

ВАРИАНТЫ
САМООБСЛУЖИВАНИЯ CAT®

Инструкции по техобслуживанию

PM-2

Модель : D8T

Префикс : FMC

Конфигурация : FMC00001-FMC99999



Содержание

ВАРИАНТЫ САМООБСЛУЖИВАНИЯ САТ®	1
Общие сведения о профилактическом техническом обслуживании	1
Раздел по безопасности	6
Предупреждения по технике безопасности	6
Дополнительные предупреждения	11
Общие правила техники безопасности	13
Предотвращение ушибов и порезов	16
Предупреждение ожогов	16
Предотвращение пожаров и взрывов	17
Пожаробезопасность	20
Местоположение огнетушителя	21
Сведения о гусеницах	21
Предупреждение поражения молнией при грозе	21
Перед пуском двигателя	22
Пуск двигателя	22
Перед началом работы	22
Информация о видимости	22
Зоны ограниченной видимости	23
Эксплуатация	23
Парковка	24
Работа на уклонах	24
Останов двигателя	25
Опускание навесного оборудования при неработающем двигателе	26
Информация об уровнях шумов и вибраций	27
Отделение оператора	29
Ограждения	29
Раздел по техобслуживанию	30
Вязкость смазочных материалов	30
Вместимость заправочных емкостей	36
Сведения о программе S·O·S	37
После первых 500 моточасов (для новых систем, перезаправленных систем и систем, переведенных на другой тип жидкости)	37
Масло и сапун лебедки - Замена и очистка	37
Проба (уровень 2) охлаждающей жидкости системы охлаждения - Отбор	38
Каждые 500 моточасов	38
Ремень - осмотр и замена	38
Моторное масло и фильтр двигателя - Замена	39
Отбор проб масла из бортовых передач	41
Ограждение уплотнения бортовой передачи - Осмотр и очистка	42
Топливный фильтр грубой очистки - Очистка и замена	42
Топливный фильтр тонкой очистки - Замена	43
Крышка и сетчатый фильтр заливной горловины топливного бака - Очистка и замена	44
Отбор проб масла из гидросистемы	45
Проба масла из системы силовой передачи - Получение	45
Уровень масла в отсеке пружины натяжителя - Проверка	46
РСапун силовой передачи - Очистка	47
Каждые 250 моточасов	47
Отбор проб масла из двигателя	47
Уровень масла в концевых шарнирах балансирующего бруса - Проверка	47
Уровень масла в бортовых передачах - Проверка	48
Гусеницы - Проверка и регулировка	49
Ролики канатоукладчика лебедки - Смазка	51
Уровень масла в лебедке - Проверка	51

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.

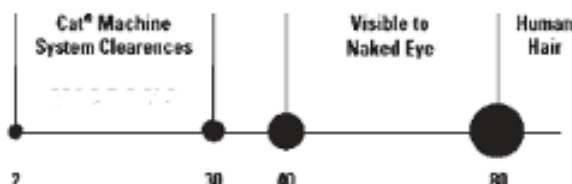


Рисунок 1

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, желательно 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 бортового 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 жидкость 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
SEBU9087

