доставке своей машины к дилеру компании Cat для обслуживания вы можете понаблюдать, как у дилера организован процесс контроля на загрязнениями, рекомендованный для всех клиентов компании Cat.

Ваш дилер компании Cat предлагает ряд материалов для организации на вашем предприятии расширенных программ контроля над загрязнениями. К таким материалам относятся информационные брошюры, учебные материалы, а также продукты, такие как крышки для масляных бочек Cat и очиститель шлангов компании Cat.

Ваш дилер компании Cat может помочь вам более эффективно использовать свои инвестиции в оборудование посредством поддержания чистоты систем, благодаря чему ваши операторы, сотрудники мастерской и вся компания смогут намного лучше контролировать загрязнения

Раздел по безопасности

Предупреждения по технике безопасности

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i04818346

На этой машине имеется несколько специальных предупреждающих знаков. В этом разделе рассматриваются расположение мест, представляющих опасность и характер этой опасности. Ознакомьтесь со всеми предупреждающими знаками.

Все предупреждающие знаки должны быть разборчивыми. Очищайте или заменяйте неразборчивые предупреждающие знаки. При неразборчивом изображении знак следует заменить. При очистке предупреждающих знаков пользуйтесь тканью, водой и мылом. Не применяйте растворители, бензин или другие едкие химикаты для очистки предупреждающих знаков. Растворители, бензин и едкие химикаты могут размягчить клей, которым прикреплены предупреждающие знаки. При размягчении клея предупреждающий знак может отклеиться.

Замените поврежденные и установите недостающие предупреждающие знаки и таблички. Если предупреждающий знак прикреплен к заменяемой детали, установите его на новую деталь. Новые предупреждающие таблички можно приобрести у любого дилера компании Cat .

Не включать



Рисунок 1 g00906081

Предупреждающая табличка (1) расположена в кабине под левым окном.

⚠ Предупреждение

Перед эксплуатацией этого оборудования необходимо прочесть и усвоить инструкции и меры техники безопасности, изложенные в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Несоблюдение этих инструкций или пренебрежение правилами техники безопасности может привести к получению травмы вплоть до смертельного исхода. Новый экземпляр Руководства можно получить у вашего дилера компании Caterpillar. Проявление надлежащей осторожности входит в круг ваших обязанностей.

Не проводить сварочные работы на конструкции ROPS



Рисунок 2 g00459687

Эта предупреждающая табличка расположена на конструкции ROPS или FOPS.

⚠ Предупреждение

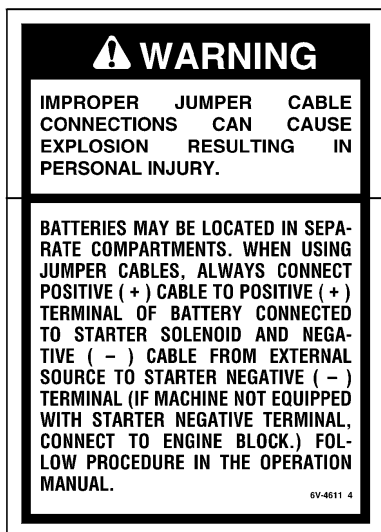
Защитные свойства этой конструкции могут ухудшиться при опрокидывании машины, а также если эта конструкция испытывает механические повреждения, подвергается какой-либо модификации, доработке или неправильному ремонту, что делает недействительным данный сертификат. Не разрешается наваривать на эту конструкцию какие-либо детали и сверлить в ней отверстия. Для сохранения действия сертификата получите консультацию у дилера компании Caterpillar об ограничениях, действующих в отношении этой конструкции.

Неправильное подключение проводов для запуска от внешнего источника



Рисунок 3 g00039450

Эта предупреждающая табличка расположена в аккумуляторном отсеке.



Смазка под давлением может стать причиной несчастного случая, в том числе и со смертельным исходом.

Струя смазки, выходящей под давлением из выпускного клапана, способна причинять смертельно опасные проникающие ранения.

Запрещается смотреть на выпускной клапан для контроля за выходом смазки. Для контроля за ходом ослабления гусеницы наблюдайте за самой гусеницей или за цилиндром натяжителя.

Запрещается ослаблять выпускной клапан более чем на один оборот.

Если натяжение гусеницы не ослабляется, закройте выпускной клапан и обратитесь к дилеру компании Caterpillar.

Сжатая возвратная пружина

Рисунок 4

g00038786

⚠ Предупреждение

Неправильное присоединение кабеля от внешнего источника питания может вызвать взрыв и стать причиной несчастного случая. Аккумуляторы могут находиться в отдельных отсеках. При использовании кабеля от внешнего источника питания обязательно присоединяйте положительный (+) кабель к положительному (+) зажиму аккумулятора, соединенному с электромагнитом стартера, а отрицательный (-) кабель от внешнего источника к отрицательному (-) зажиму стартера. (При отсутствии отрицательного зажима стартера присоедините кабель к блоку цилиндров двигателя).

См. руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Запуск двигателя от внешнего источника питания".

Цилиндр высокого давления

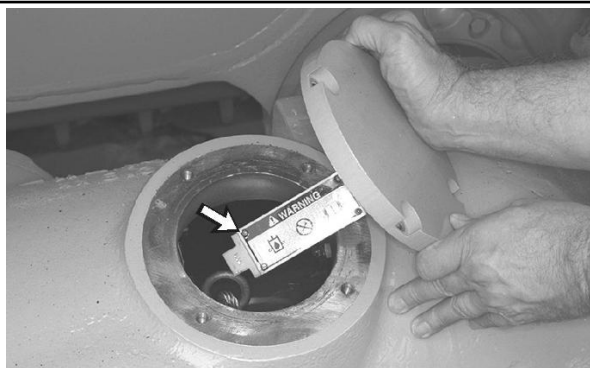


Рисунок 5

g00460116

Эти предупреждающие таблички расположены на обеих сторонах рам катков.

⚠ Предупреждение

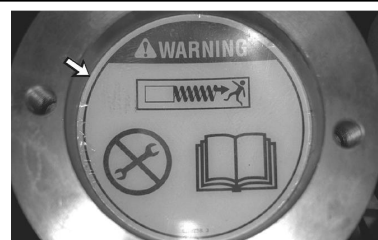


Рисунок 6

g00460152

Эти предупреждающие таблички расположены внутри обеих рам катков.

⚠ Предупреждение

Применение неправильных приемов разборки отсека пружины натяжителя гусеницы может привести к травмированию или гибели персонала.

Внезапное выпрямление пружины натяжителя, находящейся в сжатом состоянии, происходит с большой силой и может привести к травмам и гибели персонала.

Уделяйте особое внимание соблюдению правильного порядка разборки при наличии трещин в сварных швах или основном металле передней рамы опорных катков (или в случае, если цилиндрическая секция отсоединилась от передней рамы), в то время, когда пружина натяжителя еще удерживается в сжатом состоянии.

Обращайтесь к Специальной инструкции, SMHS8273 , за описанием обязательного к соблюдению порядка разборки, снижающего вероятность травм во время проведения технического обслуживания элементов рамы опорных катков.

Система Product Link (при наличии)

Эта предупреждающая табличка расположена в правой части кабины на задней опоре.



Рисунок 7

g01108685

⚠ Предупреждение

Данная машина оснащена системой связи Caterpillar Product Link , которую, в соответствии с применимым законодательством, требуется отключать при работе в зоне проведения взрывных работ или рядом с ней. Невыполнение данного условия может стать причиной помех при проведении взрывных работ, что может привести к серьезному несчастному случаю, в том числе и со смертельным исходом.

Дополнительные сведения см. в специальной инструкции, RRHS1642, "Работа системы Product Link" .

Не включать (при наличии)

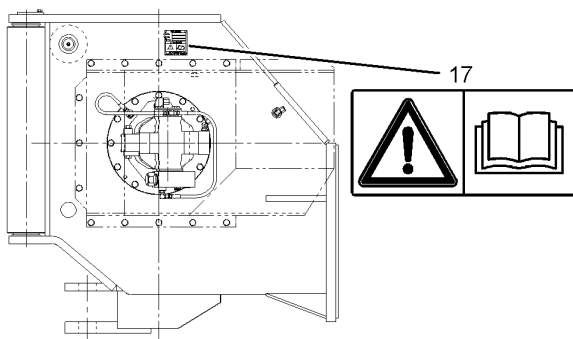


Рисунок 8

g01460492

Эта предупреждающая табличка расположена на правой стороне рамы буксирной лебедки.

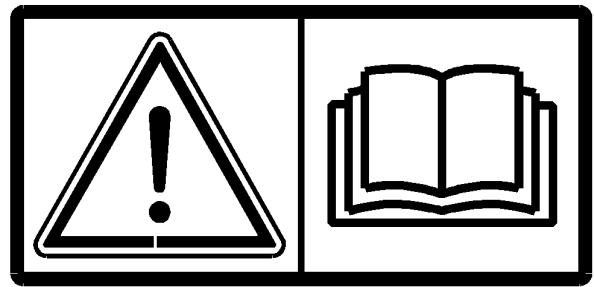


Рисунок 9

g01055734

⚠ Предупреждение

Перед эксплуатацией этого оборудования необходимо прочесть и усвоить инструкции и меры техники безопасности, изложенные в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Несоблюдение этих инструкций или пренебрежение правилами техники безопасности может привести к получению травмы вплоть до смертельного исхода. Новый экземпляр Руководства можно получить у вашего дилера компании Caterpillar. Проявление надлежащей осторожности входит в круг ваших обязанностей.

Общие правила техники безопасности

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168

i07055180

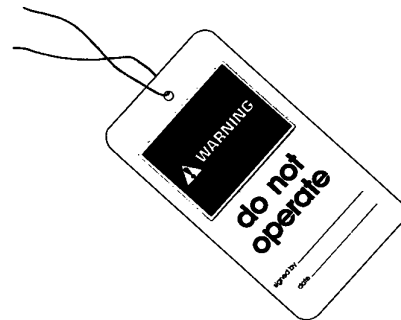


Рисунок 1

Типичный пример

g00104545

Прикрепите к пусковому переключателю двигателя или к органам управления машиной предупреждающую табличку "НЕ ВКЛЮЧАТЬ" или предупредительную табличку аналогичного содержания. Предупреждающую табличку необходимо установить до начала обслуживания или ремонта оборудования. Предупреждающую табличку SRHS7332 можно приобрести у дилера Cat .

⚠ Предупреждение

Невнимательное управление машиной может повлечь за собой потерю контроля над ней. Будьте крайне осторожны при использовании какого-либо орудия на работающей машине. Невнимательное управление машиной может повлечь за собой травму или смерть.

Знайте ширину используемого оборудования для соблюдения необходимых просветов при работе на участке с ограждениями и прочими препятствиями.

Знайте расположение высоковольтных линий электропередач и подземных силовых кабелей. Контакт машины с ними может привести к поражению электротоком с тяжелыми последствиями вплоть до смертельного исхода.

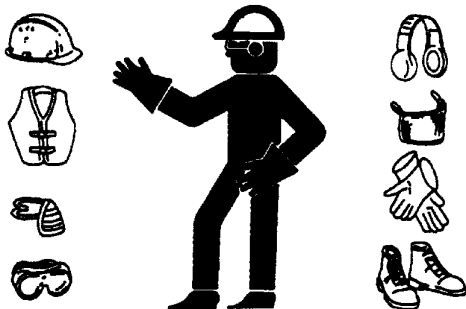


Рисунок 2

g00702020

В зависимости от условий работы используйте каску, защитные очки или другие необходимые средства личной безопасности.

Не носите свободную одежду или украшения, которые могут зацепиться за органы управления и другие части оборудования.

Все защитные ограждения и крышки должны быть надежно закреплены на своих местах на рабочем оборудовании.

Не допускайте скопления посторонних материалов на оборудовании. Удаляйте мусор, масло, рабочие инструменты и другие предметы с платформы, проходов и ступеней.

Закрепляйте все свободно лежащие предметы, например коробки с едой, инструменты и прочие предметы, не являющиеся частью рабочего оборудования.

Изучите ручные сигналы, подаваемые на рабочей площадке, и знайте лиц, уполномоченных подавать такие сигналы. Выполняйте команды, подаваемые только одним человеком.

Запрещается курение при обслуживании системы кондиционирования. Запрещается курение, если в зоне может присутствовать газообразный хладагент. Вдыхание паров, образующихся при контакте газообразного хладагента с пламенем, может привести к травме или смертельно опасному отравлению. Вдыхание газа от хладагента кондиционера через зажженную сигарету может привести к травме или смерти.

Категорически запрещается помещать технические жидкости в стеклянные емкости. Сливать масло необходимо в подходящую емкость.

При удалении жидкостей в отходы соблюдайте все требования действующих нормативных актов.

При работе с мощными растворами соблюдайте осторожность. Сообщайте о необходимости любых ремонтных работ.

Не допускайте к рабочему оборудованию посторонних лиц.

Все виды технического обслуживания выполняйте, установив рабочее оборудование в положение для технического обслуживания, если в Руководстве не указано иное. Порядок установки оборудования в положение для технического обслуживания приведен в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Во время техобслуживания выше уровня земли используйте лестницы или подъемники. Используйте имеющиеся на машине точки крепления и одобренные страховочные ремни и тросы.

Сжатый воздух и вода под давлением

Воздух и вода, находящиеся под давлением, могут стать причиной выброса твердых частиц и (или) горячей воды. Выброс твердых частиц и (или) горячей воды может привести к травмам.

При использовании сжатого воздуха и/или воды под давлением для очистки оборудования используйте защитную одежду, защитную обувь и приспособления для защиты глаз. К средствам защиты глаз относятся защитные очки или защитная маска.

Для очистки разрешается применять сжатый воздух под давлением не выше 205 kPa (30 psi), при этом со шланга должен быть снят наконечник и должен использоваться отражатель и средства личной защиты. Максимальное давление воды для очистки не должно превышать 275 kPa (40 psi).

Не направляйте струю воды на электрические разъемы, соединения и компоненты. При использовании воздуха для очистки дайте машине остыть, чтобы уменьшить вероятность возгорания твердых частиц, попадающих на горячие поверхности.

Остаточное давление

В гидросистеме может сохраняться остаточное давление. Сброс остаточного давления может привести к внезапному движению машины или навесного оборудования. Соблюдайте осторожность при отсоединении гидравлических магистралей или штуцеров. Выход масла под высоким давлением может вызвать резкое перемещение шланга. При освобождении высокого давления возможен выброс масла. Проникающее ранение жидкостью под высоким давлением может привести к тяжелой, возможно смертельной, травме.

Поражение струей жидкости под давлением

В гидросистеме длительное время после останова машины может сохраняться остаточное давление. Несоблюдение порядка сброса давления может вызвать выброс гидравлической жидкости, срыв трубных заглушек и прочих подобных предметов с высокой скоростью.

Во избежание травм запрещается снимать какие-либо детали или узлы гидросистемы до полного сброса давления в системе. Во избежание травм запрещается разбирать какие-либо детали или узлы гидросистемы до полного сброса давления. Порядок сброса давления приводится в соответствующих разделах Руководства по техническому обслуживанию.

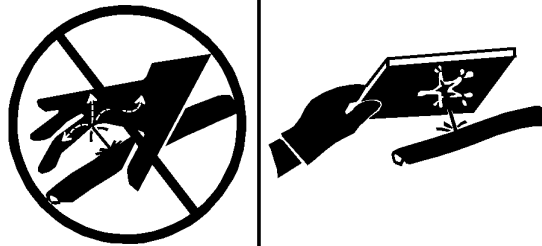


Рисунок 3

g00687600

Всегда используйте дощечку или картонку для проверки узлов машины на предмет утечек. Жидкость, вытекающая под давлением, может проникнуть в ткани тела. Проникающее ранение жидкостью под высоким давлением может привести к тяжелой, возможно смертельной, травме. Струя жидкости, вытекающая через микроотверстие, может причинить тяжелую травму. При попадании жидкости под кожу немедленно обратитесь за медицинской помощью. Необходимо обратиться к врачу, знакомому с такими видами травм.

Предотвращение пролива жидкостей

При осмотре, техническом обслуживании, проверке, регулировке и ремонте машины необходимо соблюдать осторожность, не допуская пролива жидкостей. Перед открыванием отсека или разборкой узла, которые содержат жидкость, будьте готовы собрать жидкость в подходящую емкость.

Для получения информации по указанным ниже вопросам см. специальную публикацию, NENG2500, "Cat dealer Service Tool Catalog" :

- Емкости и оборудование для сбора эксплуатационных жидкостей.
- Емкости и оборудование для хранения рабочих жидкостей.

При удалении жидкостей в отходы соблюдайте все требования действующих нормативных актов.

Вдыхание

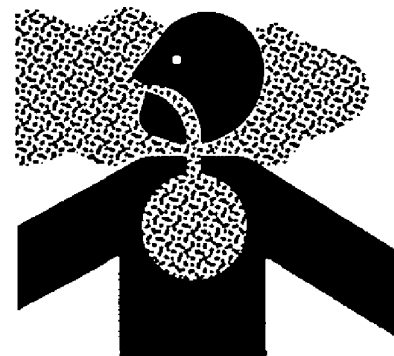


Рисунок 4

g02159053

Выхлопные газы

Соблюдайте осторожность. Выхлопные газы могут быть опасными для здоровья. Запуск двигателя машины в закрытом помещении допускается только при наличии вентиляции.

Сведения об асбесте

Оборудование и запасные части Cat , поставляемые с заводов компании Caterpillar , не содержат асбеста. Компания Caterpillar рекомендует использование только фирменных запчастей торговой марки Cat . При использовании запасных частей, содержащих асбест, и обращении с частицами асбеста необходимо придерживаться следующих общих правил.

Соблюдайте осторожность. Избегайте попадания в дыхательные пути пыли, которая может образоваться при работе с деталями, содержащими асбестоволокно. Вдыхание пыли может представлять опасность для вашего здоровья. Асбест в виде асбестоволокна может входить в состав таких деталей, как тормозные колодки, тормозные ленты, облицовка, диски муфты сцепления и некоторые прокладки. Асбест в таких деталях находится в связанном виде, например, в структуре смолы, или заключен в оболочку каким-либо иным способом. В обычных условиях работа с такими деталями не представляет опасности, если только в результате работы не разлетается пыль, содержащая асбест.

Если в рабочей зоне появилась пыль, которая может содержать асбест, придерживайтесь следующих правил:

- Никогда не используйте для очистки сжатый воздух.
- Не обрабатывайте асбестосодержащие материалы щеткой.
- Не выполняйте шлифование асбестосодержащих материалов.
- Используйте влажный метод уборки при работе с материалами, содержащими асбест.
- Можно использовать также для этих целей пылесос с высокоэффективным фильтром тонкой очистки (HEPA).
- При выполнении постоянных операций по механической обработке обеспечьте вытяжную вентиляцию.

- При отсутствии других способов исключения образования пыли, пользуйтесь соответствующим респиратором.

- Соблюдайте все правила и рекомендации по организации рабочего места. В Соединенных Штатах Америки руководствуйтесь требованиями Управления по технике безопасности и санитарии (OSHA) . Указанные требования OSHA изложены в документе "29 CFR 1910,1001" . В Японии руководствуйтесь требованиями "Предписание по предотвращению ухудшений здоровья, связанных с асбестом" в дополнении к Закону о безопасности и здравоохранении на производстве .

- Соблюдайте нормы и правила охраны окружающей среды при удалении асбестосодержащих материалов в отходы.

- Не находитесь в местах, где в воздухе присутствует асбестовая пыль.

Правильная утилизация отходов

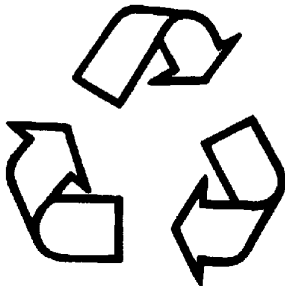


Рисунок 5

g00706404

Удаление отходов с нарушением действующих норм и правил может представлять опасность для окружающей среды. При утилизации жидкостей, способных представлять опасность, соблюдайте все требования действующих нормативных актов.

При сливе эксплуатационных жидкостей используйте только емкости, исключая утечку жидкостей. Не сливайте отходы на землю, в канализацию или водоемы.