i06731143

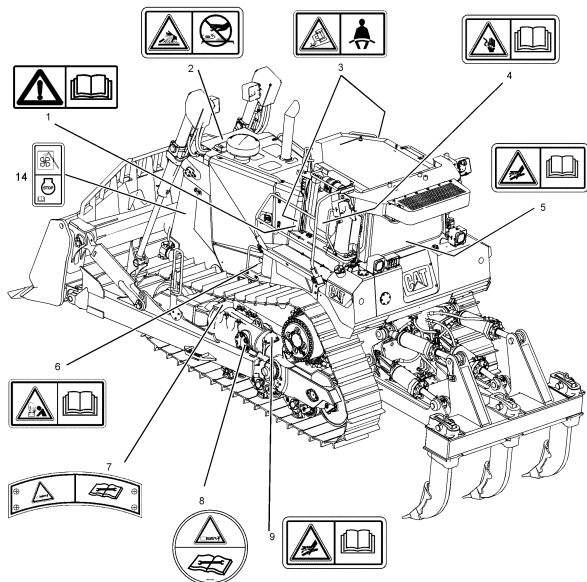


Рисунок 1

g03672888

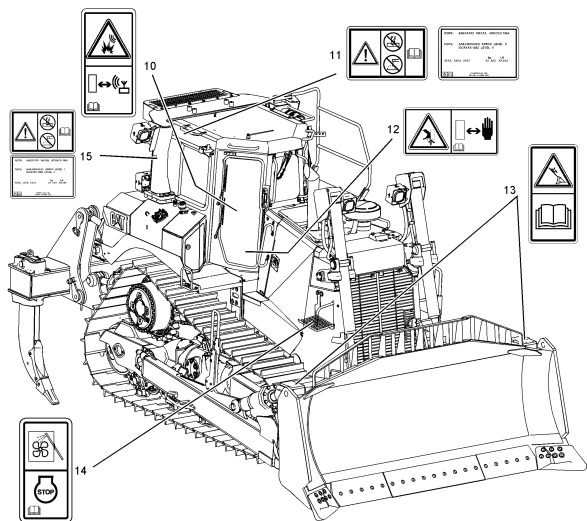


Рисунок 2

g03672890

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 знаки можно приобрести у любого дилера компании Caterpillar.

Не включать! (1)

Предупреждающий знак (1) находится в кабине на левой стойке "В".

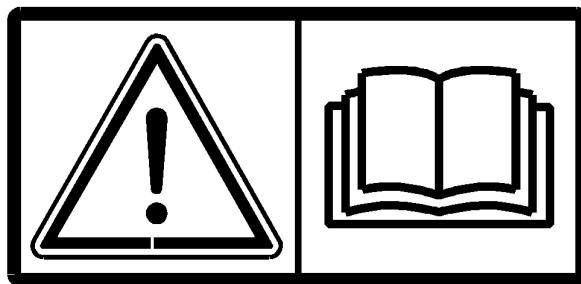


Рисунок 3

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.

Горячая жидкость под давлением (2)

Предупреждающий знак (2) расположен на боковой поверхности технологического люка радиатора.



Рисунок 4

g01371640

⚠ Предупреждение

Система под давлением! Горячая охлаждающая жидкость может вызвать ожоги и нанести травму вплоть до смертельного исхода. Для того, чтобы снять крышку заливной горловины системы охлаждения остановите двигатель и дайте узлам и агрегатам системы охлаждения остыть. Медленно открывайте крышку системы охлаждения для того, чтобы сбросить давление. Прочтите и усвойте информацию из соответствующего раздела Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию перед выполнением технического обслуживания системы охлаждения.

Ремень безопасности (3)

Предупреждающие знаки (3) расположены с обеих сторон машины. Находится в кабине на стойке "В".

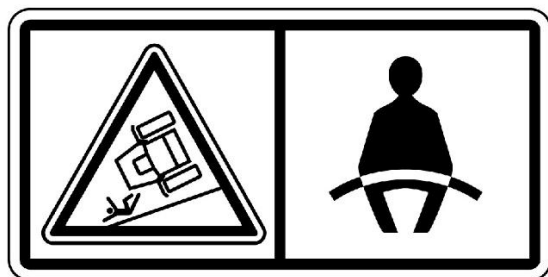


Рисунок 5

g01370908

⚠ Предупреждение

Необходимо пристегивать ремень безопасности при эксплуатации машины для предотвращения серьезной травмы вплоть до смертельного исхода в случае аварии или опрокидывания машины. Отсутствие ремня безопасности на операторе при работе машины может привести к получению серьезной травмы вплоть до смертельного исхода.

Опасность поражения электрическим током (4)

Предупреждающий знак (4) расположен на внутренней поверхности панели предохранителей.

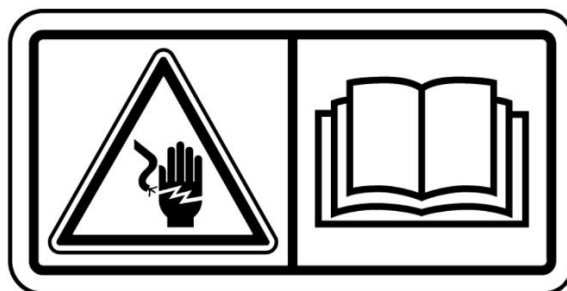


Рисунок 6

g01372247

⚠ Предупреждение

ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током! Прочтите и усвойте указания и предупреждения в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Несоблюдение указаний и пренебрежение предупреждениями может стать причиной смертельно опасных травм.

См. руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Предохранители и автоматические выключатели - замена и переустановка".

Цилиндр высокого давления (5)

Предупреждающий знак (5) установлен в трех местах. Один знак находится в верхней правой части крышки клапана навесного оборудования. Второй знак находится на пластине крышки платформы за сиденьем. Третий знак находится на дверце отсека гидравлического оборудования рядом с правым крылом.

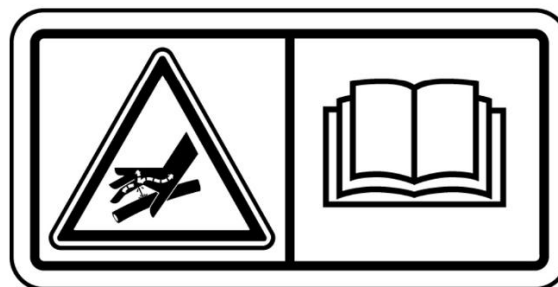


Рисунок 7

g01371642

⚠ Предупреждение

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.

Неверное подключение кабелей для запуска от внешнего источника (6)

Предупреждающий знак (6) расположен на нижней поверхности крышки отсека аккумуляторных батарей.

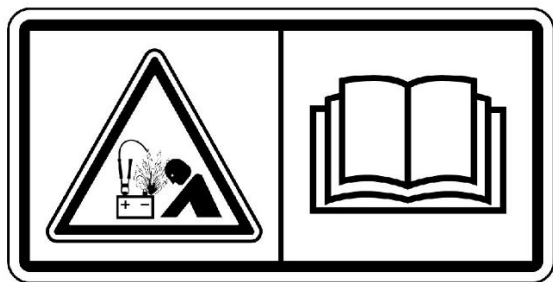


Рисунок 8

g01370909

⚠ Предупреждение

Опасность взрыва! Неправильное присоединение соединительных проводов для пуска от вспомогательного источника может привести к взрыву с нанесением серьезной травмы вплоть до летального исхода. Аккумуляторные батареи могут быть расположены в разных отсеках. Смотрите Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, где изложен рекомендуемый порядок пуска от вспомогательного источника с применением соединительных проводов.

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

Сжатая возвратная пружина (7)

Предупреждающий знак (7) расположен на внутренней поверхности рам опорных катков.

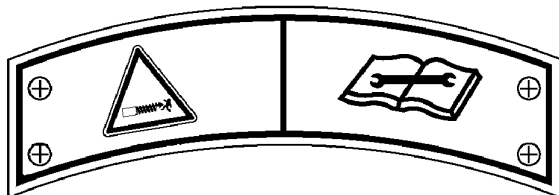


Рисунок 9

g01108669

⚠ 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.

Сжатая возвратная пружина (8)

Предупреждающий знак (8) расположен на внутренней стороне крышек рам опорных катков.