Предотвращение ушибов и порезов

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU9168

i03158382

При выполнении работ под машиной или навесным оборудованием надежно заблокируйте их. Не полагайтесь только на гидроцилиндры - они не всегда могут гарантировать неподвижность оборудования. Навесное оборудование может упасть при смещении какого-либо органа управления или при повреждении гидравлической линии.

Не проводите работ под кабиной, если она не закреплена надлежащим образом.

Не разрешается выполнять регулировки на движущейся машине или при работающем двигателе, если в инструкциях не указано иного.

Не разрешается для пуска двигателя замыкать клеммы электромагнита стартера. Это может привести к внезапному передвижению машины.

Если на машине имеются рычажные механизмы, приводящие в действие рабочее оборудование, следует иметь в виду, что размеры свободного пространства в зоне рычажного механизма при движении оборудования или машины изменяются. Не располагайтесь в зонах, в которых при движении машины или рабочего оборудования возможно внезапное изменение размеров свободного пространства.

Не располагайтесь в зоне вращающихся или движущихся частей машины.

Если для выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо снять какие-либо ограждения, по окончании работ установите их на место.

Не располагайте какие-либо предметы в зоне вращения крыльчатки вентилятора. Лопасты вентилятора могут разрезать или с силой отбросить любой предмет или инструмент, попавший в них.

Не используйте перекрученные или расплетенные проволочные тросы. При работах с проволочными тросами пользуйтесь защитными рукавицами.

При сильном ударе по стопорному штифту штифт может вылететь. Вылетевший стопорный штифт может нанести травму находящимся поблизости людям. При выбивании стопорных штифтов убедитесь, что в рабочей зоне нет людей. Во избежание травмы глаз при нанесении ударов по стопорным штифтам пользуйтесь защитными очками.

При ударах по различным предметам от них могут отлетать осколки. Перед нанесением удара по предмету убедитесь, что отлетающие осколки не причинят травму.

Предупреждение ожогов

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU9316

i04771858

Не прикасайтесь к деталям работающего двигателя. Перед проведением на двигателе любых ремонтных работ дайте двигателю остыть. Перед отсоединением каких-либо линий, фитингов и аналогичных элементов сравните давление в пневмосистеме, масляной, смазочной и топливной системах, а также в системе охлаждения.

Информация по охлаждающей жидкости

При рабочей температуре двигателя охлаждающая жидкость нагрета до высокой температуры. Кроме того, охлаждающая жидкость находится под давлением. Радиатор и все трубопроводы, ведущие к обогревателям или двигателю, содержат горячую охлаждающую жидкость.

Любой контакт с горячей охлаждающей жидкостью или паром может вызвать серьезные ожоги. Прежде чем приступать к сливу охлаждающей жидкости, дождитесь снижения температуры компонентов системы охлаждения.

Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только после останова двигателя.

Перед снятием крышки наливной горловины убедитесь в том, что она остыла. Крышка наливной горловины должна остыть до такой степени, когда ее можно снять голой рукой. Снимая крышку наливной горловины, отворачивайте ее медленно, чтобы сбросить давление в системе охлаждения.

Кондиционирующая присадка к охлаждающей жидкости содержит щелочь. Контакт со щелочью может стать причиной химического ожога. Избегайте попадания щелочи на кожу, в глаза и рот.

Масла

Горячие масла и нагретые детали могут стать причиной ожогов. Избегайте попадания на кожу горячего масла. Избегайте контакта кожи с горячими элементами системы.

Снимайте крышку наливной горловины гидробака только после останова двигателя. Крышка наливной горловины должна остыть до такой степени, когда ее можно снять голой рукой. Съем крышки наливной горловины гидробака производите в соответствии с указаниями, изложенными в настоящем Руководстве.

Аккумуляторные батареи

В аккумуляторных батареях содержится электролит. Электролит является кислотой, контакт с которой может стать причиной химического ожога. Не допускайте попадания электролита в глаза и на кожу.

При проверке уровня электролита в аккумуляторной батарее не разрешается курить. Аккумуляторные батареи выделяют горючие легковоспламеняющиеся пары.

При работе с аккумуляторными батареями обязательно пользуйтесь защитными очками. После работы с аккумуляторными батареями вымойте руки. Для работы с аккумуляторными батареями рекомендуется надевать перчатки.

Предотвращение пожаров и взрывов

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i06185021



Рисунок 1

g00704000

Общая информация

Все виды топлива, большая часть смазочных материалов, а также некоторые охлаждающие жидкости огнеопасны.

Для снижения риска возникновения пожара или взрыва компания Cat рекомендует выполнять следующие действия.

Всегда выполняйте осмотр машины; это поможет выявить возможные источники возникновения пожара. Запрещается эксплуатация машины при наличии пожарной опасности. По вопросам технического обслуживания обращайтесь к дилеру компании Caterpillar .

Ознакомьтесь с правилами использования основного и запасного выходов машины. См. раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Запасный выход" .

Запрещается эксплуатация машины при наличии утечек жидкостей. Перед дальнейшей эксплуатацией машины необходимо устранить утечки и очистить следы жидкостей. Утечка или пролив жидкостей на горячие поверхности или на элементы электрической системы может привести к пожару. Пожар может повлечь за собой несчастный случай, в том числе и со смертельным исходом.

Удалите воспламеняющиеся материалы, такие как листья, ветки, бумага, мусор и т. д. Эти предметы могут скапливаться в моторном отсеке или вокруг других горячих поверхностей и деталей машины.

Следите за тем, чтобы двери доступа к основным узлам машины были закрыты и исправны, в целях обеспечения возможности использования противопожарного оборудования при возникновении возгорания.

Убирайте все скапливающиеся огнеопасные материалы, такие как топливо, масло и мусор, с машины.

Запрещается эксплуатировать машину вблизи открытого пламени.

Работайте с установленными экранами. Экраны, предназначенные для выхлопной системы (при наличии), предотвращают попадание струй топлива или масла на горячие элементы системы выхлопа в случае повреждения трубопровода, шланга или уплотнения. Защитные экраны системы выпуска должны быть установлены надлежащим образом.

Не проводите сварочные работы и газовую резку над баками и трубопроводами, содержащими воспламеняющиеся жидкости и материалы. Очищайте и продувайте трубопроводы и баки. Перед выполнением сварочных работ или газопламенной резки промойте и очистите трубопроводы и баки негорючим растворителем. Убедитесь, что компоненты заземлены надлежащим образом, в целях предотвращения нежелательных разрядов.

Пыль, образующаяся при ремонте неметаллических капотов и крыльев, может быть огне- и взрывоопасной. Ремонт таких элементов машины производите в хорошо проветриваемых местах вдали от открытого огня и мест образования искр. Используйте подходящие средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Проверьте все трубопроводы и шланги на наличие признаков износа или повреждений. Замените поврежденные трубопроводы и шланги. Трубопроводы и шланги должны иметь надежную опору и быть закреплены хомутами. Затяните все соединения с рекомендуемым моментом затяжки. Повреждение защитных крышек и изоляции может стать причиной возгорания.

Храните топливо и смазочные материалы в маркированных емкостях в недоступных для посторонних лиц местах. Храните промасленную ветошь и все огнеопасные материалы в защитных контейнерах. Запрещается курить в местах хранения огнеопасных материалов.



Рисунок 2

g03839130

При заправке машины топливом соблюдайте осторожность. Запрещается курить при выполнении работ по заправке машины топливом. Не разрешается заправлять машину топливом вблизи открытого огня и мест образования искр. Во время заправки топливом запрещается использовать мобильные телефоны и другие электронные устройства. Перед началом заправки топливом заглушите двигатель. Заправку топливом производите вне помещений. Тщательно очистите все пролитое топливо.

При заправке топливом примите меры для защиты от статического разряда. Дизельное топливо со сверхнизким содержанием серы (ULSD) имеет повышенный риск воспламенения от статического разряда по сравнению с топливом с более высоким содержанием серы. Пожар или взрыв могут привести к серьезным травмам или гибели. Обратитесь к вашему поставщику топлива и топливной системы, чтобы убедиться в том, что система подачи топлива соответствует требованиям стандартов в отношении надлежащего заземления и соединения компонентов.

Не храните легковоспламеняющиеся жидкости в кабине оператора.

Аккумуляторная батарея и кабели аккумуляторной батареи



Рисунок 3

g03839133

Компания Cat рекомендует соблюдать следующие условия для снижения опасности возгорания и взрыва, связанной с аккумуляторной батареей.

Не эксплуатируйте машину, если кабели аккумуляторной батареи и связанные с ней детали изношены или повреждены. По вопросам технического обслуживания обращайтесь к дилеру компании Caterpillar .

Соблюдайте инструкции по безопасности при запуске двигателя с помощью кабеля для запуска от внешнего источника. Неправильное подключение пусковых соединительных кабелей может привести к взрыву и нанести травмы персоналу. Точные инструкции см. в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Пуск двигателя с применением пусковых соединительных кабелей" .

Не заряжайте замерзшую аккумуляторную батарею. Это может привести к взрыву.

Газы, выходящие из аккумуляторной батареи, могут взорваться. Не допускайте контакта открытого пламени или искр с верхней частью аккумуляторной батареи. Запрещается курить в местах зарядки аккумуляторных батарей. Запрещается использовать мобильные телефоны и другие электронные устройства в месте зарядки аккумуляторных батарей.

Не проверяйте заряд аккумуляторной батареи, замыкая контакты металлическим предметом. Для проверки заряда батареи используйте вольтметр.

Ежедневно осматривайте кабели аккумуляторной батареи там, где они видны. Проверяйте кабели, зажимы, накладки и другой крепеж на наличие повреждений. Замените все поврежденные детали. Проверяйте на предмет наличия признаков следующих повреждений, которые возникают со временем вследствие использования и внешних факторов:

- "Размочаливание"
- истирания;
- Наличие трещин
- Выцветание
- Порезы изоляции кабелей
- Замасливание
- Коррозия клемм, повреждение клемм и их расшатанность

Замените поврежденные кабели (и) и связанные с ними детали. Удаляйте все загрязнения, которые могут вызвать неисправность изоляции или износ и повреждение связанного компонента. Убедитесь, что все компоненты установлены надлежащим образом.

Оголенный провод из кабеля аккумуляторной батареи может вызвать короткое замыкание на "массу", если он коснется заземленной поверхности. При коротком замыкании кабеля аккумуляторной батареи происходит нагрев от тока аккумуляторной батареи, и возникает угроза возгорания.

Оголенный провод из кабеля заземления между аккумуляторной батареей и выключателем "массы" может вызвать обход выключателя "массы", если оголенный провод коснется заземленной поверхности. Это может снизить безопасность при обслуживании машины. Ремонтуйте или заменяйте компоненты перед обслуживанием машины.

Предупреждение

Пожар на машине может повлечь за собой несчастный случай, в том числе и со смертельным исходом. Оголенные кабели аккумуляторной батареи, соприкасающиеся с заземленным соединением, могут стать причиной пожара. Замените кабели и соответствующие детали, если на них имеются признаки износа или повреждения. Свяжитесь со своим дилером Cat .

Проводка

Ежедневно проверяйте электрические провода. Если обнаружен какой-либо из приведенных ниже признаков, замените детали перед эксплуатацией машины.

- "Размочаливание"
- Признаки истирания или износа
- Наличие трещин
- Выцветание
- Порезы изоляции
- Другие повреждения

Убедитесь, что все зажимы, защитные устройства, ограждения и хомуты установлены надлежащим образом. Это поможет предотвратить вибрацию, трение одной детали о другую и перегревание во время работы двигателя.

Необходимо избегать крепления электропроводки к шлангам и трубкам, содержащим легковоспламеняющиеся или горючие жидкости.

По вопросам проведения ремонта и приобретения запасных частей обращайтесь к дилерам Cat .

Очищайте проводку и электрические соединения от мусора.

Трубопроводы, патрубки и шланги

Запрещается изгибать трубопроводы, находящиеся под высоким давлением. Запрещается стучать по трубопроводам высокого давления. Не разрешается устанавливать деформированные трубопроводы или шланги. Используйте соответствующие фиксирующие гаечные ключи для затяжки всех соединений рекомендуемым моментом.

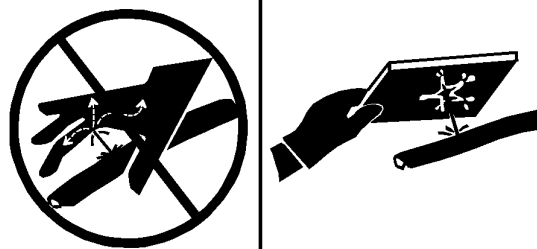


Рисунок 4

g00687600

При проверке трубопроводов, патрубков и шлангов соблюдайте осторожность. Используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ) при проверке на утечки. Всегда используйте дощечку или картонку для проверки узлов машины на предмет утечек. Жидкость, вытекающая под давлением, может проникнуть в ткани тела. Проникающее ранение жидкостью под высоким давлением может привести к тяжелой, возможно смертельной, травме. Струя жидкости, вытекающая через микротверстие, может причинить тяжелую травму. При попадании жидкости под кожу немедленно обратитесь за медицинской помощью. Необходимо обратиться к врачу, знакомому с такими видами травм.

Заменяйте соответствующие детали в случаях:

- Повреждение или потеря герметичности концевых соединений.
- Истирание или порезы внешней оболочки.
- Оголение проводов.
- Набухание или раздувание наружного покрытия.
- Перекручивание гибкой части шланга.
- Оголение армирования проводов.
- Смещение концевых соединений.

Убедитесь в надлежащей установке всех хомутов, ограждений и теплоизоляционных экранов. Это поможет предотвратить вибрацию, трение одной детали о другую, перегревание и отказ трубопроводов, шлангов и трубок при эксплуатации машины.

Запрещается эксплуатация машины при наличии пожарной опасности. Отремонтируйте все корродированные, поврежденные и плохо закрепленные трубопроводы. Утечки могут послужить причиной возгорания. По вопросам проведения ремонта и приобретения запасных частей обращайтесь к дилерам Cat . Используйте фирменные детали Cat или эквивалентные им по предельным параметрам давления и температуры.

Эфир

Эфир (при наличии) обычно используется в низкотемпературных условиях. Эфир представляет собой токсичный и горючий продукт.

Используйте только одобренные емкости для эфира в системах впрыска эфира. Не разрешается впрыскивать в двигатель эфир вручную. Соблюдайте инструкции по холодному пуску двигателя. См. раздел в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию под заголовком "Запуск двигателя" .

Используйте эфир только в хорошо проветриваемых зонах. Запрещается курить при замене баллонов с эфиром.

Запрещается хранить баллоны с эфиром в жилых помещениях и в кабине оператора на машине. Запрещается хранить баллоны с эфиром в местах, подверженных прямому воздействию солнечных лучей, и при температурах выше 49°C (120,2°F) . Храните баллоны с эфиром в местах, удаленных от источников открытого пламени или искр.

Удаляйте использованные баллоны из-под эфира в соответствии с действующими нормами и правилами. Запрещается пробивать баллоны с эфиром. Храните баллоны с эфиром в местах, недоступных посторонним лицам.

Огнетушитель

В качестве дополнительной меры безопасности на машине необходимо иметь огнетушитель.

Умейте пользоваться огнетушителем. Регулярно выполняйте осмотр и техническое обслуживание огнетушителя. Следуйте рекомендациям, приведенным в табличке с инструкциями.

Рассмотрите возможность установки системы пожаротушения после покупки машины, если область использования машины и рабочие условия допускают использование такой системы.

Сведения о гусеницах

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i01667679

Системы регулировки натяжения гусениц используют консистентную смазку или масло под высоким давлением для поддержания гусеницы в натянутом состоянии.

Консистентная смазка или масло, выходящие из выпускного клапана под высоким давлением, могут пробивать кожные покровы, вызывая смертельно опасные проникающие ранения. Категорически запрещается смотреть на выпускной клапан для визуального контроля за выходом смазки или масла. Для контроля за ходом ослабления гусеницы наблюдайте за самой гусеницей или за цилиндром натяжителя.

Пальцы и подшипники в сухих шарнирных соединениях гусениц могут нагреваться до очень высокой температуры. Продолжительный контакт с ними может привести к ожогу.

Предупреждение поражения молнией при грозе

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i01185851

При грозе возможно образование молний. Молния может ударить вблизи машины.

Ни в коем случае не разрешается подниматься на машину во время грозы. Запрещается спускаться с машины во время грозы с молниями, если удары молнии происходят рядом с машиной.

Если гроза застала вас в кабине оператора, оставайтесь в кабине. Если во время грозы вы находитесь на земле, не приближайтесь к машине.

При ударе молнии вблизи машины оператор ни в коем случае не должен:

- Подниматься на машину.
- Спускаться с машины.

Если гроза застала вас в кабине оператора, оставайтесь в кабине. Если во время грозы вы находитесь на земле, не приближайтесь к машине до окончания грозы.

Подъем на машину и спуск с нее

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i01435561

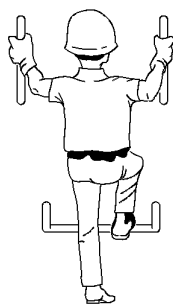


Рисунок 1

g00037860

Поднимайтесь на машину и спускайтесь с машины только там, где для этого предусмотрены ступени и (или) поручни. Перед подъемом на машину очистите ступени и поручни. Осмотрите ступени и поручни. Произведите необходимый ремонт.

Перед подъемом на машину или спуске с нее обязательно располагайтесь лицом к машине.

Сохраняйте контакт со ступенями и поручнями в трех точках.

Примечание: Контакт в трех точках означает положение, при котором оператор стоит обеими ногами на ступенях, держась за поручень одной рукой. Контакт в трех точках также может означать положение, при котором оператор стоит одной ногой на ступени, держась за поручни обеими руками.

Запрещается подниматься на находящуюся в движении машину. Запрещается спускаться с находящейся в движении машины. Запрещается спрыгивать с машины.

Запрещается подниматься на машину и спускаться с нее с инструментом или материалами в руках. Для подъема и опускания инструмента или материалов пользуйтесь веревкой.

Запрещается при подъеме в кабину оператора и выходе из нее использовать органы управления в качестве поручней.

Запасный выход

На машинах, оборудованных кабинами, могут быть предусмотрены запасные выходы. Информацию о машинах, оборудованных запасными выходами, см. в разделе настоящего Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Запасный выход".

Перед пуском двигателя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0066120 i01944769

Запускайте двигатель только из кабины оператора. Не запускайте двигатель путем непосредственного подключения к клеммам аккумуляторной батареи. Шунтирование системы пуска с нейтрали может вызвать повреждение электросистемы.

Проверьте состояние ремня безопасности и его крепления. Замените все поврежденные и изношенные элементы. Вне зависимости от внешнего вида производите замену ремня безопасности после трех лет эксплуатации. Не наращивайте инерционный ремень безопасности.

Отрегулируйте положение сиденья так, чтобы все педали управления можно было перемещать на всю величину хода. Убедитесь в том, что спина оператора опирается на спинку сиденья.

Убедитесь в соответствии установленного на машине осветительного оборудования данным условиям работы. Убедитесь в исправности работы всех осветительных приборов. Перед пуском двигателя или началом движения машины убедитесь в отсутствии людей, работающих на машине, под машиной или вблизи нее. Убедитесь, что в зоне работы машины нет людей.

Пуск двигателя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9246 i03971799

Не запускайте двигатель, если к ручке пуска или к рукояткам управления прикреплен предупредительная табличка. Не манипулируйте также органами управления машиной.

Перед пуском двигателя переместите все органы управления гидравлической системой в положение **УДЕРЖАНИЕ**. Установите орган управления коробкой передач в **НЕЙТРАЛЬНОЕ** положение.

Включите стояночный тормоз.

Выхлоп дизеля содержит продукты горения топлива. Они опасны для вашего здоровья. Обязательно запускайте и эксплуатируйте двигатель в хорошо вентилируемом месте. В замкнутых пространствах выводите выхлопные газы наружу.

Проверьте, где находятся окружающие люди и обслуживающий персонал. Убедитесь в отсутствии людей вблизи машины.

Перед пуском двигателя подайте короткий звуковой сигнал.

Перед началом работы

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU8548 i01968765

Удалите весь рабочий персонал от машины и из зоны выполнения работ.

Удалите препятствия на пути машины. Остерегайтесь проводов, канав и прочих препятствий.

Убедитесь в чистоте окон кабины. Закрепите все окна и дверцы в открытом или закрытом положении.

Отрегулируйте зеркала заднего вида (при их наличии) для обеспечения наилучшего обзора в зоне непосредственной близости к машине. Убедитесь в исправности работы звукового сигнала машины, звукового сигнала заднего хода (при наличии) и других предупреждающих устройств.

Справочные: Обращайтесь к разделу настоящего Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Внешний осмотр".

Надежно пристегните ремень безопасности.

Эксплуатация

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i05283301

Диапазон рабочих температур машины

Машина в стандартной комплектации предназначена для эксплуатации при температуре окружающей среды в диапазоне от -18 °C (0 °F) до 50 °C (122 °F). Для улучшения эксплуатационных характеристик машины при работе в данном диапазоне температур окружающей среды ее конфигурация может быть изменена. Для обеспечения возможности работы вне указанного диапазона температур окружающей среды машина может быть поставлена в специальной комплектации. За дополнительными сведениями о специальной конфигурации машины обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar. Для пуска двигателя при температурах ниже нуля градусов по Фаренгейту необходимо применение специальных средств облегчения пуска. Кроме того, для эксплуатации машины при температурах ниже нуля градусов по Фаренгейту необходимо использовать дополнительные аккумуляторные батареи.

Эксплуатация машины

При управлении машиной оператор должен сидеть. Во время эксплуатации машины ремень безопасности должен быть пристегнут. Работайте органами управления только при включенном двигателе. На вышедшей из строя машине допускается действовать органами управления при неработающем двигателе.

В режиме медленного движения машины по открытому участку убедитесь, что все органы управления и защитные устройства работают надлежащим образом.

Перед началом движения машины оператор должен убедиться, что никто не подвергается опасности.

Присутствие пассажиров в машине разрешается только в том случае, если на машине есть:

- дополнительное сиденье;
- дополнительный ремень безопасности;
- Конструкция защиты оператора при опрокидывании машины (ROPS)

Сообщайте о всех замеченных во время работы неисправностях, требующих ремонта.

Удерживайте навесное оборудование на небольшом расстоянии от земли, примерно 40 см (15 дюймов). Не приближайтесь к краям обрывов, котлованов и нависающих выступов.

При начале соскальзывания машины по склону действуйте в следующем порядке:

- освободитесь от груза;
- направьте машину вниз по уклону.

Избегайте режимов работы, создающих опасность опрокидывания машины. Опрокидывания машины может произойти при работе на холмах, насыпях и склонах. Опрокидывание машины также возможно при пересечении канав, хребтов или иных неожиданных препятствий.

По возможности работайте на склонах в направлении вверх и вниз склона. Избегайте работать в направлении поперек склона.

Постоянно держите машину под контролем. Не перегружайте машину сверх ее возможностей.

Буксирные серьги и буксирные устройства, не входящие в комплект машины, должны быть надлежащих размеров.

Присоединяйте прицепное оборудование только к буксирному брусу или сцепному устройству.

Не перешагивайте проволочные тросы и не позволяйте это делать другим.

При маневрировании для присоединения оборудования убедитесь в отсутствии людей между машиной и прицепным оборудованием. Подведите подкладки под сцепное устройство прицепного оборудования для его выравнивания с буксирным брусом.

Ознакомьтесь с габаритными размерами своей машины.

При эксплуатации на машине должна быть установлена конструкция защиты при опрокидывании (ROPS).

Парковка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU8652 i03971777

Установите машину на ровной горизонтальной поверхности. При необходимости поставьте машину на стоянку на уклоне следует установить упоры, чтобы исключить скатывание машины.

Приведите в действие рабочий тормоз, чтобы остановить машину. Переведите орган управления коробкой передач в положение НЕЙТРАЛЬ и орган управления частоту вращения коленчатого вала двигателя в положение МИНИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА .

Включите выключатель стояночного тормоза.

Опустите навесное оборудование на землю. Включите все имеющиеся устройства блокировки органов управления.

Остановите двигатель.

Поверните ключ пускового переключателя двигателя в положение ВЫКЛЮЧЕНО и извлеките ключ.

Перед тем как покинуть машину обязательно переведите ключ выключателя "массы" в положение ВЫКЛЮЧЕНО .

Если машина не будет эксплуатироваться в течение длительного срока (месяц или больше), выньте ключ выключателя "массы" аккумуляторной батареи.

Опускание навесного оборудования при неработающем двигателе

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9316 i03158541

Прежде чем опускать любое оборудование при неработающем двигателе, удалите всех посторонних людей с площадки, на которой предполагается выполнение данной операции. Порядок действий зависит от типа опускаемого оборудования. Необходимо иметь в виду, что в большинстве систем для подъема или опускания навесного оборудования используется жидкость или воздух под высоким давлением. Для того чтобы опустить оборудование, необходимо сбросить давление воздуха, жидкости или другой среды. Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты и соблюдайте порядок действий, рекомендованный в подразделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Опускание навесного оборудования при неработающем двигателе", раздел "Эксплуатация".

Информация об уровнях шумов и вибраций

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i02059642

Уровень испытываемого оператором звукового давления, измеренный в соответствии с описанием рабочего цикла согласно публикации "ANSI/SAE J1166May90" составляет **84 дБ(А)** , испытания проводились на машине с правильно установленной и обслуживаемой кабиной производства компании Caterpillar при закрытых дверях и окнах.

Уровень испытываемого оператором звукового давления, измеренный в соответствии с методикой и условиями проведения испытаний согласно публикации "SAE J919Jun86" составляет **88 дБ (А)** , испытания проводились на машине с правильно установленной и обслуживаемой кабиной производства компании Caterpillar при закрытых дверях и окнах, во время движения машины на передачах среднего диапазона.

Уровень внешнего шума машины стандартной комплектации, измеренный на расстоянии 15 м (49,2 фута) в соответствии с методикой и условиями проведения испытаний согласно публикации "SAE J88Jun86" составляет **86 дБ (А)** .

Шумовые характеристики машин, поставляемых в страны ЕС и в страны, принимающие нормы ЕС

Уровень испытываемого оператором звукового давления, измеренный в соответствии с методикой и условиями проведения динамических испытаний согласно публикации "ISO 6396" или публикации "95/27/EC" , составляет **84 дБ (А)** .

Уровень внешнего звукового давления, создаваемый данными машинами производства компании Caterpillar , отвечает требованиям, установленным директивами Европейского Союза , что подтверждается сертификатом соответствия и табличками, установленными на машине.

Уровень вибрации

Взвешенное среднеквадратичное значение ускорения, испытываемого руками и кистями рук оператора, составляет менее 2,5 м/с² .

Взвешенное среднеквадратичное значение ускорения, испытываемого телом оператора, не превышает 0,5 м/с² .

Измерения проводились на типовой машине с использованием методик, определенных следующими стандартами:

- "ISO 2631/1"
- "ISO 5349"
- "SAE J1166"

Отделение оператора

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i07222915

Любые изменения внутри операторской станции не должны затрагивать пространство оператора и пространство места напарника (при наличии). При установке радио, огнетушителя и другого оборудования должно сохраняться пространство оператора и пространство места напарника (при наличии). Любой новый предмет в кабине не должен ограничивать обозначенное пространство для оператора и сиденья напарника (при наличии). Контейнер с едой и другие предметы необходимо закреплять. При движении машины по пересеченной местности и при опрокидывании машины такие предметы не должны представлять опасности.

Ограждения

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i06174730

Средства защиты оператора

Для защиты оператора на машине предусмотрены защитные конструкции различных типов. Выбор используемых защитных ограждений обусловлен типом и областью применения конкретной машины.

Необходимо проводить ежедневный осмотр ограждений, чтобы убедиться в отсутствии погнутых, треснувших и плохо закрепленных конструкций. Работать на машине с поврежденной конструкцией категорически запрещается.

Неправильное использование машины, неверные приемы работы создают угрозу безопасности оператора. Установка на машине соответствующей защитной конструкции снижает, но не исключает вероятность возникновения опасных ситуаций. Используйте рекомендованные для вашей машины приемы работы.

Конструкция защиты при опрокидывании (ROPS), конструкция защиты от падающих предметов (FOPS) или конструкция защиты при опрокидывании машины (TOPS)

Конструкция ROPS/FOPS (при наличии) на вашей машине специально разработана, проверена и сертифицирована для использования именно с этой машиной. Любое изменение конструкции ROPS/FOPS может привести к ее ослаблению. Это ставит под угрозу безопасность оператора. Модификации или навесное оборудование, приводящие к превышению значения массы, указанного на пластине с паспортными данными, также лишают оператора защиты. Перегрузка может снизить защитные свойства конструкции ROPS и эксплуатационные характеристики тормозов и рулевого управления. Защитные свойства конструкции ROPS/FOPS также снижаются в случае ее повреждения. Повреждения могут возникать вследствие опрокидывания машины, падения на нее предметов, столкновений с препятствиями и пр.

Не разрешается монтировать оснастку (огнетушители, аптечки, фары и т. п.) путем приваривания кронштейнов к конструкции ROPS/FOPS или путем просверливания отверстий в конструкции ROPS/FOPS. Приваривание кронштейнов и сверление отверстий в конструкции ROPS/FOPS может привести к ее ослаблению. Для получения советов по монтажу обратитесь к вашему дилеру компании Caterpillar.

Конструкцию защиты при переворачивании машины (TOPS) является другим типом ограждения, используемым на гидравлических мини-экскаваторах. Такая конструкция обеспечивает защиту оператора в случае переворачивания машины. Осмотр, техническое обслуживание и изменение конструкции защиты при опрокидывании машины осуществляются так же, как и в случае конструкции ROPS/FOPS.

Другие защитные конструкции (при наличии)

Защита от разлетающихся и/или падающих предметов требуется для особых условий применения. Работы по сносу конструкций и лесозаготовительные работы являются примерами вариантов эксплуатации машины, при которых требуется особая защита.

Если при работе навесного оборудования происходит разлет осколков, необходимо установить на машину переднее ограждение. Сеточные или поликарбонатные передние ограждения, одобренные компанией Caterpillar, доступны для машин с кабиной или открытым навесом. На машинах, оборудованных кабинами, окна также должны быть закрыты. При наличии опасности разлета осколков рекомендуется применять безопасные стекла на машинах, оборудованных кабинами и навесами.

Если рабочий материал простирается над машиной, необходимо использовать верхнее и переднее ограждение. Типичные примеры таких условий применения перечислены ниже:

- работы по сносу;
- каменоломни;
- лесозаготовительные работы.

Для особых условий применения или специального навесного оборудования могут потребоваться дополнительные ограждения. В руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию вашей машины или навесного оборудования содержатся специальные требования к ограждениям. Для получения дополнительной информации см. раздел "Демонтаж зданий" руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию. За дополнительными сведениями обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar.

Раздел по техобслуживанию

Вязкость масел

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i05844377

Общие сведения о смазочных материалах

Если машина эксплуатируется при температуре ниже -20°C (-4°F), см. Специальный выпуск, SEBU5898, "Cold Weather Recommendations (Рекомендации по эксплуатации машин при низкой температуре)". Эту публикацию можно получить у местного дилера компании Cat.

При низкой температуре, если необходимо применение трансмиссионных масел класса SAE 0W-20, рекомендуется применять масло Cat TDTO для низких температур.

См. раздел "Сведения о смазочных материалах" новейшей версии Специальном выпуске, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations (Рекомендации по применению рабочих жидкостей в машинах Caterpillar)", в котором перечислены рекомендованные моторные масла Cat и приведены подробные сведения о них. Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

Выбор вязкости

Чтобы подобрать подходящее масло для всех отсеков машины, обратитесь к таблице "Зависимость класса вязкости смазочного материала от температуры окружающей среды". Используйте масло должного типа И класса вязкости для каждого отсека машины в соответствии с температурой окружающей среды.

Необходимый класс вязкости масла определяется минимальной температурой окружающей среды (воздух в непосредственной близости от машины). Имеется в виду температура, при которой осуществляется пуск и эксплуатация машины. Для определения необходимого класса вязкости масла руководствуйтесь колонкой "Мин." в таблице. Эта информация относится к условиям пуска и эксплуатации холодной машины при минимальной ожидаемой температуре. Выберите класс вязкости масла для эксплуатации машины при максимальной ожидаемой температуре, руководствуясь колонкой "Макс.". Если иное не указано особо в таблице "Зависимость класса вязкости смазочного материала от температуры окружающей среды", используйте масло наивысшего класса вязкости из тех, которые допустимо использовать при данной температуре окружающей среды.

В бортовых редукторах и дифференциалах машин, работающих в непрерывном режиме, должны использоваться масла большей вязкости. Более вязкие масла обеспечат максимально возможную толщину масляной пленки на поверхности. См. статью "Общие сведения о смазочных материалах", таблицу "классов вязкости смазочных материалов" и все связанные с ней сноски. Для получения дополнительных сведений обращайтесь к обслуживающему вас дилеру компании Cat.

Уведомление

Несоблюдение рекомендаций, приведенных в данном руководстве, может привести к ухудшению эксплуатационных характеристик и неисправностям компонентов.

Моторное масло

Масла производства Cat разработаны и испытаны с целью обеспечения наиболее полной реализации эксплуатационных параметров и ресурса, заложенных в конструкцию двигателей компании Cat.

Универсальное масло Cat DEO-ULS multigrade и универсальное масло Cat DEO multigrade сформованы с соответствующим количеством детергентов, дисперсантов и щелочности для обеспечения превосходной производительности в дизельных двигателях Cat, где рекомендовано к использованию.

Таблица 1

| Отсек или система | Тип масла и требуемые характеристики | Вязкость масла | °C | | °F | |
|-------------------|--------------------------------------|----------------|------------------|---|-----------|-------|
| | | | Мин | Макс. | Мин | Макс. |
| | | | Картер двигателя | Cat DEO-ULS Cat DEO Cat DEO-ULS для низких температур Cat ECF-1-a, Cat ECF-2, Cat ECF-3 | SAE 0W-40 | -40 |
| SAE 5W-30 | -30 | 30 | | | -22 | 86 |
| SAE 0W-30 | -40 | 30 | | | -40 | 86 |
| SAE 5W-40 | -30 | 50 | | | -22 | 122 |
| SAE 10W-30 | -18 | 40 | | | 0 | 104 |
| SAE 10W-40 | -18 | 50 | | | 0 | 122 |
| SAE 15W-40 | -9,5 | 50 | | | 15 | 122 |

Все гидросистемы и гидрообъемные коробки передач машин Cat

Для получения важной информации о смазке см. раздел "Общие сведения о смазочных материалах".

Масла Cat HYDO Advanced 10 SAE 10W, Cat HYDO Advanced 30 SAE 30W и Cat BIO HYDO Advanced являются предпочтительными для использования в гидросистемах и гидрообъемных коробках передач большинства машин компании Caterpillar. Применение масел Cat HYDO Advanced позволяет увеличить стандартный интервал замены масла в гидросистемах машин на 50% по сравнению с маслами второго и третьего ряда предпочтительности (3000 моточасов вместо 2000 моточасов) при условии соблюдения рекомендуемых регламентом технического обслуживания интервалов замены масляного фильтра и отбора проб для анализа, как указано в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию конкретной машине. При регулярном анализе проб масла по программе S·O·S возможна замена масла с интервалом 6000 моточасов. За подробными сведениями по этому вопросу обращайтесь к обслуживающему вас дилеру Cat. Для получения максимальных преимуществ от улучшенных характеристик масла Cat HYDO Advanced при переходе на масло Cat HYDO Advanced доля ранее использованного масла не должна превышать 10%.

Масла второго ряда предпочтительности : Cat MTO, Cat DEO, Cat DEO-ULS, Cat TDTO, Cat Cold Weather TDTO, Cat TDTO-TMS, Cat Cold Weather DEO-ULS.

Масла третьего ряда предпочтительности : масла, соответствующие TY Cat ECF-1-a, Cat ECF-2, Cat ECF-3, Cat TO-4 или Cat TO-4M, имеющие присадки с содержанием цинка не менее 0,09% (900 частей на миллион). Товарное биоразлагаемое масло для гидросистем должно соответствовать требованиям TY Cat BF-2. Перед использованием товарных масел, отвечающих техническим условиям Cat BF-2, в гидравлических экскаваторах Cat прочтите руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию и/или обратитесь к местному дилеру компании Cat.

Минимальное значение вязкости для товарных масел, используемых в большинстве гидравлических и гидрообъемных коробок передач производства Cat, составляет 6,6 сСт при температуре 100 °C (212 °F) (по "ASTM D445").

Таблица 2

| Категории вязкости смазочных материалов для указанных температур окружающей среды | | | | | | |
|---|---|--------------------------|-----|-------|-----|-------|
| Отсек или система | Тип масла и требуемые характеристики | Вязкость масла | °C | | °F | |
| | | | Мин | Макс. | Мин | Макс. |
| Гидросистема и гидрообъемные коробки передач | Cat HYDO Advanced 10 Cat HYDO Advanced 30 масло Cat BIO HYDO Advanced. Cat MTO, Cat DEO-ULS, Cat DEO, Cat TDTO Cat TDTO-TMS Cat DEO-ULS для низких температур Cat TDTO для низких температур Cat ECF-1-a, Cat ECF-2, Cat ECF-3, Cat TO-4, Cat TO-4M и Cat BF-2 | SAE 0W-20 | -40 | 40 | -40 | 104 |
| | | SAE 0W-40 | -40 | 40 | -40 | 104 |
| | | SAE 0W-30 | -40 | 40 | -40 | 104 |
| | | SAE 5W-40 | -30 | 40 | -22 | 104 |
| | | SAE 10W | -20 | 50 | -4 | 122 |
| | | SAE 30 | 10 | 50 | 50 | 122 |
| | | Bio HYDO Advanced | -40 | 40 | -40 | 104 |
| | | SAE10W-30 | -20 | 40 | -4 | 104 |
| | | SAE15W-40 | -15 | 50 | 5 | 122 |
| | | Cat MTO, Cat TDTO-TMS | -20 | 40 | -4 | 104 |
| | -15 | 50 | 5 | 122 | | |

Коробка передач и оси

Для обеспечения максимального срока службы зубчатых колес и подшипников рекомендуется масло Cat FDAO SYN, Cat FDAO или товарное масло, отвечающее условиям Cat FD-1. Не используйте масло Cat FDAO, Cat FDAO SYN и товарные масла, соответствующие требованиям ТУ Cat FD-1, в узлах, где используются муфты и тормозные узлы. Масла Cat TDTO, Cat TDTO-TMS или товарные масла, соответствующие ТУ Cat TO-4, должны использоваться в любых узлах, содержащих фрикционный материал, если компанией Caterpillar не указано иное.

Для бортовых редукторов в сложных условиях или при непрерывной эксплуатации требуется ПОДОГРЕВ. Дайте бортовым редукторам поработать в течение нескольких минут при неполном открытии дроссельной заслонки, чтобы прогреть масло перед началом эксплуатации.