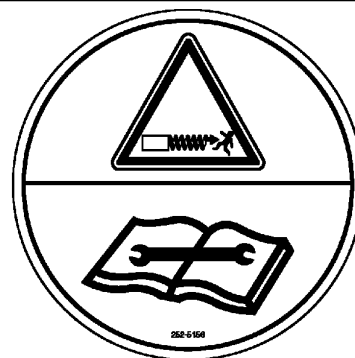


Рисунок 10

g01078108

⚠ 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.

Цилиндр высокого давления (9)

Предупреждающий знак (9) расположен на внутренней стороне крышек отсеков возвратной пружины.

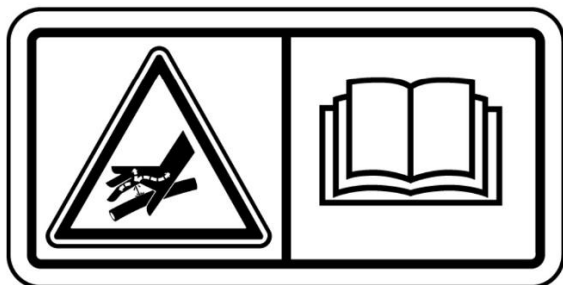


Рисунок 11

g01371642

⚠ Предупреждение

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.

Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Гусеница - проверка и регулировка".

Product Link (10)

Предупреждающий знак (10) находится в кабине на левой стойке "В".

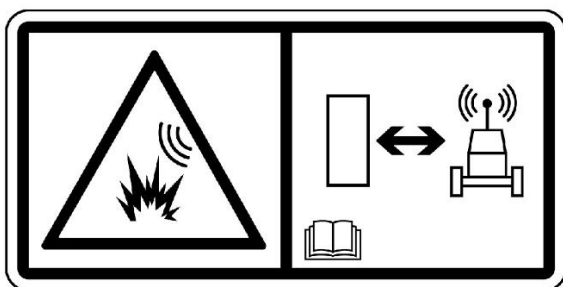


Рисунок 12

g01370917

⚠ 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 разрешается выполнять сварочные работы на конструкции FOPS (11)

Предупреждающий знак (11) расположен снаружи кабины, справа.

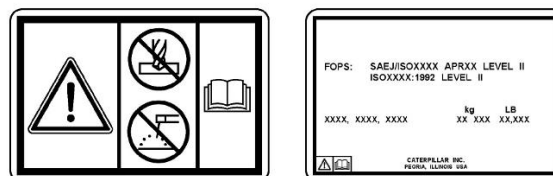


Рисунок 13

g01955345

⚠ Предупреждение

Механические повреждения, опрокидывание, модификация, доработка, неправильный ремонт могут ухудшить защитные свойства этой конструкции, что делает недействительным данный сертификат. Не производите сварку на конструкции и не сверлите в ней отверстия. Для сохранения действия сертификата получите консультацию у дилера компании Caterpillar относительно ограничений, действующих в отношении этой конструкции.

Эта машина была сертифицирована по стандартам, указанным на сертификационной табличке.

Вращающийся вал (12)

Предупреждающий знак (12) расположен на верхней части ограждения, закрывающего муфту насоса навесного оборудования. Данная табличка-наклейка становится доступной для обозрения после снятия напольной плиты в кабине.

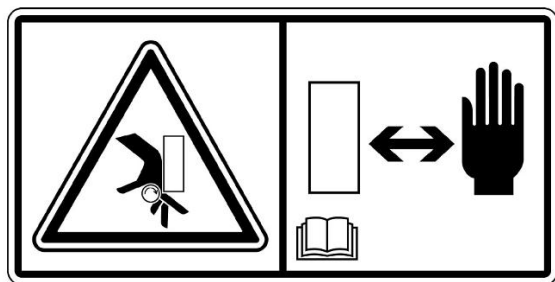


Рисунок 14

g01460654

⚠ Предупреждение

Опасность защемления под вращающимся валом. При запуске двигателя вал под этой крышкой непрерывно вращается. Контакт с вращающимся валом может привести к травмам или гибели. Держите руки подальше от мест повышенной опасности.