Таблица 3

| Классы вязкости смазочных материалов, используемых в гусеничных тракторах, для различных температур окружающей среды | | | | | | | |
|--|---|---|----------------|-----|-------|-----|-------|
| Отсек или система | Применение | Тип масла и требуемые характеристики | Вязкость масла | °C | | °F | |
| | | | | Мин | Макс. | Мин | Макс. |
| Коробки передач с переключением под нагрузкой | Нормальный режим работы | Cat TDTO Cat TDTO-TMS Cat TDTO для низких температур Cat TO-4, Cat TO-4M | SAE 0W-20 | -40 | 10 | -40 | 50 |
| | | | SAE 10W | -20 | 10 | -4 | 50 |
| | | | SAE 30 | 0 | 35 | 32 | 95 |
| | | | SAE 50 | 10 | 50 | 50 | 122 |
| | | | Cat TDTO-TMS | -20 | 43 | -4 | 110 |
| Бортовой редуктор | Умеренные нагрузки либо эксплуатация в прерывистом режиме | Cat FDAO Cat FDAO SYN Cat TDTO Cat TDTO-TMS Cat FD-1, Cat TO-4, Cat TO-4M | SAE 60 | -7 | 50 | 19 | 122 |
| | | | SAE 50 | -15 | 32 | 5 | 90 |
| | | | SAE 30 | -25 | 15 | -13 | 59 |
| | | | Cat TDTO-TMS | -35 | 15 | -31 | 59 |
| | | | Cat FDAO SYN | -15 | 50 | 5 | 122 |
| | | | SAE 60 | -25 | 50 | -13 | 122 |

| | | | | | | |
|---|---|--------------|-----|----|-----|-----|
| Высокие нагрузки либо непрерывная эксплуатация (многоменная система работы) | Cat FDAO Cat FDAO SYN Cat TDTO Cat TDTO-TMS Cat FD-1, Cat TO-4, Cat TO-4M | SAE 50 | -33 | 14 | -27 | 58 |
| | | SAE 30 | -40 | 0 | -40 | 32 |
| | | Cat TDTO-TMS | -40 | 0 | -40 | 32 |
| | | Cat FDAO SYN | -33 | 50 | -27 | 122 |

Специальные области применения гусеничных тракторов

Таблица 4

| Классы вязкости специальных смазочных материалов, используемых в гусеничных тракторах, для различных температур окружающей среды | | | | | | | |
|--|-------------------------|--|----------------|-----|-------|-----|-------|
| Отсек или система | Применение | Тип масла и требуемые характеристики | Вязкость масла | °C | | °F | |
| | | | | Мин | Макс. | Мин | Макс. |
| Концевые шарниры балансирующего бруса, патронные пальцы тележек катков, пальцы гусеничной цепи | Нормальный режим работы | Cat GO (трансмиссионное масло) Cat Synthetic GO Трансмиссионное масло API GL-5 | SAE 75W-90 | -30 | 40 | -22 | 104 |
| | | | SAE 75W-140 | -30 | 45 | -22 | 113 |
| | | | SAE 80W-90 | -20 | 40 | -4 | 104 |
| | | | SAE 85W-140 | -10 | 50 | 14 | 122 |
| | | | SAE 90 | 0 | 40 | 32 | 104 |
| Лебедки (с гидравлическим приводом) | Нормальный режим работы | Cat TDTO Cat TDTO-TMS Cat TO-4, Cat TO-4M | SAE 0W-20 | -40 | 10 | -40 | 50 |
| | | | SAE 10W | -20 | 10 | -4 | 50 |
| | | | SAE 30 | 0 | 43 | 32 | 110 |
| | | | Cat TDTO-TMS | -10 | 35 | 14 | 95 |
| Рамы опорных катков, штифт возвратной пружины, подшипники оси поворота | Нормальный режим работы | Cat TDTO Cat TDTO-TMS Cat TDTO для низких температур Cat TO-4, Cat TO-4M | SAE 0W-20 | -40 | 0 | -40 | 32 |
| | | | SAE 5W-20 | -35 | 0 | -31 | 32 |
| | | | SAE 10W | -30 | 0 | -22 | 32 |
| | | | SAE 30 | -20 | 25 | -4 | 77 |
| | | | SAE 40 | -10 | 40 | 14 | 104 |
| | | | SAE 50 | 0 | 50 | 32 | 122 |
| Направляющие колеса и поддерживающие катки гусеничных лент | Нормальный режим работы | Cat DEO (загруженное) Cat ECF-1-a Cat ECF-2 Cat ECF-3 API CF | SAE 30 | -20 | 25 | -4 | 77 |
| | | | SAE 5W-40 | -35 | 40 | -31 | 104 |
| | | | SAE 0W40 | -40 | 40 | -40 | 104 |

Специальные смазочные материалы

Смазка

Перед использованием смазок, произведенных сторонним изготовителем, необходимо получить от поставщика сертификат о том, что смазка совместима со смазкой компании Cat.

Необходимо нанести новую смазку на каждое шарнирное соединение. Убедитесь в том, что старая смазка полностью удалена. Несоблюдение этого требования может привести к выходу шарнирного соединения из строя.

Таблица 5

| Рекомендованная консистентная смазка | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-------|-----|-------|
| Отсек или система | Тип смазки | Класс по NLGI | °C | | °F | |
| | | | Мин | Макс. | Мин | Макс. |
| Наружные точки смазки | Cat Advanced 3Moly | Класс 2 по NLGI | -20 | 40 | -4 | 104 |
| | | | -30 | 50 | -22 | 122 |
| | Cat Ultra 5Moly | Класс 1 по NLGI | -35 | 40 | -31 | 104 |
| | | | Класс 0 по NLGI | -40 | 35 | -40 |

| | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------|-----|----|-----|-----|
| | Cat Arctic Platinum | Класс 0 по NLGI | -50 | 20 | -58 | 68 |
| | Cat Desert Gold | Класс 2 по NLGI | -20 | 60 | -4 | 140 |

Вместимость заправочных емкостей

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i06999306

Таблица 1

| Вместимость заправочных емкостей (приблизительно) | | | |
|---|-----------|--------------|---------------------------------|
| Отсек или система | Литры | Галлоны США | Брит. галлоны |
| Система охлаждения: | 84 | 22,2 | 18,5 |
| Топливный бак | 625 | 165 | 137,5 |
| Топливный бак (1) | 605 | 160 | 133 |
| Картер и масляный фильтр двигателя | 42 | 11,1 | 9,2 |
| Система смазки силовой передачи | 170 | 44,9 | 37,4 |
| Гидробак | 72 | 19 | 15,8 |
| Общая емкость гидросистемы с органами управления | 120 | 31,7 | 26,4 |
| Бортовой редуктор (каждая) | 12 | 3,2 | 2,6 |
| Отсек возвратной пружины (каждой) | 37 | 9,8 | 8,1 |
| Маслосборник лебедки (PA58VS) | 15 | 4 | 3,3 |
| Маслосборник лебедки (57H) | 82 | 22 | 18,3 |
| Ось качания | 44 | 11,6 | 9,7 |
| | кг | фунты | Тип |
| Хладагент (2) | 1,7 | 3,7 | R-134a |
| Удаленный конденсатор хладагента (2) | 1,6 | 3,5 | R-134a |
| | мл | унц. | |
| Масло системы кондиционирования (2) | 300 | 10 | Полиалкилгликолевое масло (PAG) |

(1) 9EM7400и выше

(2) Дополнительные сведения см. в разделе руководства по техническому обслуживанию "Air Conditioning and Heating R-134a for All Caterpillar Machines".

Примечание: При работе на крутых уклонах (уклон более 25 градусов или 47 процентов) количество масла в силовой передаче может быть увеличено на 10 процентов. Длительная работа с увеличенным количеством масла на некоторых машинах может повлечь за собой чрезмерное повышение температуры масла в силовой передаче. После завершения работы на крутых склонах слейте излишнее масло из картера конической шестерни.

Примечание: При работе на крутых склонах уровень масла в двигателе следует поддерживать на уровне метки "полно". Не допускайте переполнения маслом картера двигателя.

Экологичные сливные клапаны

Таблица 2

| Элементы экологически безопасных сливных отверстий | |
|--|---|
| Расположение сливного отверстия | Необходимые элементы |
| Информация по охлаждающей жидкости | 12,7 мм (0,5 inch) трубка с резьбой 1/2-14 NPTH |
| Коробка передач | 12,7 мм (0,5 inch) трубка с резьбой 1/2-14 NPTH |
| Гидротрансформатор | 12,7 мм (0,5 inch) трубка с резьбой 1/2-14 NPTH |
| Моторное масло | 25,4 мм (1 inch) Труба с резьбой 1-11 1/2 NPTH |
| Гидробак | 126-7914 Поворотный механизм шланга или 25,4 мм (1 inch) Труба с резьбой 1-11 1/2 NPTH |
| Картер конической шестерни | 4C-8563 Поворотный механизм шланга или 25,4 мм (1 inch) Труба с резьбой 1-11 1/2 NPTH |

Сведения о программе S·O·S

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9316 i07469764

Использование программы планового отбора проб масла (далее - программа S·O·S) настоятельно рекомендуется всем клиентам компании Caterpillar для снижения расходов на содержание и эксплуатацию машины. Заказчики предоставляют пробы масла, охлаждающей жидкости и другую информацию о машине. Дилер использует эти данные для предоставления заказчикам рекомендаций по обращению с оборудованием. Кроме того, программа S·O·S может помочь определить причину неисправности.

Подробная информация о программе S·O·S содержится в Специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluid Recommendations (Рекомендации по рабочим жидкостям для машин компании Caterpillar)".

Эффективность применения программы S·O·S зависит от своевременного предоставления проб в лабораторию через рекомендованные интервалы.

Информацию о расположении пробоотборных кранов и интервалах между техническим обслуживанием см. в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Регламент технического обслуживания".

Полную информацию и помощь в организации работ по программе S·O·S для имеющегося у вас оборудования можно получить у дилера компании Cat.

После первых 500 моточасов

Масло и сапун лебедки - Замена и очистка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i02059650

При наличии:

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.

PA58VS

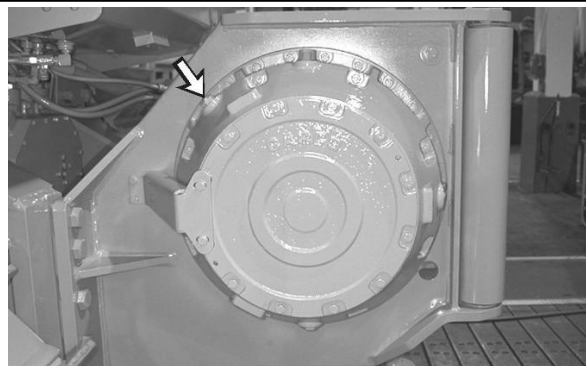


Рисунок 1

g00544425

1. Удалите пробку маслозаливного отверстия.

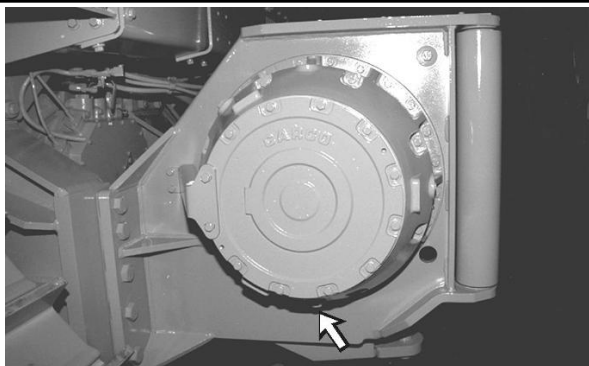


Рисунок 2

g00550902

2. Выверните пробку маслосливного отверстия в нижней части лебедки. Слейте масло в подготовленную емкость.

3. Осмотрите уплотнение пробки. При необходимости замените уплотнение пробки.

4. Произведите очистку пробки и установите ее на место.



Рисунок 3

g00530827

5. Выверните пробку измерения уровня масла.

6. Заполните отсек маслом до установки уровня масла вровень с нижним краем контрольного отверстия. Смотрите раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вместимость заправочных емкостей" .

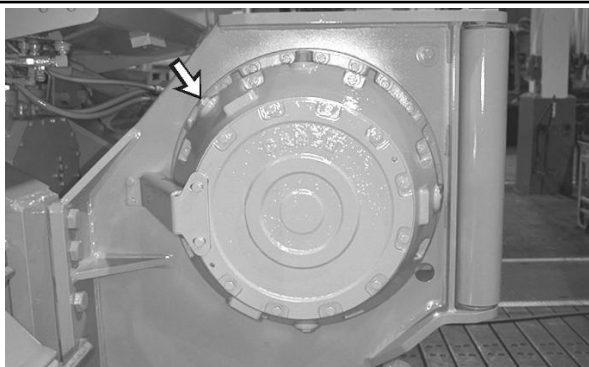


Рисунок 4

g00544425

7. Очистите вентиляционную пробку, имеющуюся в пробке заливного отверстия. Используйте для этого невоспламеняющийся растворитель.

8. Очистите пробку маслосливного отверстия и установите ее на место.

9. Пустите двигатель в режиме малой частоты вращения холостого хода. Поддерживайте уровень масла так, чтобы он доходил до нижнего края контрольного отверстия.

10. Заверните пробку контрольного отверстия.

57H

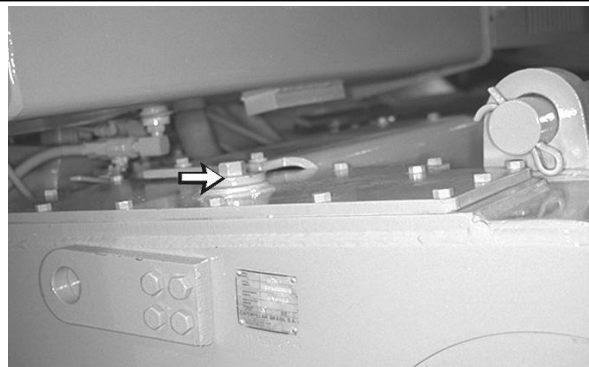


Рисунок 5

g00483307

1. Удалите пробку маслосливного отверстия.

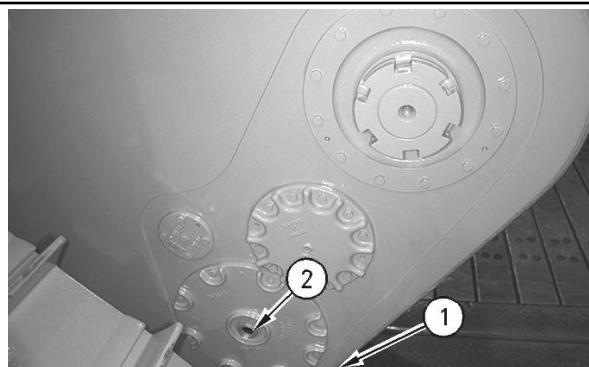


Рисунок 6

g00483309

2. Снимите пробку маслосливного отверстия (1) в нижней части лебедки. Слейте масло в подготовленную емкость.

3. Осмотрите уплотнение пробки. При необходимости замените уплотнение пробки.

4. Произведите очистку пробки и установите ее на место.

5. Заливайте масло до тех пор, пока оно не покажется в визуальном указателе уровня (2) . Смотрите раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вместимость заправочных емкостей" .

6. Очистите пробку маслосливного отверстия и установите ее на место.

7. Пустите двигатель в режиме малой частоты вращения холостого хода. Поддерживайте уровень масла в пределах визуального указателя.

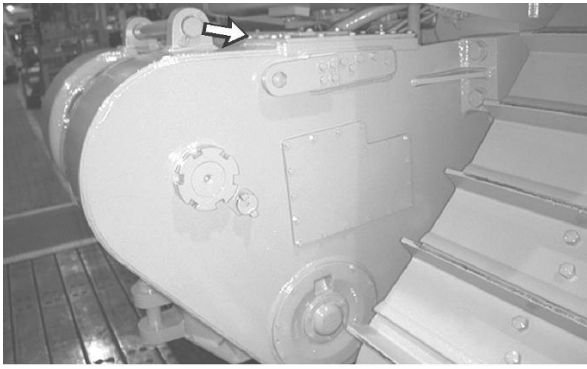


Рисунок 7

g00483312

8. Снимите сапун, находящийся в верхней части картера лебедки. Промойте сапун в чистом невоспламеняющемся растворителе. Установите на место сапун.

После первых 500 моточасов (для новых систем, перезаправленных систем и систем, переведенных на другой тип жидкости)

Проба охлаждающей жидкости (для анализа уровня 2) - Отбор

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891

i04818350

⚠ Предупреждение

Уведомление

Пробы масла необходимо отбирать насосом, предназначенным специально для этой цели; пробы охлаждающей жидкости также необходимо отбирать насосом, предназначенным специально для этой цели. При использовании одного насоса для отбора проб масла и охлаждающей жидкости пробы могут загрязниться. Наличие посторонних примесей в пробе приведет к неправильным результатам анализа и заставит сделать выводы, которые могут быть тревожными как для дилеров, так и для заказчиков.

Уведомление

При осмотре, техническом обслуживании, проверке, регулировке и ремонте машины необходимо соблюдать осторожность, не допуская пролива жидкостей. Приготовьте подходящие емкости для сбора жидкости обслуживаемой системы перед открытием любого отсека или перед разборкой любой компонента, содержащего жидкость.

См. Специальный выпуск, NRNG2500, "Каталог средств технического обслуживания дилера компании Cat" или Специальный выпуск, PRCJ0003, "Каталог инструментов и материалов компании Cat для ремонтных цехов", чтобы получить информацию об инструментах и материалах, пригодных для сбора и хранения эксплуатационных жидкостей для изделий компании Cat .

Утилизируйте все отработанные жидкости в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Для систем, содержащих охлаждающую жидкость с увеличенным сроком службы (ELC), выполните анализ охлаждающей жидкости (уровня 2) после первых 500 моточасов. После наработки первых 500 моточасов анализ необходимо проводить один раз в год.

См. раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Отбор проб охлаждающей жидкости для анализа (уровень 1)" для получения указаний по процедуре отбора проб охлаждающей жидкости.

Анализ охлаждающей жидкости может быть проведен дилером компании Cat . Анализ охлаждающей жидкости по программе S·O·S компании Caterpillar является наилучшим способом контроля над состоянием охлаждающей жидкости и системы охлаждения. Дополнительную информацию об анализе охлаждающей жидкости см. в специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations", либо обращайтесь к дилеру компании Cat .

Представьте пробу на анализ уровня 2.

Каждые 500 моточасов

Проба охлаждающей жидкости (для анализа уровня 1) - Отбор

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891

i04818366

⚠ Предупреждение

Уведомление

Пробы масла необходимо отбирать насосом, предназначенным специально для этой цели; пробы охлаждающей жидкости также необходимо отбирать насосом, предназначенным специально для этой цели. При использовании одного насоса для отбора проб масла и охлаждающей жидкости пробы могут загрязниться. Наличие посторонних примесей в пробе приведет к неправильным результатам анализа и заставит сделать выводы, которые могут быть тревожными как для дилеров, так и для заказчиков.

Уведомление

При осмотре, техническом обслуживании, проверке, регулировке и ремонте машины необходимо соблюдать осторожность, не допуская пролива жидкостей. Приготовьте подходящие емкости для сбора жидкости обслуживаемой системы перед открытием любого отсека или перед разборкой любой компонента, содержащего жидкость.

См. Специальный выпуск, NRNG2500, "Каталог средств технического обслуживания дилера компании Cat" или Специальный выпуск, PRCJ0003, "Каталог инструментов и материалов компании Cat для ремонтных цехов", чтобы получить информацию об инструментах и материалах, пригодных для сбора и хранения эксплуатационных жидкостей для изделий компании Cat.

Утилизируйте все отработанные жидкости в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Примечание: Отбор проб охлаждающей жидкости для анализа (уровня 1) из системы охлаждения, заправленной охлаждающей жидкостью с увеличенным сроком службы (Cat ELC), не является обязательным. Если система охлаждения заправлена охлаждающей жидкостью с увеличенным сроком службы Cat ELC, то в рекомендуемые сроки, указанные в регламенте технического обслуживания, следует производить отбор проб охлаждающей жидкости для проведения анализа уровня 2.

Примечание: Если система охлаждения заправлена охлаждающей жидкостью, отличной от Cat ELC, включая указанные ниже, то необходимо отбирать пробы охлаждающей жидкости для анализа уровня 1.

- Имеющиеся в продаже охлаждающие жидкости с увеличенным сроком службы, которые удовлетворяют требованиям технических условий - 1 компании Caterpillar на охлаждающие жидкости для двигателей (Caterpillar EC-1).
- Антифриз/охлаждающая жидкость для дизельных двигателей (DEAC) компании Caterpillar
- Промышленные марки антифриза/охлаждающей жидкости для тяжелого режима эксплуатации.

Таблица 1

| Тип охлаждающей жидкости | Рекомендуемый интервал | |
|---|----------------------------|--------------|
| | Уровень 1 | Уровень 2 |
| Cat DEAC | Через каждые 250 моточасов | Ежегодно (1) |
| Обычная охлаждающая жидкость для тяжелых условий эксплуатации | | |

| | | |
|---|-----------|--------------|
| Серийно выпускаемая охлаждающая жидкость, удовлетворяющая требованиям стандарта Caterpillar EC-1. | | |
| Cat ELC или обычная охлаждающая жидкость EC-1 | По заказу | Ежегодно (1) |

(1) Анализ охлаждающей жидкости уровня 2 следует выполнить раньше, если предполагается или обнаружена неисправность.

Примечание: Результаты анализа уровня 1 могут указывать на необходимость анализа уровня 2.



Рисунок 1

g00581795

Отбор проб охлаждающей жидкости следует производить из наливного патрубка. Запрещается брать пробы из сливного клапана. Для отбора проб используйте вакуумный насос 1U-5718.

Отбирайте пробы охлаждающей жидкости строго в соответствии с рекомендованным интервалом. Для получения максимального эффекта от анализа охлаждающей жидкости по программе S·O·S следует установить устойчивую тенденцию изменения данных. Для получения надежной хронологии данных регулярно производите отбор проб рабочих жидкостей через одинаковые промежутки времени. Принадлежности для отбора проб можно приобрести у своего дилера компании Cat.

Используйте следующие рекомендации по отбору проб охлаждающей жидкости.

- Перед отбором пробы запишите необходимую информацию на этикетке сосуда для отбора проб.
- Храните неиспользованные сосуды для отбора проб в полиэтиленовых пакетах.
- Отбирайте пробы охлаждающей жидкости непосредственно из пробоотборного отверстия. Не рекомендуется отбирать пробу из каких-либо других мест.
- Открывайте крышку пустой бутылки для отбора проб только непосредственно перед отбором пробы.
- Поместите пробу в почтовый контейнер сразу же после отбора пробы во избежание ее загрязнения.
- Не отбирайте пробы из расширительных бачков.
- Не отбирайте пробы из сливных отверстий.

Сдайте пробу на анализ уровня 1.

Дополнительную информацию об анализе охлаждающей жидкости см. в Специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations" либо обращайтесь к своему дилеру компании Cat .

Каждые 500 моточасов или 3 месяца

Масляные фильтры гидравлической системы - Замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i01542105

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.

Уведомление

При осмотре, техническом обслуживании, проверке, регулировке и ремонте необходимо соблюдать осторожность, не допуская пролива жидкостей. Приготовьте подходящую емкость для сбора эксплуатационной жидкости перед открытием какого-либо отсека или разборкой какого-либо узла, содержащего эксплуатационную жидкость.

См. специальную публикацию, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog" (Каталог средств технического обслуживания для дилеров) для получения информации о средствах, используемых для сбора и хранения жидкостей на изделиях компании Cat .

Утилизируйте все отработанные жидкости в соответствии с требованиями местных норм и постановлений.

1. Опустите отвал и рыхлитель на землю.

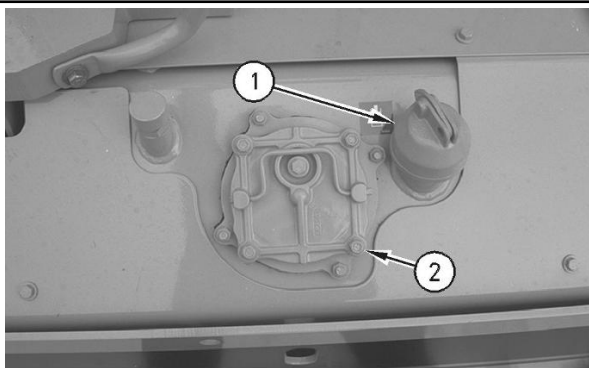


Рисунок 1 g00481279

2. Снимите крышку (1) маслозаливной горловины для стравливания давления. Снимите сетчатый фильтр заливной горловины.

3. Выверните четыре болта (2) для снятия крышки фильтра дренажной линии картера.

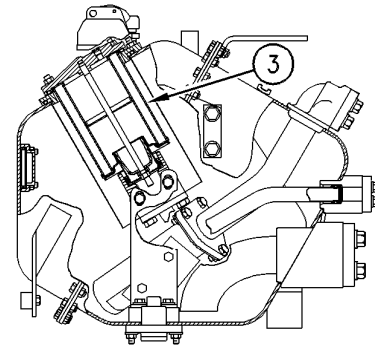


Рисунок 2

g00481304

4. Снимите фильтр (3) дренажной линии картера и удалите фильтр в отходы с соблюдением действующих правил.

5. Произведите очистку сетчатого фильтра, корпуса фильтра и крышки маслозаливной горловины в чистом невоспламеняющемся растворителе.

6. Установите новый фильтр дренажной линии картера.

7. Установите сетчатый фильтр на место.



Рисунок 3

g00681359

8. Откройте дверцу доступа с левой стороны машины.



Рисунок 4

g00681373

9. Снимите масляный фильтр (4) гидравлической системы и удалите фильтр в отходы с соблюдением установленных правил. Убедитесь, что с основания фильтра удалены все остатки старого уплотнения.

10. Произведите очистку основания фильтра чистой тканью.

11. Нанесите тонкий слой масла на уплотнение нового фильтра. Установите новый фильтрующий элемент гидравлической системы вручную. Когда прокладка войдет в контакт с основанием фильтра, затяните фильтрующий элемент еще на 3/4 оборота (270 градусов). На новом фильтрующем элементе нанесены поворотные метки. Эти поворотные метки нанесены с интервалом 90 градусов. Пользуйтесь этими поворотными метками как ориентиром при затяжке фильтра.

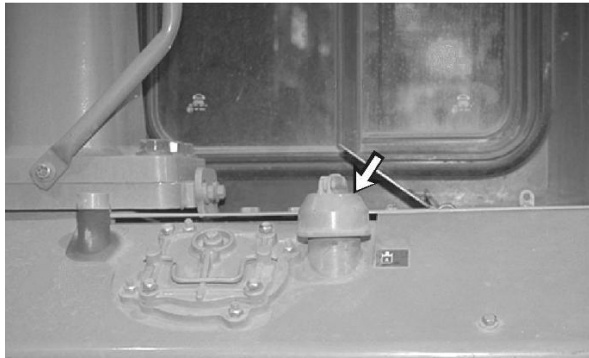


Рисунок 5

g00666824

12. Заполните гидравлическую систему свежим маслом. Смотрите раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Заправочные емкости". Установите на место крышку маслосливной горловины.

13. Произведите пуск двигателя.

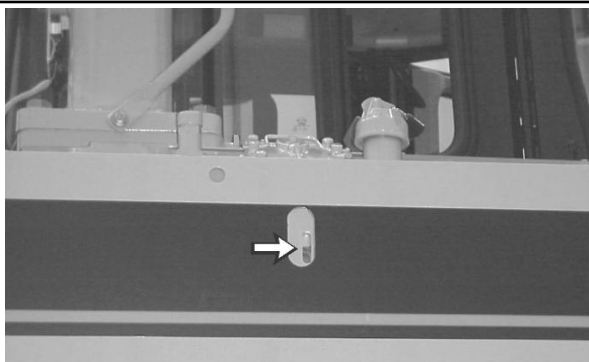


Рисунок 6

g00666826

14. Поддерживайте уровень масла на делении "FULL" ("ПОЛНЫЙ") визуального указателя. Проверку проводите при холодном масле и опущенном на землю навесном оборудовании. При необходимости добавьте масло.

15. Остановите двигатель.

16. Закройте дверцу доступа.

За дополнительными сведениями о масле гидравлической системы обращайтесь к разделу Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, SRBU6250, "Рекомендации по рабочим жидкостям для машин фирмы Caterpillar", или обратитесь к дилеру фирмы Caterpillar.

Отбор проб масла из гидросистемы

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891

i02059644

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.

Уведомление

При осмотре, техническом обслуживании, проверке, регулировке и ремонте необходимо соблюдать осторожность, не допуская пролива жидкостей. Приготовьте подходящую емкость для сбора эксплуатационной жидкости перед открытием какого-либо отсека или разборкой какого-либо узла, содержащего эксплуатационную жидкость.

См. специальную публикацию, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog" (Каталог средств технического обслуживания для дилеров) для получения информации о средствах, используемых для сбора и хранения жидкостей на изделиях компании Cat.

Утилизируйте все отработанные жидкости в соответствии с требованиями местных норм и постановлений.

Следует как можно более точно соблюдать рекомендованную периодичность отбора проб масла из гидросистемы. Рекомендованный интервал отбора проб масла - через каждые 500 моточасов. Для получения максимальной отдачи от анализа масла по программе S·O·S следует установить устойчивую тенденцию изменения данных. Для этого необходимо отбирать пробы через равные интервалы времени.

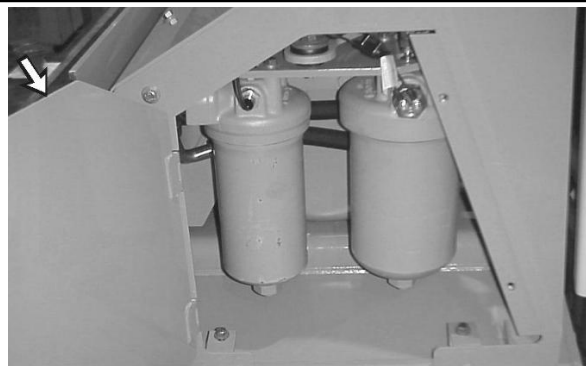


Рисунок 1

g00582592

1. Откройте крышку доступа, расположенную на правом крыле.

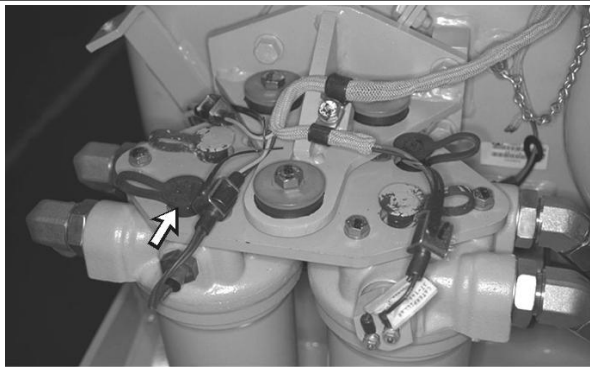


Рисунок 2 g00491263
Проботборный кран для отбора проб масла из гидравлической системы.

2. Снимите защитный колпачок.
3. Используйте специальную емкость 8T-9190 для отбора пробы.
4. После отбора пробы масла снимите крышку с трубкой и наконечником проботборника с емкости проботборника. Удалите крышку с трубкой и наконечником в отходы. Установите крышку с уплотнением, входящую в комплект проботборной емкости 8T-9190 .
5. Установите защитный колпачок на место.
6. Закройте дверцу доступа.

Смотрите раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вязкость смазочных материалов" для получения информации по правильному выбору рабочей жидкости для конкретной машины.

Уровень масла в отсеке пружины натяжителя - Проверка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891 i04818343

Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.



Рисунок 1 g00481440

Машины, оснащенные щупом

1. Удалите грязь вокруг крышки в верхней части рамы опорных катков.
2. Снимите крышку масляного фильтра. Щуп встроен в крышку.

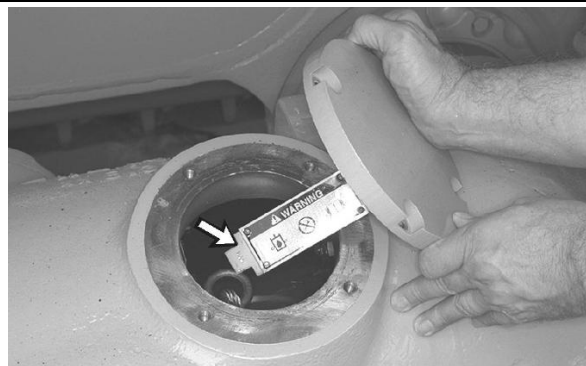


Рисунок 2 g00481474

3. Поддерживайте уровень масла на отметке **ПОЛНЫЙ** (первая отметка) масляного щупа.
4. Установите крышку на место.
5. Выполните эти же действия для другого отсека пружины натяжителя.

Машины, не оснащенные щупом

1. Удалите грязь вокруг крышки в верхней части рамы опорных катков.
2. Снимите крышку масляного фильтра. Проконтролируйте уровень масла.

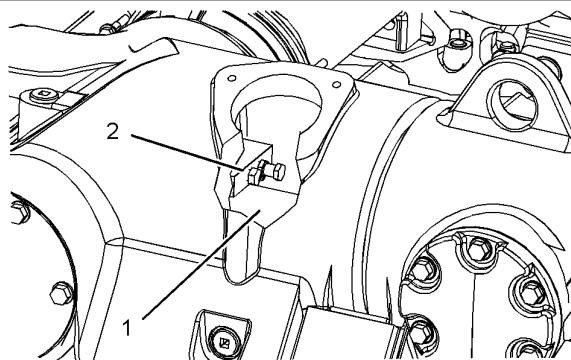


Рисунок 3 g01110810

3. Поддерживайте уровень масла выше цилиндра (1) регулирования натяжения гусеничной ленты. Запрещается доливать масло выше клапана (2) регулирования натяжения гусеничной ленты.
4. Установите крышку на место.
5. Выполните эти же действия для другого отсека пружины натяжителя.

Масляный фильтр системы коробки передач - Замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891 i02059670

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.

Уведомление

При осмотре, техническом обслуживании, проверке, регулировке и ремонте необходимо соблюдать осторожность, не допуская пролива жидкостей. Приготовьте подходящую емкость для сбора эксплуатационной жидкости перед открытием какого-либо отсека или разборкой какого-либо узла, содержащего эксплуатационную жидкость.

См. специальную публикацию, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog" (Каталог средств технического обслуживания для дилеров) для получения информации о средствах, используемых для сбора и хранения жидкостей на изделиях компании Cat .

Утилизируйте все отработанные жидкости в соответствии с требованиями местных норм и постановлений.

Если на панели ЭСК загорается индикатор фильтра до истечения 500 моточасов, замените фильтр.

Фильтр коробки передач расположен за крышкой доступа на правой стороне машины.

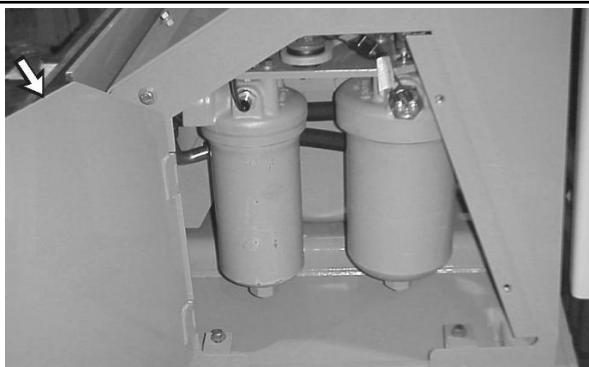


Рисунок 1

g00582592

1. Откройте крышку доступа, расположенную на правом крыле.

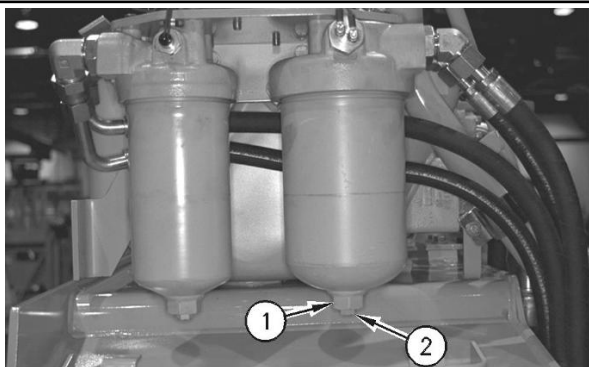


Рисунок 2

g00546328

2. Для слива небольшого количества масла отверните сливную пробку (2) . Пользуйтесь отверткой для снятия корпуса фильтра (1) .



Рисунок 3

g00546332

3. Снимите фильтрующий элемент и удалите его в отходы в соответствии с правилами.

4. Очистите фильтрующий элемент и основание фильтра (3) чистой ветошью.

5. Осмотрите уплотнение. Замените уплотнение при обнаружении на нем признаков повреждения.

6. Установите новый фильтрующий элемент. Установите фильтрующий элемент 4Т-3131 в коробку передач 7ХМ13685 и 7ХМ3687 . Установите новый фильтрующий элемент 4Т-3131 в коробку передач 9ЕМ1758 . Установите фильтрующий элемент масляного фильтра 155-5748 в коробку передач 7ХМ3686 и 7ХМ3688 и выше. Установите фильтрующий элемент 155-5748 в коробку передач 9ЕМ7593688 . Установите крышку фильтрующего элемента. Затяните крышку моментом 90 ± 10 Н·м (75 ± 7 фунто-фута) .

7. Пустите двигатель.

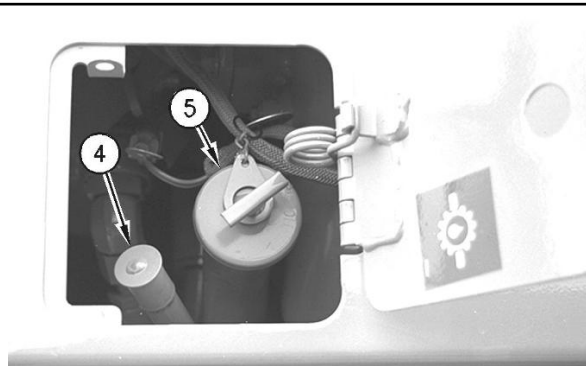


Рисунок 4

g00480824

8. Проверьте масло.

ГОРЯЧЕЕ МАСЛО:

Пользуйтесь стороной масляного щупа (4), маркированной "TRANSMISSION IN NEUTRAL, ENGINE AT LOW IDLE, AND OIL AT OPERATING TEMPERATURE" (коробка передач в нейтральном положении, малая ЧВД холостого хода, масло прогрето до рабочей температуры). При проведении проверки установите коробку передач в положение НЕЙТРАЛЬ, коленчатый вал двигателя при этом должен работать на МАЛОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА. Масло должно быть прогрето до рабочей температуры. Поддерживайте уровень масла между отметками "OPERATING ZONE" (рабочая зона). Этот способ проверки является наиболее точным.

ХОЛОДНОЕ МАСЛО:

Пользуйтесь стороной масляного щупа (4), маркированной "ENGINE STOPPED COLD OIL" (двигатель остановлен, масло холодное). Поддерживайте уровень масла между отметками "OPERATING ZONE" (рабочая зона). Этот способ проверки можно использовать только для сравнения.

9. Снимите крышку маслосаливной горловины (5). При необходимости добавьте масло.

10. Очистите крышку маслосаливной горловины и установите ее на место.

11. Закройте дверцу доступа.

Отбор проб масла из коробки передач

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i02059679

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.

Уведомление

При осмотре, техническом обслуживании, проверке, регулировке и ремонте необходимо соблюдать осторожность, не допуская пролива жидкостей. Приготовьте подходящую емкость для сбора эксплуатационной жидкости перед открытием какого-либо отсека или разборкой какого-либо узла, содержащего эксплуатационную жидкость.

См. специальную публикацию, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog" (Каталог средств технического обслуживания для дилеров) для получения информации о средствах, используемых для сбора и хранения жидкостей на изделиях компании Cat.

Утилизируйте все отработанные жидкости в соответствии с требованиями местных норм и постановлений.

Следует как можно более точно соблюдать рекомендованную периодичность отбора проб масла из коробки передач. Рекомендованный интервал отбора проб масла - через каждые 500 моточасов. Для получения максимальной отдачи от анализа масла по программе S·O·S следует установить устойчивую тенденцию изменения данных. Для этого необходимо отбирать пробы через равные интервалы времени.

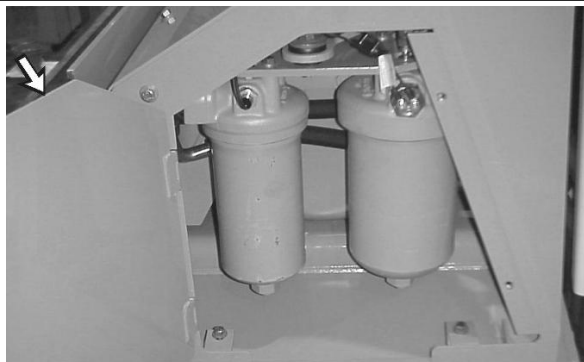


Рисунок 1

g00582592

1. Откройте дверцу доступа над правым крылом.



Рисунок 2

g00491301

Пробоборный кран для отбора проб масла из силовой передачи.

2. Снимите защитный колпачок отверстия для отбора проб масла.

3. Используйте специальную емкость 8T-9190 для отбора пробы масла.