Опасность падения (13) (при наличии)

Предупреждающий знак (13) расположен на уровне глаз на задней части мачты системы Accugrade .

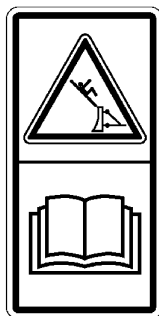


Рисунок 15

g01108716

⚠ Предупреждение

Во избежание несчастного случая при установке и снятии лазерных приемников опустите мачту на минимальную высоту и пользуйтесь надлежащими средствами, обеспечивающими доступ к точкам установки лазерных приемников, которые расположены в верхней части мачты. Не вставляйте на отвал.

Очистка радиатора (14)

Предупреждающий знак (14) расположен с обеих сторон ограждения радиатора рядом с прорезью доступа.

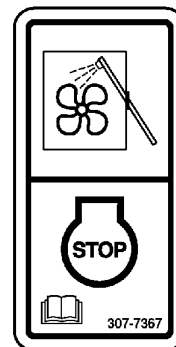


Рисунок 16

g01352487

⚠ Предупреждение

Включение рулевого управления машины и рабочих органов может представлять опасность, если вокруг работают люди.

Перед началом движения необходимо убедиться в том, что машина стоит на твердой ровной поверхности. Включите стояночный тормоз. Перед включением рабочего оборудования необходимо убедиться в том, что вокруг нет людей.

В противном случае несоблюдение инструкций может привести к травмам или человеческим жертвам.

⚠ Предупреждение

Не начинайте эксплуатации или обслуживания этого оборудования, прежде чем не прочтете и не усвоите инструкции и предупреждения в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Несоблюдение инструкций и предупреждений может привести к несчастным случаям, в том числе и со смертельным исходом.

Прежде чем выполнять любые работы по техническому обслуживанию, необходимо остановить двигатель. Используйте тонкий стержень для очистки вентилятора и перегородки радиатора.

Не производите сварочные работы на конструкции ROPS (15)

Предупреждающий знак (15) расположен на вертикальной опоре правой наружной стойки конструкции ROPS.

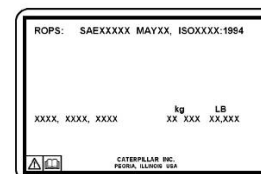


Рисунок 17

g01955348

⚠ Предупреждение

Механические повреждения, опрокидывание, модификация, доработка, неправильный ремонт могут ухудшить защитные свойства этой конструкции, что делает недействительным данную сертификацию. Не производите сварку на конструкции и не сверлите в ней отверстия. Для сохранения действия сертификата получите консультацию у дилера компании Caterpillar относительно ограничений, действующих в отношении этой конструкции.

Эта машина была сертифицирована по стандартам, указанным на сертификационной табличке. Максимальная масса машины, которая дана с учетом массы оператора и навесного оборудования без нагрузки, не должна превышать значение, указанное на сертификационной табличке.

Дополнительные предупреждения

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i06932945

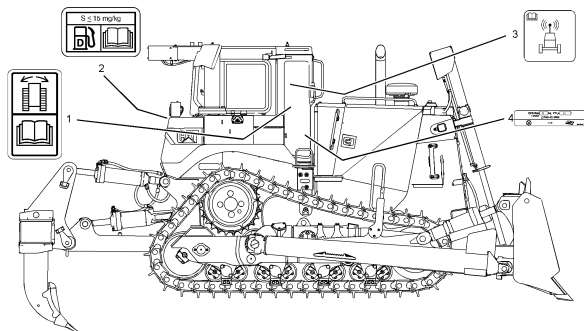


Рисунок 1

g06168532

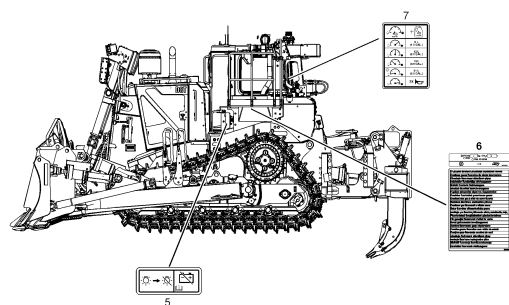


Рисунок 2

g06168918

На данной машине имеется несколько специальных предупреждающих знаков. В данном разделе указано точное месторасположение предупреждающих знаков и дано их описание. Ознакомьтесь со всеми знаками.