4. После отбора пробы масла снимите крышку с трубкой и наконечником пробоборника с емкости пробоборника. Удалите крышку с трубкой и наконечником в отходы. Установите крышку с уплотнением, входящую в комплект пробоборной емкости 8T-9190.

5. Установите защитный колпачок на место.

6. Закройте дверцу доступа.

Смотрите раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вязкость смазочных материалов" для определения правильной рабочей жидкости для вашей машины.

Фильтр и магнитная сетка лебедки (57H) - Замена и очистка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i02059633

При наличии:

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.

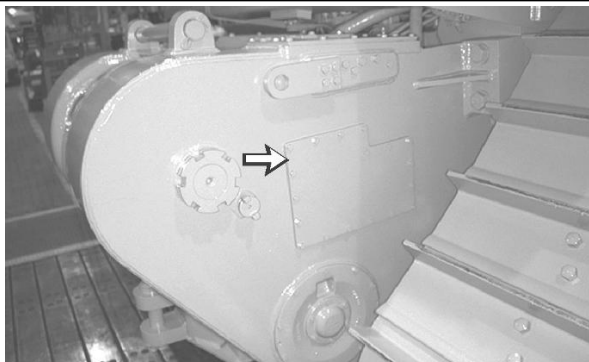


Рисунок 1

g00483094

1. Снимите крышку и прокладку.

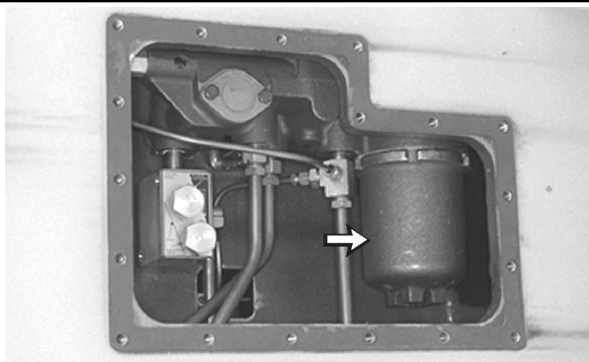


Рисунок 2

g00483095

2. Воспользовавшись гаечным ключом, снимите корпус фильтра.
3. Извлеките фильтрующий элемент из корпуса фильтра.
4. Протрите корпус фильтрующего элемента чистой тканью.
5. Замените уплотнение при обнаружении на нем признаков повреждения. Смажьте уплотнения чистым маслом.
6. Вставьте в корпус фильтра новый фильтрующий элемент.
7. Затяните фильтрующий элемент моментом 27 ± 4 Н·м (20 ± 3 фунто-футов) .
8. Установите на место крышку и прокладку.

Промывка магнита и сетчатого фильтра

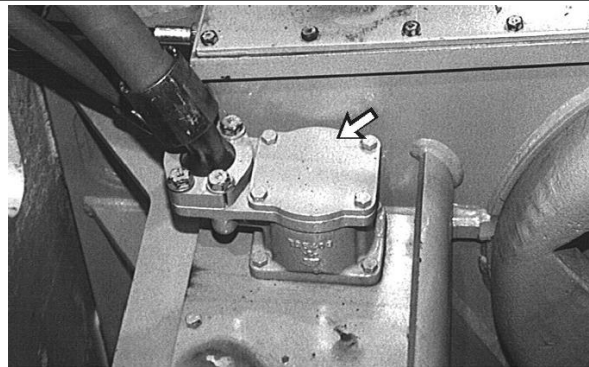


Рисунок 3

g00040008

1. Снимите крышку, магнит и сетчатый фильтр.
2. Промойте эти детали в чистом невоспламеняемом растворителе.
3. Установите на место сетчатый фильтр и магнит.
4. Осмотрите уплотнение крышки. Замените уплотнение, если оно имеет повреждения.
5. Установите на место крышку фильтра.

Крышка и сетчатый фильтр заливной горловины топливного бака - Очистка и замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891

i02059623



Рисунок 1

g00530741

Крышка заливной горловины топливного бака расположена на задней части машины. Крышка расположена на левой стороне машины.

Фильтры установлены только в крышках с вентиляционными отверстиями. Если конструкция машины не предусматривает быстрое заполнение топливом, необходимо использовать крышки с вентиляционными отверстиями.

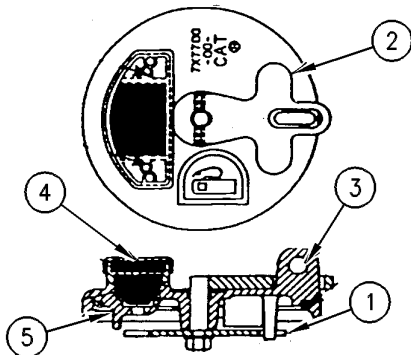


Рисунок 2

g00103986

1. Для снятия крышки заливной горловины топливного бака поднимите рычаг (2) . Поверните рычаг против часовой стрелки до упора. Для снятия крышки поднимите ее прямо вверх.
2. Для снятия сетчатого топливного фильтра потяните его прямо вверх.
3. Для замены фильтра отверните два винта крепления фильтра (4) к крышке топливозаливной горловины. Снимите фильтр в сборе (4) , клапан (5) и прокладки.
4. Промойте крышку и сетчатый фильтр чистым невоспламеняющимся растворителем.
5. Осмотрите уплотнения крышки бака. Замените уплотнение при обнаружении на нем признаков повреждения.
6. Замените фильтр в сборе, клапан, прокладки и винты. Используйте комплект фильтра 9X-2205 .
7. Установите крышку наливной горловины. Для установки крышки топливного бака поворачивайте ее по часовой стрелке до попадания трех выступов (1) в пазы переходника. Поверните рычаг (2) по часовой стрелке до упора. Опустите рычаг (2) на фиксатор (3) .

Топливный фильтр тонкой очистки - Замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891

i02059593

⚠ Предупреждение

При применении очистителей может произойти несчастный случай.

Во избежание несчастного случая соблюдайте инструкции и предупреждения, приведенные на упаковке.

⚠ Предупреждение

Загорание может вызвать несчастный случай или гибель.

Загорание может быть вызвано утечкой или проливом топлива на горячие поверхности или электрические детали.

Устраняйте все утечки и проливы топлива. Не курите, работая с топливной системой.

При смене топливных фильтров выключите выключатель массы или отсоедините аккумулятор.

Уведомление

Не заполняйте топливные фильтры топливом перед установкой. Загрязненное топливо вызывает ускоренный износ деталей топливной системы.

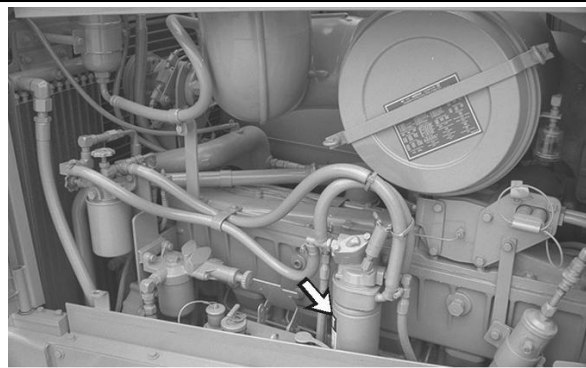


Рисунок 1

g00481618

Перед заменой топливного фильтра тонкой очистки произведите очистку фильтра грубой очистки.

Топливный Фильтр тонкой очистки расположен в отсеке двигателя с левой стороны машины.

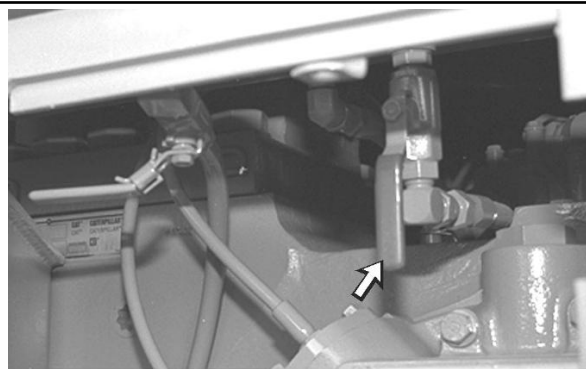


Рисунок 2

g00481604

1. Снимите крышку доступа, если она установлена в задней части машины. Поверните красную ручку клапана отключения подачи топлива по часовой стрелке для отключения подачи топлива.
2. Откройте дверцу доступа к двигателю (при ее наличии).
3. Отключите подачу топлива. Кран подачи топлива находится под топливным баком в задней части машины.
4. Снимите фильтрующий элемент. Удалите его в отходы в соответствии с действующими правилами.
5. Очистите основание корпуса фильтра. Убедитесь, что старое уплотнение фильтра удалено полностью.
6. Слегка смажьте новый фильтрующий элемент чистым дизельным топливом.

7. Установите новый фильтрующий элемент вручную. Когда уплотнение коснется основания фильтра, затяните новый фильтр на 3/4 оборота.

На фильтрующем элементе через каждые 90 градусов нанесены метки. Руководствуйтесь ими при затяжке фильтра.

8. Откройте кран подачи топлива.

9. Прокачайте топливную систему. Смотрите раздел данного Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Топливная система - Прокачка".

10. Закройте дверцу доступа к отсеку двигателя (при ее наличии).

Сапун картера двигателя - Очистка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891

i02059716

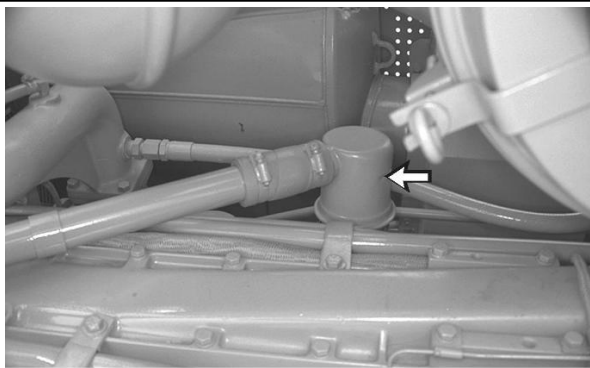


Рисунок 1

g00481396

1. Ослабьте хомут выпускного шланга сапуна. Снимите шланг с крышки сапуна.
2. Снимите хомут с основания сапуна.
3. Потяните вверх и снимите крышку сапуна.
4. Проверьте состояние уплотнения крышки. Замените уплотнение крышки, если оно повреждено.
5. Промойте сапун в чистом невоспламеняющемся растворителе.
6. Обсушите сапун путем потряхивания. Для сушки сапуна также можно использовать струю сжатого воздуха.
7. Проверьте состояние шланга. Замените шланг при наличии повреждений.
8. Установите сапун в сборе.
9. Установите хомут основания.
10. Установите хомуты шланга и выпускного шланга сапуна.

Топливный фильтр грубой очистки - Очистка и замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891

i02059697

⚠ Предупреждение

Сжатый воздух может стать причиной несчастного случая.

Несчастный случай может произойти из-за неправильного порядка работы. При применении сжатого воздуха пользуйтесь защитным щитком и защитной одеждой.

Максимальное давление воздуха для очистки на выходе из насадки не должно превышать 205 кПа (30 фунтов на кв. дюйм).

⚠ Предупреждение

Загорание может вызвать несчастный случай или гибель.

Загорание может быть вызвано утечкой или проливом топлива на горячие поверхности или электрические детали.

Устраняйте все утечки и проливы топлива. Не курите, работая с топливной системой.

При смене топливных фильтров выключите выключатель массы или отсоедините аккумулятор.

Уведомление

Не заполняйте топливные фильтры топливом перед установкой. Загрязненное топливо вызывает ускоренный износ деталей топливной системы.

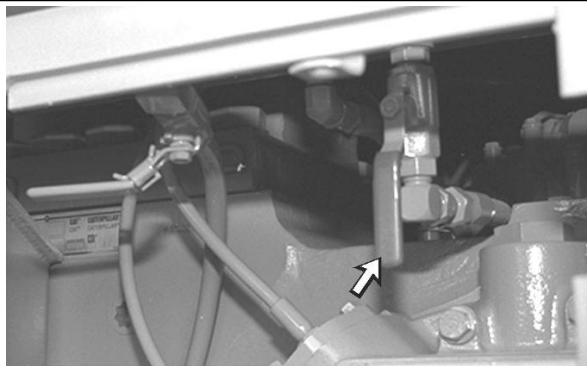


Рисунок 1

g00481604

1. Снимите панель доступа в задней части машины, если она установлена. Поверните красную ручку клапана отключения подачи топлива по часовой стрелке для отключения подачи топлива.
2. Откройте дверцу доступа к двигателю (при ее наличии). Дверца доступа расположена с левой стороны машины.

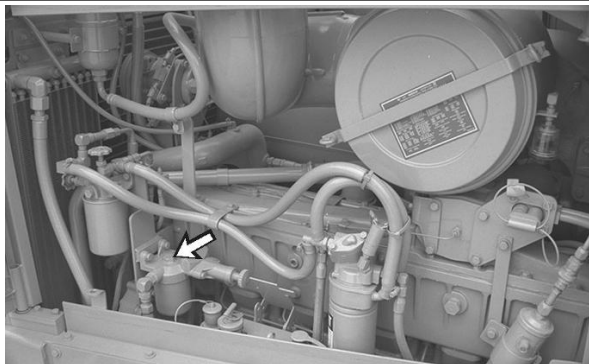


Рисунок 2

g00481609

3. Ослабьте болт крепления корпуса фильтра.
4. Снимите корпус с фильтрующим элементом.
5. Извлеките фильтрующий элемент из корпуса.
6. Очистите фильтрующий элемент и корпус в чистом невоспламеняющемся растворителе.
7. Высушите элемент сжатым воздухом.
8. Очистите основание корпуса фильтра.
9. Осмотрите уплотнение. Замените уплотнение, если оно имеет повреждения.
10. Установите чистый фильтрующий элемент на место.
11. Затяните болт крепления моментом $24 \pm 4 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ($18 \pm 3 \text{ фунто}\cdot\text{футов}$).
12. Откройте кран подачи топлива. Установите на место крышку доступа (при ее наличии).
13. Прокачайте топливную систему. Смотрите раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Топливная система - Прокачка".
14. Закройте дверцу доступа к двигательному отсеку (при ее наличии).

Каждые 250 моточасов или ежемесячно

Ремень кондиционера - Осмотр, регулировка и замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891

i02059711

При наличии:

Осмотр

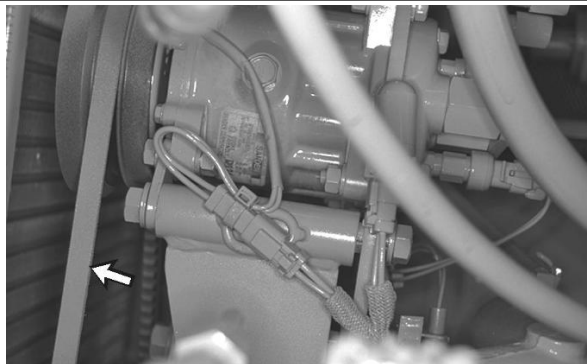


Рисунок 1

g00490818

1. Проверьте состояние приводного ремня компрессора. Под действием силы 110 Н (25 фунтов) прогиб ремня должен составлять 14-20 мм (0,56-0,81 дюйма). Для измерения натяжения ремня используйте приспособление для измерения натяжения ремней 144-0235.

Регулировка и замена

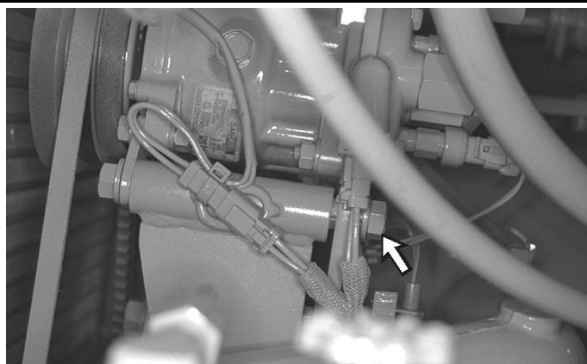


Рисунок 2

g00490819

1. Ослабьте крепежный болт компрессора.

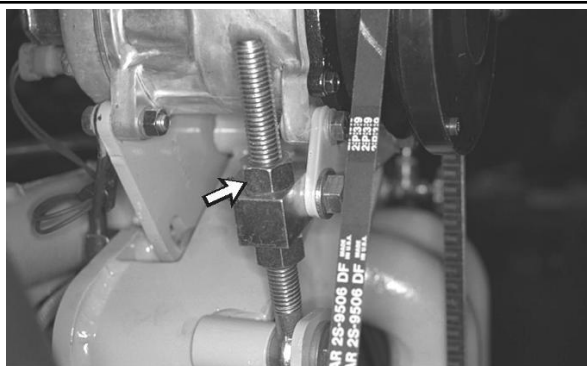


Рисунок 3

g00490880

2. Ослабьте болт регулировочного кронштейна.
3. Для обеспечения нужного натяжения ремня переместите компрессор в направлении внутрь или наружу. Затяните монтажный болт компрессора и болт регулировочного кронштейна. Еще раз проверьте натяжение ремня.
4. При необходимости повторите действия, описанные в пунктах 1 - 3.

Примечание: Замену ремня производите в аналогичном порядке.

Ремни генератора и вентилятора - Осмотр, регулировка и замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i04818334

Осмотр

1. Откройте дверцу доступа, расположенную на правой стороне машины.

Примечание: Даже если поврежден или изношен только один ремень, необходимо заменить весь комплект.

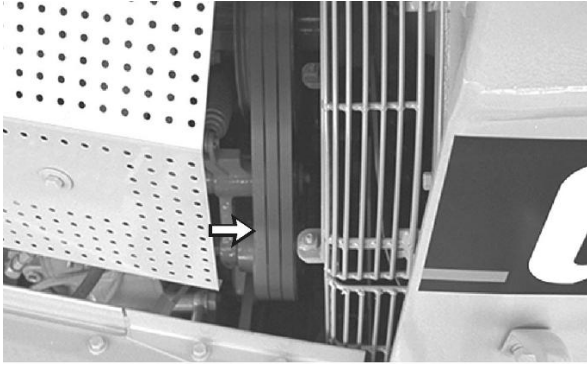


Рисунок 1 g00479550

2. Проверьте состояние приводного ремня вентилятора и генератора. Ремни должны отклоняться от 14 до 20 мм (от 0,56 до 0,81 дюйма) при приложении силы 110 Н (25 фунтов). Для проверки натяжения ремня используйте прибор для измерения натяжения ремня 144-0235.

Регулировка и замена

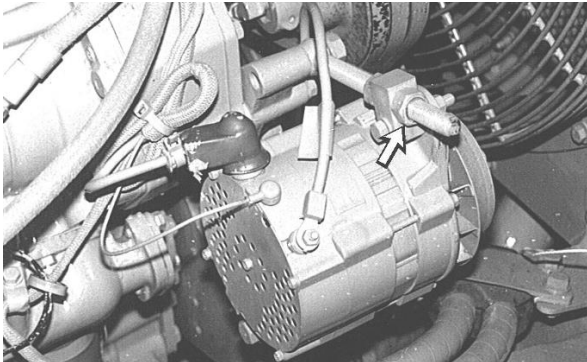


Рисунок 2 g00479551

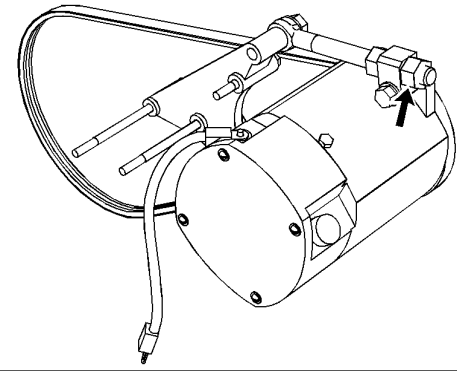


Рисунок 3
9EM 7400 и выше

g02880484

1. Ослабьте регулировочную контргайку.
2. Поворачивайте регулировочную гайку до достижения правильного натяжения ремня. Для получения правильного натяжения ремня переместите генератор внутрь или наружу.
3. Затяните регулировочную контргайку.
4. Закройте технологический люк.

Примечание: Для замены ремней используйте описанный выше способ.

Примечание: При установке новых ремней снова проверьте их натяжение через 30 минут работы двигателя.