Все предупреждающие знаки должны быть разборчивыми. Очищайте или заменяйте неразборчивые предупреждающие знаки. При неразборчивом изображении иллюстрации следует заменить. Для очистки предупреждающих знаков пользуйтесь тканью, смоченной мыльной водой. Не используйте растворители, бензин или другие едкие химикаты для очистки предупреждающих знаков. Растворители, бензин или едкие химикаты могут ослабить клей, которым крепится предупреждающий знак. При размягчении клея предупреждающий знак может отклеиться.

Замените поврежденные и установите недостающие предупреждающие знаки. Если предупреждающий знак закреплен на заменяемой части двигателя, установите его на новую часть. Новые предупреждающие знаки можно приобрести у любого дилера компании Caterpillar.

Рулевое управление (1)

Этот предупреждающий знак расположен в кабине на левой крышке панели управления.

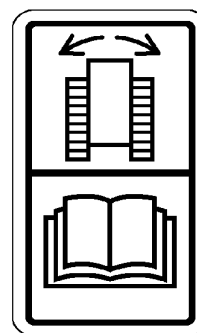


Рисунок 3

g01024657

Уведомление

Поворот машины выполняется при перемещении рычага поворота, если коробка передач находится в положении НЕЙТРАЛЬ или на какой-либо передаче, оператор находится на сиденье, а двигатель работает. Активируйте стояночный тормоз, чтобы предотвратить неожиданное движение машины.

Рекомендации в отношении дизельного топлива (2)

Данный предупреждающий знак расположен рядом с крышкой наливной горловины топливного бака и переходником для быстрой заправки топливом.

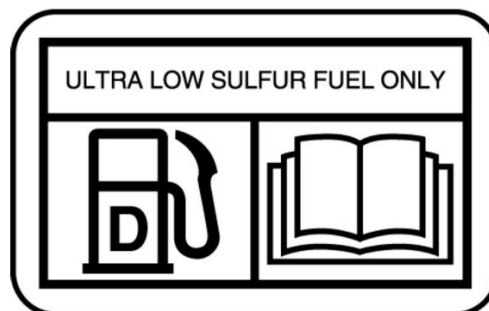


Рисунок 4
Северная Америка

g02157153

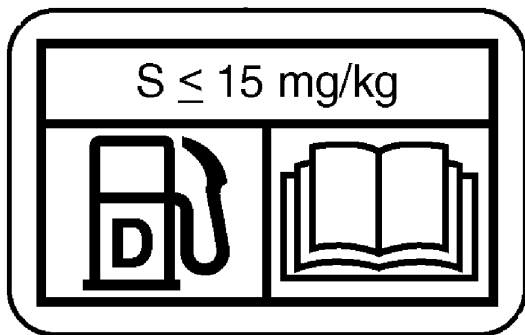


Рисунок 5
Страны Европейского союза и Японии

g02052934

Примечание: В Европе ультранизкосернистое дизельное топливо содержит не более 0,0010 процента (10 ч. н. м) серы; такое топливо обычно называют обессеренным.

Уведомление

В дизельных двигателях компании Caterpillar (за исключением двигателей серии 3600 HFO) **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать тяжелый топочный мазут (ТТМ), мазут или топливную смесь. Топливной смесью является мазут, разбавленный более легким топливом (дистиллятным нефтепродуктом) до текучести. Топливные смеси также называются тяжелыми топочными мазутами. Использование ТТМ в двигателях, предназначенных для работы на дистиллятном топливе, приводит к износу и отказу узлов и деталей.