Раскос ручного перекоса поворотного отвала - Смазка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU8146 i01466877

При наличии:

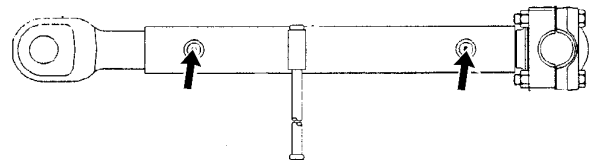


Рисунок 1

g00103702

Заправьте смазкой две масленки. Используйте универсальную консистентную литиевую смазку с молибденом (MPGM).

Отбор проб охлаждающей жидкости (DEAC)

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i02059606

Анализ уровня 1

Уведомление

Пробы масла необходимо отбирать насосом, предназначенным специально для этой цели; пробы охлаждающей жидкости также необходимо отбирать насосом, предназначенным специально для этой цели. При использовании одного насоса для отбора проб масла и охлаждающей жидкости пробы могут загрязниться. Наличие посторонних примесей в пробе приведет к неправильным результатам анализа и заставит сделать выводы, которые могут быть тревожными как для дилеров, так и для заказчиков.



Рисунок 1

g00581795

Отбор проб охлаждающей жидкости следует производить из заливной горловины. Запрещается брать пробы из сливного крана.

Используйте вакуумный пробоотборный насос 1U-5718 для отбора пробы.

Смотрите раздел данного Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Анализ охлаждающей жидкости по программе S·O·S".

Выполняйте анализ охлаждающей жидкости уровня 1 через каждые 250 моточасов для систем, содержащих антифриз/охлаждающую жидкость для дизельных двигателей (DEAC).

Результаты анализа уровня 1 могут указать на необходимость проведения анализа уровня 2.

Присадка в систему охлаждения (DEAC) - Ввод

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891

i02059632

Примечание: Только для систем охлаждения, заправленных охлаждающей жидкостью DEAC

При наличии:

Примечание: При техническом обслуживании системы охлаждения, заправленной охлаждающей жидкостью с увеличенным сроком службы (ELC), категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование присадки к охлаждающей жидкости (SCA).

Таблица 1

| Требования к количеству присадки SCA компании Caterpillar к охлаждающим жидкостям/антифризам для тяжелого режима работы | | | |
|---|---|------------------------------------|--|
| Вместимость системы охлаждения в литрах (галлонах США) | Жидкая присадка SCA компании Caterpillar | | Патроны с присадкой для ТО после 250 моточасов |
| | Первая заправка (1) | ТО после 250 моточасов (2) | |
| 84 - 114 (22 - 30) | 3,32 л (112 унций) или три 3P-2044 и один 8T-1589 | 0,95 л (32 унции) или один 3P-2044 | 9N-3718 (0) |

(1) Пользуйтесь присадкой SCA компании Caterpillar, если вы не применяете антифриз компании Caterpillar.

(2) Не превышайте максимальную концентрацию 6 процентов. Для проверки пользуйтесь испытательным комплектом для присадок и охлаждающей жидкости.

Уведомление

Запрещается превышать рекомендуемую шестипроцентную концентрацию присадки к охлаждающей жидкости (SCA). Чрезмерная концентрация присадки SCA может стать причиной образования отложений на высокотемпературных поверхностях системы охлаждения, приводя к ухудшению характеристик теплопередачи двигателя. Пониженная теплопередача может приводить к образованию трещин в головках цилиндров и других высокотемпературных деталях. Чрезмерная концентрация присадки SCA также может стать причиной перегрева, засорения трубок радиатора и (или) ускоренного износа уплотнения водяного насоса. Категорически запрещается одновременное использование жидкой присадки SCA и навинчиваемого патронного элемента (при его наличии) с присадкой SCA. Одновременное использование указанных средств может привести к превышению рекомендуемой шестипроцентной концентрации присадки.

Жидкая присадка к охлаждающей жидкости



Рисунок 1

g00581795

1. Крышка заливной горловины расположена в верхней левой части защиты радиатора. Медленно отворачивайте крышку заливной горловины радиатора для сброса давления. Снимите крышку.

2. Залейте жидкую присадку к охлаждающей жидкости. Слейте достаточное количество охлаждающей жидкости для обеспечения возможности долива присадки.

Примечание: Удаление всех рабочих жидкостей в отходы производите с соблюдением местных правил и постановлений.

3. Залейте в систему охлаждения присадку к охлаждающей жидкости из расчета 0,24 л (0,50 пинты) присадки на каждые 38 л (10 галлонов США) вместимости системы охлаждения.

4. Осмотрите уплотнение крышки заливной горловины. Замените крышку заливной горловины при повреждении уплотнения.

5. Установите на место крышку заливной горловины.

Фильтрующий элемент

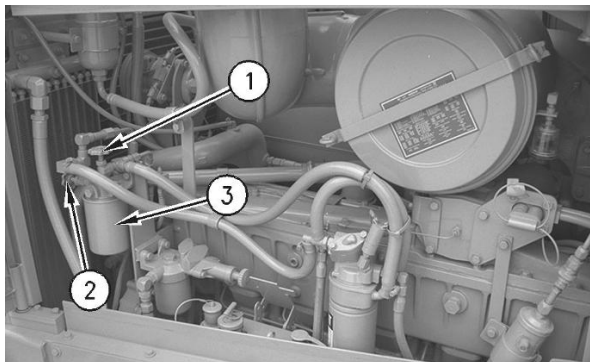


Рисунок 2

g00585164

1. Заверните впускной клапан (1). Закройте выпускной кран (2). Извлеките фильтрующий элемент (3). Удалите фильтрующий элемент в отходы с соблюдением местных правил и постановлений.

2. Очистите основание элемента. Убедитесь, что старая прокладка полностью удалена.

3. Замените фильтрующий элемент новым элементом компании Caterpillar.

4. Нанесите тонкий слой моторного масла на новый элемент.

5. Установите новый фильтрующий элемент вручную. После посадки прокладки на основание фильтра дотяните фильтр еще на 270 градусов.

6. Откройте впускной клапан. Откройте выпускной клапан.

7. Снимите крышку заливной горловины.

8. Пустите двигатель. Дайте двигателю поработать при снятой крышке заливной горловины до тех пор, пока не откроется термостат и не стабилизируется уровень охлаждающей жидкости. Проверьте отсутствие утечек.

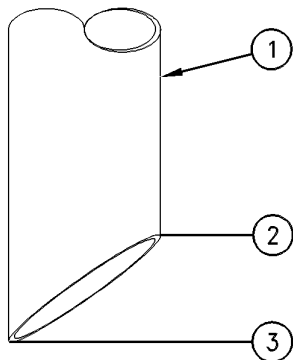


Рисунок 3

g00475722

9. Проверяйте уровень охлаждающей жидкости по заливной горловине (1). При необходимости доливайте заранее приговоренный раствор охлаждающей жидкости для достижения установленного уровня. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между отметками (2) и (3) заливной горловины. Превышение установленного уровня охлаждающей жидкости может привести к переполнению системы охлаждения.

Моторное масло и фильтр двигателя - Замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891

i06999307

Выбор интервала замены масла

Уведомление

Интервал замены масла в двигателе составляет 500 моточасов в нормальных условиях эксплуатации и при использовании рекомендованных типов универсальных масел. При невыполнении этих требований необходимо сократить интервал замены масла до 250 моточасов или использовать программу S·O·S для отбора и анализа проб масла и определения приемлемого интервала.

В случае выбора чрезмерно большого интервала замены масла можно повредить двигатель.

Рекомендуется использовать масляные фильтры производства CAT.

Рекомендуемые типы универсальных масел приведены в таблице 1. Не используйте сезонные масла.

Тяжелые условия эксплуатации или неблагоприятные климатические условия могут способствовать сокращению срока службы моторного масла. Крайне низкие температуры, условия, способствующие коррозии, или чрезмерная запыленность воздуха могут потребовать сокращения интервалов между заменами масла, указанных в таблице 1. См. также Руководство, SEBU5898, "Cold Weather Recommendations for all Caterpillar Machines (Рекомендации по использованию машин компании Caterpillar при низких температурах)". Ненадлежащее обслуживание воздушного и топливного фильтров требует более частой их замены. В случае, если приобретенное изделие будет эксплуатироваться в жестких условиях окружающей среды или при высоких нагрузках, обращайтесь к обслуживающему вас дилеру компании Cat за дополнительной информацией.

Таблица 1

| Гусеничный бульдозер D8R Интервал замены моторного масла (1) | | | | |
|---|----------------------|-----------------|---|---|
| Универсальное масло | Условия эксплуатации | | Жесткие | |
| | Стандартный (1) | Расширенный (1) | Содержание серы в топливе выше 0,3% (2) | Высота над уровнем моря выше 1830 m (6000 ft) |
| | | | | |
| Cat DEO Предпочтительно | 250 ч | 500 ч | 250 ч | 250 ч (0) |
| ECF-2 Предпочтительно | 250 ч | 500 ч | 250 ч | 250 ч |

| | | | | |
|---------|-------|-------|-----------|-----------|
| ECF-1-a | 250 ч | 250 ч | 150 ч (3) | 250 ч (3) |
|---------|-------|-------|-----------|-----------|

(1) Традиционный интервал замены масла в двигателе равен 250 моточасов. Увеличенный интервал замены масла для этой машины составляет 500 часов, если выполняются следующие условия. Выполняются требования к приемлемым условиям эксплуатации, рекомендуемым типам масла, а также отбору и анализу проб масла по программе S·O·S. Для других машин такой увеличенный интервал замены масла не разрешается. Для других машин смотрите соответствующие Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.

(2) Для содержания серы выше 0,1% см. соответствующий раздел руководства. SEBU6250. "Caterpillar Machine Fluid Recommendations".

(3) Используйте сведения, приведенные в следующем ниже пункте Программа В для определения соответствующего вашим условиям интервала.

Корректировка интервалов замены масла

Примечание: Дилер компании Cat располагает дополнительной информацией по данным программам.

Программа В

Оптимизация периодичности замены масла

Начинайте со стандартного интервала замены масла. Интервал замены масла изменяется путем пошагового увеличения. Каждый интервал корректируется изменением на 50 моточасов. В каждый из сроков производят отбор и анализ проб масла. Данный анализ включает проверку вязкости масла и анализ методом инфракрасной спектроскопии. При изменении условий эксплуатации машины проверку по программе В необходимо повторить.

Если результат анализа пробы масла окажется неудовлетворительным, сократите интервал замены масла.

Справочные сведения

Справочные: Форма, PEDP7035, "Optimizing Oil Change Intervals (Оптимизация периодичности замены масла)"

Справочные: Форма, PEDP7036, "S·O·S Fluid Analysis (Анализ рабочих жидкостей по программе S·O·S)"

Справочные: Форма, PEP7076, "Understanding the S·O·S Oil Analysis Tests (Как интерпретировать результаты анализов масла по программе S·O·S)"

Порядок замены моторного масла и фильтра

Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.

Уведомление

При осмотре, техническом обслуживании, проверке, регулировке и ремонте необходимо соблюдать осторожность, не допуская пролива жидкостей. Приготовьте подходящую емкость для сбора эксплуатационной жидкости перед открытием какого-либо отсека или разборкой какого-либо узла, содержащего эксплуатационную жидкость.

См. специальную публикацию, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog" (Каталог средств технического обслуживания для дилеров) для получения информации о средствах, используемых для сбора и хранения жидкостей на изделиях компании Cat.

Утилизируйте все отработанные жидкости в соответствии с требованиями местных норм и постановлений.

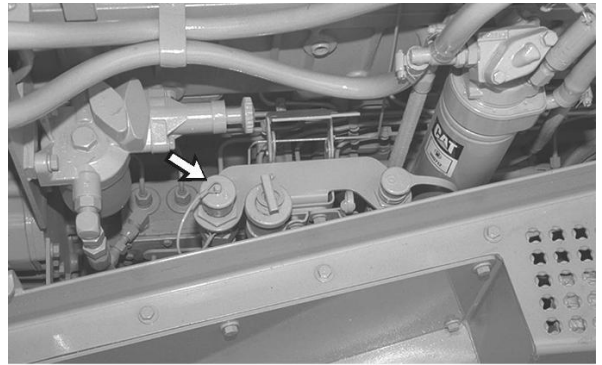


Рисунок 1

g00477616

При наличии на машине устройства для быстрой замены масла воспользуйтесь 126-7539 штуцером.



Рисунок 2

g00490801

1. Выверните два болта, чтобы снять технологический люк слива картера, расположенный в ограждении картера.
2. Снимите 090-9019 заглушку трубопровода со сливного клапана (при наличии).
3. Установите трубку 25.4 mm (1.00 inch) в сливной клапан. с резьбой 1-11 1/2 NPTF.

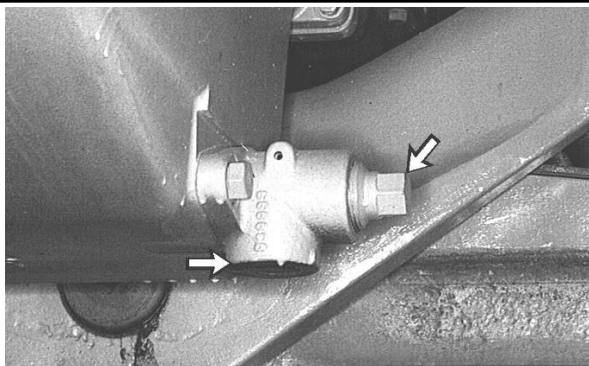


Рисунок 3

g00477682

4. Откройте сливной клапан. Слейте масло в подходящую емкость. Для предупреждения пролива к клапану можно подсоединить сливной шланг.

5. После завершения слива масла из картера закройте сливной клапан. Снимите трубку. Установите 090-9019 заглушку трубопровода. Установите технологический люк.

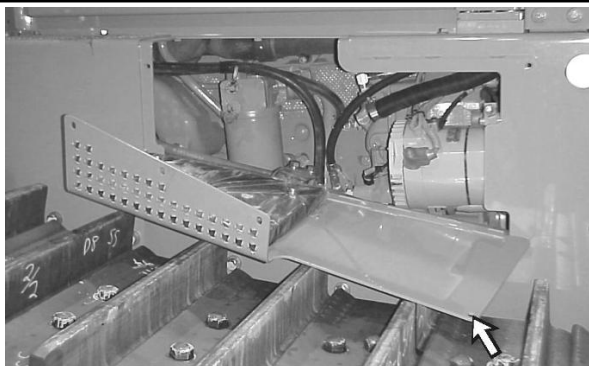


Рисунок 4

g00582388

6. Откройте нижнюю крышку технологического люка на правой стороне двигателя.

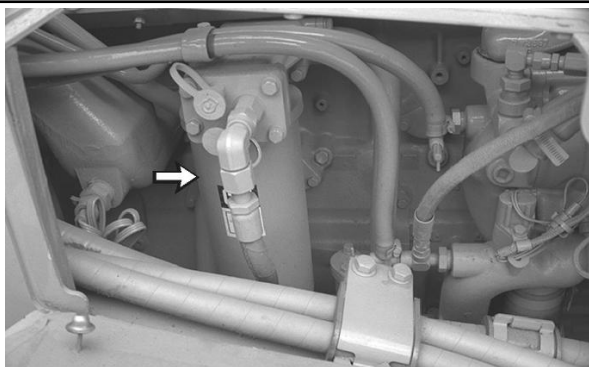


Рисунок 5

g00477684

7. Снимите элемент масляного фильтра двигателя и утилизируйте элемент масляного фильтра двигателя в соответствии с действующими правилами. Убедитесь в том, что все остатки старого уплотнения фильтра полностью удалены с основания фильтра.

8. Нанесите тонкий слой масла на уплотнение нового фильтра. Затяните новый фильтрующий элемент от руки. Когда прокладка войдет в контакт с основанием фильтра, поверните фильтр еще на 3/4 оборота или 270 градусов. На новых фильтрующих элементах имеются поворотные метки. Эти метки разнесены на 90°. Используйте эти поворотные метки в качестве ориентира для надлежащей затяжки.

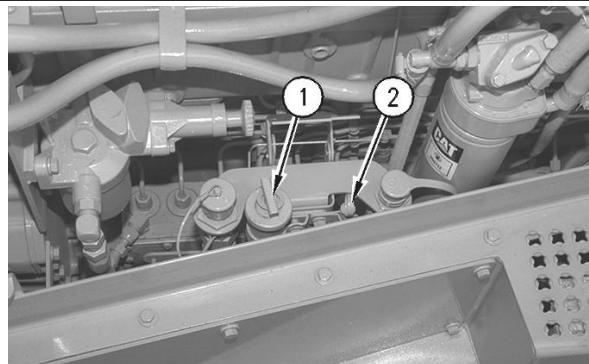


Рисунок 6

g00477689

9. Снимите крышку (1) наливной горловины. Заполните картер чистым маслом. См. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Заправочные емкости (дозаправка)". Очистите и установите на место крышку наливной горловины.

10. Для определения необходимого количества заливаемого масла проверку уровня масла всегда выполняйте при помощи щупа (2).

11. При работающем двигателе проверьте уровень масла, используя для этого маркированную надпись "LOW IDLE (МАЛАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА)" сторону щупа (2). Масло должно быть прогрето до рабочей температуры. Поддерживайте уровень масла между отметками "ADD (Долить)" и "FULL (Полный)". Это единственный способ точной проверки уровня масла.

При выключенном двигателе проверьте уровень масла, используя сторону щупа (2) с маркировкой "ENGINE STOPPED (ДВИГАТЕЛЬ ОСТАНОВЛЕН)". Масло должно быть холодным. Поддерживайте уровень масла между отметками "LOW" (долить) и "FULL" (полно), нанесенными на щупе. Этот метод используется только для проверки перед пуском двигателя.

12. Закройте нижнюю крышку технологического люка на правой стороне двигателя.

Уровень масла в концевых шарнирах балансирного бруса - Проверка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891

i02059595

Уведомление

Заправку масленок трансмиссионным маслом производите при помощи ручного смазочного насоса или смазочного шприца. Применение пневматического или гидравлического смазочного оборудования приводит к повреждению уплотнений.

Уведомление

До и после заполнения концевых шарниров балансирующего бруса трансмиссионным маслом уплотнение (1) должно находиться заподлицо с поверхностью балансирующего бруса. Несоблюдение указанного условия может привести к повреждению уплотнений в результате переполнения шарниров.

Новая версия



Рисунок 1

g00586840

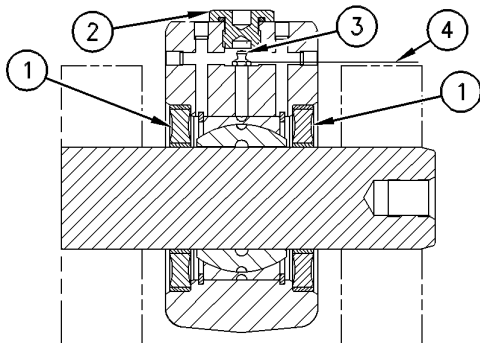


Рисунок 2

g00586858

1. Очистите поверхность вокруг пальца струей воды под давлением. Проверьте состояние уплотнения (1) .
2. Осмотрите зону уплотнения на предмет наличия течей масла. Убедитесь в том, что уплотнение находится в нейтральном положении.
3. Снимите пробку (2) .
4. Заправьте масленку (3) трансмиссионным маслом до уровня (4) верхней части шестигранной головки масленки. Удалите лишнее масло. Этим обеспечивается достаточный объем внутренней воздушной полости. Трансмиссионное масло следует вводить смазочным насосом 7H-1680 или подходящим ручным шприцем. Используйте трансмиссионное масло категорий вязкости 75W-90 API GL-5, 80W-90 API GL-5, 85W-140 API GL-5 или 90 API GL-5. Трансмиссионные масла имеют высокие характеристики при работе с повышенными нагрузками.
5. Установите пробку (2) на место.

Примечание: КОНСИСТЕНТНУЮ СМАЗКУ MPGМ РАЗРЕШАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКАЗЕ УПЛОТНЕНИЯ. ТАКОЕ УПЛОТНЕНИЕ СЛЕДУЕТ ЗАМЕНИТЬ ПРИ ПЕРВОЙ ВОЗМОЖНОСТИ. СМЕШИВАНИЕ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА С УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКОЙ MPGМ НЕ ПРИВОДИТ К СНИЖЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАШИНЫ.

При эксплуатации машины в условиях Крайнего Севера применяйте для смазки балансирующего бруса трансмиссионное масло EMGARD EP 75W90. Трансмиссионное масло EMGARD EP 75W90 сформулировано на синтетической основе. Указанное масло поставляется фирмой Hudson Corporation .

Предыдущая версия

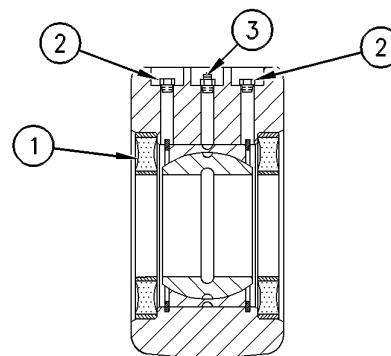


Рисунок 3

g00586874

1. Очистите поверхность вокруг пальца струей воды под давлением и проверьте состояние уплотнения (1) .
2. Осмотрите зону уплотнения на предмет наличия течей масла и убедитесь в том, что уплотнение находится в нейтральном положении.
3. Вводите трансмиссионное масло в масленку (3) до момента выхода масла из разгрузочных отверстий (2) . Трансмиссионное масло следует вводить смазочным насосом 7H-1680 или подходящим ручным шприцем. Используйте трансмиссионное масло категорий вязкости 75W-90 API GL-5, 80W-90 API GL-5, 85W-140 API GL-5 или 90 API GL-5. Трансмиссионные масла имеют высокие характеристики при работе с повышенными нагрузками.

Вентилятор (с изменяемым шагом) - Осмотр

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891

i04818363

При наличии:

Проверьте механическую и электрическую части.

1. Убедитесь, что вентилятор и его лопасти вращаются плавно, для чего проверьте люфт в механизме. Убедитесь в отсутствии повреждений на лопастях.

2. Убедитесь, что кабели не трутся о поверхности деталей - это может привести к повреждению электросистемы. Убедитесь, что линейный привод не имеет следов износа. Убедитесь, что втулки не имеют следов износа. Убедитесь, что компоненты системы управления не имеют следов износа.

Вентилятор (с изменяемым шагом) - Смазывание

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891 i04818337

При наличии:

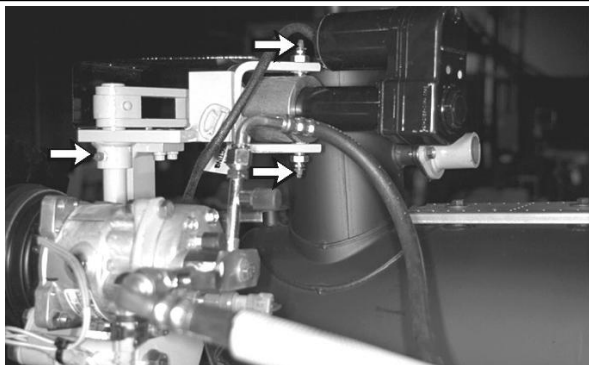


Рисунок 1 g00545349

Смажьте три фитинга привода вентилятора с изменяемым шагом. Используйте консистентную смазку MPGM.

Уровень масла в вентиляторе (с изменяемым шагом) - Проверка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891 i04818355

При наличии:

Ступицы вентиляторов с изменяемым шагом заполнены синтетическим маслом на заводе-изготовителе.

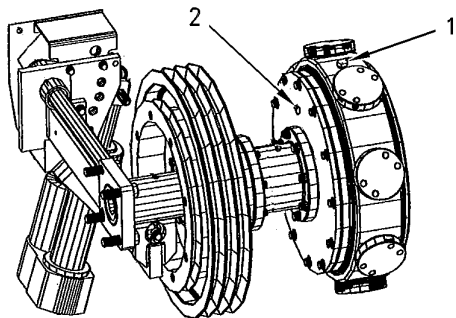


Рисунок 1 g00519634

1. Вращайте ступицу, пока пробка (1) наливной горловины не окажется в ВЕРХНЕМ положении.

2. Снимите контрольную пробку (2) . Снимите пробку (1) наливной горловины.

3. Заполните ступицу синтетическим маслом до отверстия контроля уровня. Ступица заполнена маслом до нужного уровня.

Примечание: Такой порядок действий обеспечивает наличие свободного пространства для расширения масла в ступице. Невыполнение этого требования приведет к повреждению уплотнения.

Примечание: Синтетические масла способствуют продлению срока службы. Можно использовать аналогичные синтетические масла.

4. После нанесения нового слоя резьбового герметика установите на место пробки (2) и (1) .

5. Проверьте наличие утечек масла.

Шкив и натяжной ролик привода вентилятора - Смазка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891 i02059715

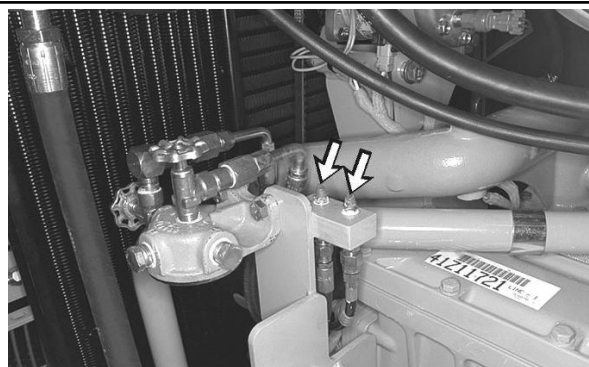


Рисунок 1 g00505539

Заправьте две масленки подшипниковой консистентной смазкой специального назначения (SPG). Масленки обеспечивают смазку шкива и натяжного ролика ременного привода вентилятора.

Уровень масла в бортовых передачах - Проверка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891 i01466860

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.

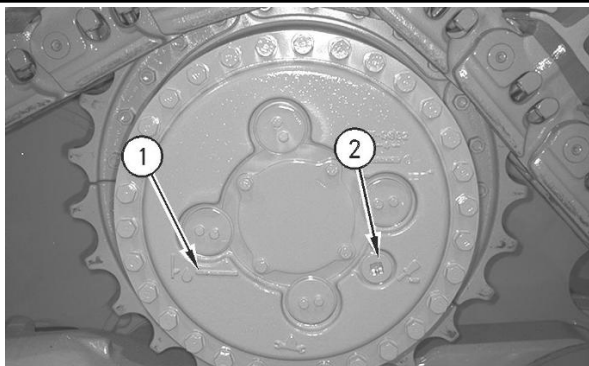


Рисунок 1

g00479211

1. Расположите одну из бортовых передач так, чтобы отметка (1) уровня масла находилась на горизонтальной линии с пробкой (2) маслозаливного отверстия.
2. Снимите пробку (2) маслозаливного отверстия.
3. Уровень масла должен находиться на уровне нижней кромки заливного отверстия. При необходимости долейте масло.
4. Произведите очистку пробки маслозаливного отверстия, протерев магнит.
5. Установите пробку (2) маслозаливного отверстия.
6. Повторите указания пп. 1 - 5 для проверки уровня масла в другой бортовой передаче.

Гусеницы - Проверка и регулировка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU6891

i05844378



Рисунок 1

g00479439

Проверьте регулировку гусеницы. Проверьте степень износа гусеничных лент и убедитесь, что на них нет чрезмерного скопления грязи.

⚠ Предупреждение

Смазка находится под высоким давлением.

Струя смазки, выходящей под давлением из выпускного клапана, способна причинять смертельно опасные проникающие ранения.

Запрещается смотреть на выпускной клапан для контроля за выходом смазки. Для визуального контроля за ходом ослабления гусеницы наблюдайте за самой гусеницей или за цилиндром натяжителя.

Запрещается ослаблять выпускной клапан более чем на один оборот.

1. Приведите машину в движение передним ходом. Не включая рабочий тормоз, дайте машине остановиться, двигаясь по инерции на нейтрали. Отрегулируйте гусеничные ленты, когда машина находится в обычном состоянии в типовых условиях эксплуатации. Так, если машина работает в условиях, при которых гусеницы забиваются грязью, регулировку натяжения следует выполнять на гусеницах, забитых грязью.
2. Провисание гусеничной ленты измеряется по грунтозацепам на участке между звездочкой и передним натяжным колесом при помощи натянутого шнура. Измерение проводите от шнура до верха грунтозацепа в месте максимального провисания. Расстояние (2) является максимальным расстоянием между натянутым шнуром и грунтозацепом.

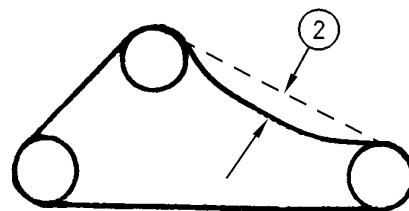


Рисунок 2

g00040329

Если на машине не предусмотрены поддерживающие катки, провисание измеряют на участке между ведущим и передним направляющим колесом. Правильное значение размера (2) составляет 115 ± 10 мм (4,5 ± 4 дюйма).

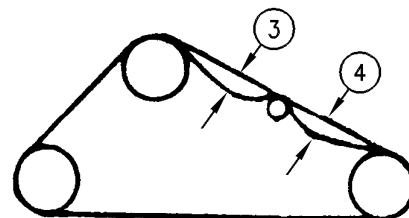


Рисунок 3

g00104000

Если машина оснащена поддерживающими катками, правильное значение провисания (3) и (4) должно составлять 65 ± 10 мм (2,6 ± 4 дюйма) с обеих сторон поддерживающего катка.

Регулировка при слишком сильном провисании гусеничной ленты

Следующая процедура регулировки предназначена для машины с слишком сильно провисающей гусеничной лентой.

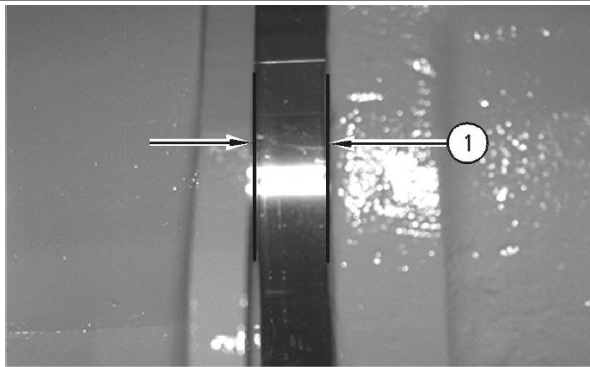


Рисунок 4

g00040335

Уведомление

Не пытайтесь натянуть гусеничную ленту когда расстояние (1) составляет или превышает 142 мм (5,60 дюйма) . Обратитесь к дилеру компании Caterpillar для обслуживания гусениц или для получения инструкций.

1. Снимите технологический люк.

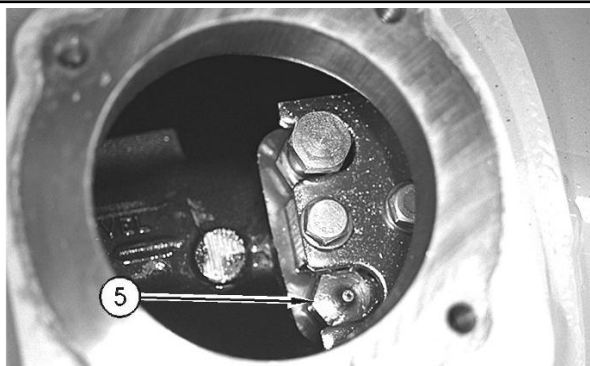


Рисунок 5

g00104001

2. Введите универсальную консистентную смазку (MPGM) в клапан регулировки натяжения гусеницы (5) . Вводите смазку MPGM до тех пор, пока размер (2) не достигнет требуемого значения.

3. Для выравнивания давления несколько раз переместите машину вперед и назад. Дайте машине остановиться, двигаясь по инерции на нейтрали. Для остановки машины не прибегайте к тормозам.

4. Повторите измерение размера (2) .

Регулировка при недостаточном провисании гусеничной ленты

Следующая процедура регулировки предназначена для машины с недостаточно провисающей гусеничной лентой.

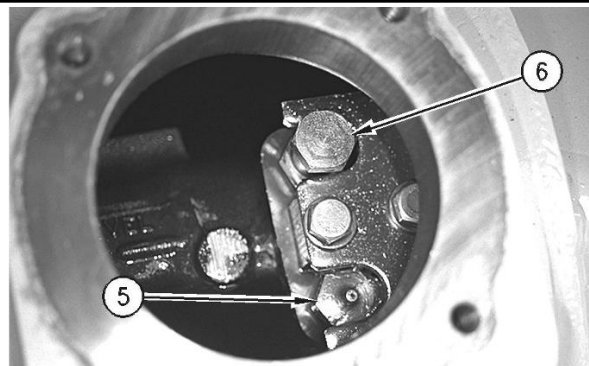


Рисунок 6

g00104002

1. Медленно ослабьте затяжку предохранительного клапана (6.) Дождитесь выхода смазки и втягивания передней рамы опорных катков.

2. Закройте предохранительный клапан при достижении требуемого натяжения гусеничной ленты.

3. При необходимости вводите смазку (MPGM) через клапан регулировки натяжения гусеничной ленты (5) до тех пор, пока размер 2 (не) достигнет требуемого значения.

4. Установите технологический люк.

Момент затяжки болтов башмаков гусеничной ленты

Момент затяжки болтов крепления башмаков составляет 650 ± 70 Н·м (480 ± 50 фунто-футов) . Доверните болты еще на 120 градусов. При использовании болтов на замыкающем звене затяните их с моментом затяжки 650 ± 70 Н·м (480 ± 50 фунто-футов) . После этого доверните болты еще на 120 градусов.

Ролики канатоукладчика лебедки - Смазка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию SEBU9127

i04222914

При наличии

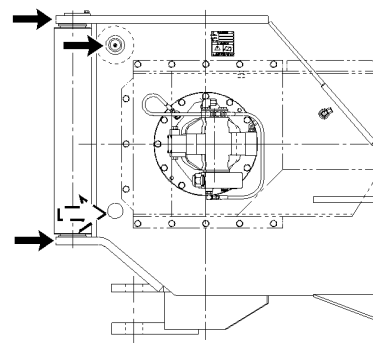


Рисунок 1

g01336143

Заправьте смазкой пять масленок. Используйте консистентную смазку MPGM.

Примечание: Если на лебедке установлен дополнительный направляющий ролик, заправьте смазкой шесть масленок.

Уровень масла в лебедке - Проверка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i02059598

если установлена:

Модель PA58VS

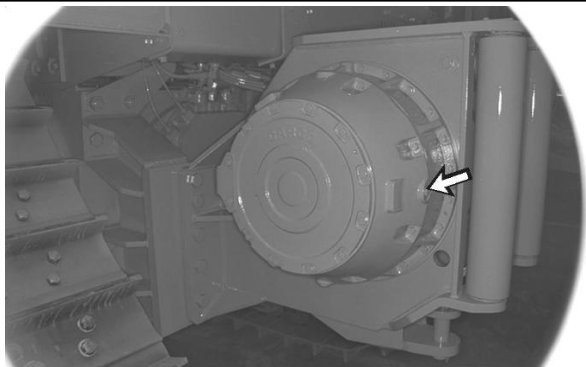


Рисунок 1 g00530827

Для проверки уровня масла снимите пробку. Уровень масла следует поддерживать по нижнему краю контрольного отверстия.

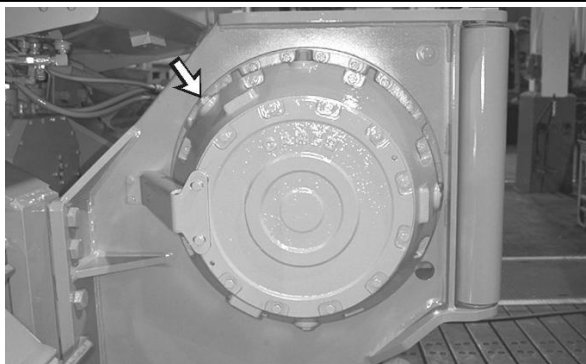


Рисунок 2 g00544425

При необходимости снимите крышку маслозаливной горловины и долейте масло.

Проверьте зоны крышек и шлангов на наличие утечек. Произведите ремонт для устранения утечек масла.

Модель 57H

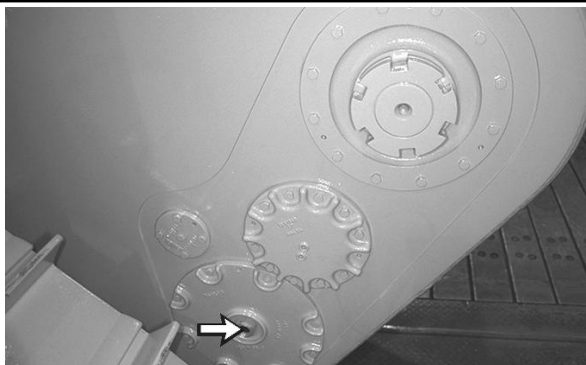


Рисунок 3 g00476718

При работе двигателя в режиме малой частоты вращения холостого хода уровень масла должен быть виден в визуальном указателе.

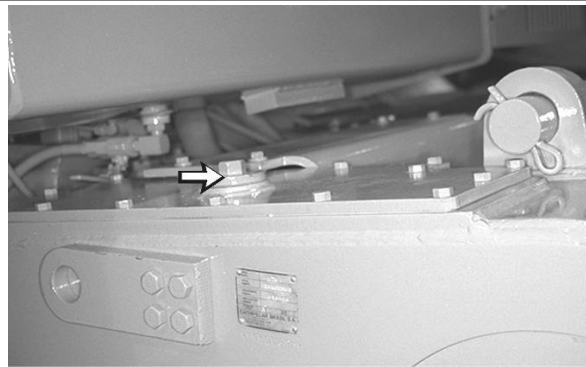


Рисунок 4 g00476719

При необходимости снимите крышку маслозаливной горловины и долейте масло.

Проверьте зоны крышек и шлангов на наличие утечек. Произведите ремонт для устранения утечек масла.

Отбор проб масла из двигателя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU6891 i02059700

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

Не допускайте попадания горячего масла на кожу и не прикасайтесь к нагретым деталям.

Уведомление

При осмотре, техническом обслуживании, проверке, регулировке и ремонте необходимо соблюдать осторожность, не допуская пролива жидкостей. Приготовьте подходящую емкость для сбора эксплуатационной жидкости перед открытием какого-либо отсека или разборкой какого-либо узла, содержащего эксплуатационную жидкость.

См. специальную публикацию, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog" (Каталог средств технического обслуживания для дилеров) для получения информации о средствах, используемых для сбора и хранения жидкостей на изделиях компании Cat .

Утилизируйте все отработанные жидкости в соответствии с требованиями местных норм и постановлений.

Следует как можно более точно соблюдать рекомендованную периодичность отбора проб моторного масла. Рекомендуемый интервал отбора проб составляет 250 моточасов. Для получения максимальной отдачи от анализа масла по программе S·O·S следует установить устойчивую тенденцию изменения данных. Для этого необходимо отбирать пробы через равные интервалы времени.

1. Откройте дверцу доступа к двигательному отсеку (при ее наличии) с правой стороны машины.

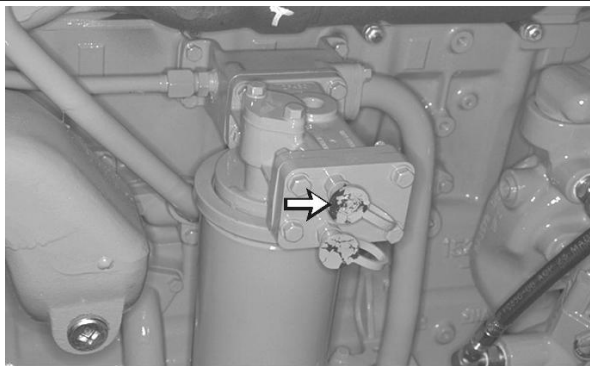


Рисунок 1
Пробоотборный кран моторного масла.

g00490734

2. Снимите защитный колпачок.

3. Используйте специальную емкость 8Т-9190 для отбора пробы масла.

4. Установите защитный колпачок на место.

5. Закройте дверцу доступа (если имеется).



LET'S DO THE WORK.

www.Cat.com

© 2021 Caterpillar. Все права защищены