⚠ Предупреждение

Смешивание спирта или бензина с дизельным топливом может стать причиной образования взрывоопасной смеси в картере или топливном баке двигателя.

Это может привести к травмам людей или повреждению двигателя. Компания Caterpillar рекомендует отказаться от этой практики.

Предлагается множество различных присадок к топливу. Компания Caterpillar обычно не рекомендует использовать присадки к топливу.

Сведения об использовании присадок к топливу (в том числе и кондиционирующих) содержатся в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, SRBU6250, "Рекомендации по применению рабочих жидкостей в машинах Caterpillar".

Система Product Link (3)

Если машина оснащена системой связи Product Link, данный дополнительный предупреждающий знак расположен в кабине на стойке "В".

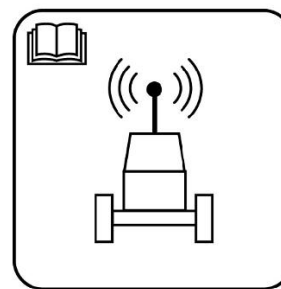


Рисунок 6

g01418953

Система Product Link является спутниковым или мобильным средством связи для передачи сведений о машине в компанию Caterpillar, дилерам компании Caterpillar и владельцам машин. Передача всех зарегистрированных событий и диагностических кодов, выявленных программой Cat Electronic Technician (ET), возможна через спутник или вышку сотовой связи. Кроме того, система Product Link может получать информацию со спутника. Такая информация используется для совершенствования продукции Caterpillar и услуг компании Caterpillar.

Кондиционер воздуха (4)

Данная предупреждающая табличка расположена на левой стороне передней приборной панели.

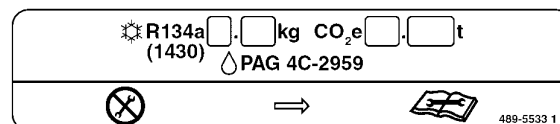


Рисунок 7

g06168525

На этой табличке для кондиционера указана следующая информация: смазка системы, параметры заправки хладагента и заправочная емкость хладагента.

Следуйте указаниям для предотвращения повреждения двигателя.

Справочные: Все рекомендации в отношении технического обслуживания содержатся в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Регламент технического обслуживания".

Подождите отсоединения (5)

Индикатор "Подождите отсоединения" находится в центре обслуживания на уровне земли со стороны левого крыла.

Не отключайте выключатель "массы" аккумуляторной батареи, пока не погаснет сигнальная лампа. Если отключить выключатель "массы" аккумуляторной батареи при горящем индикаторе, система DEF не будет опорожнена. Это может привести к замерзанию жидкости DEF и повреждению насоса и трубопроводов.

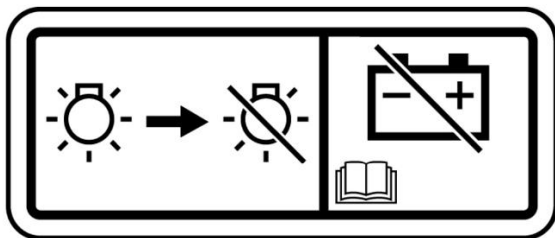


Рисунок 8

g03408962

Система кондиционирования воздуха (6)

Эта предупреждающая табличка расположена под крышкой отсека аккумуляторной батареи.



Рисунок 9

g06168538

Не выполняйте обслуживание системы кондиционирования воздуха с нарушением процедур обслуживания и ремонта, описанных в руководстве по техническому обслуживанию.

Система кондиционирования воздуха на этой машине содержит хладагент R134a: фторсодержащий газ, вызывающий парниковый эффект (потенциал глобального потепления = 1430). В системе содержится 2.5 kg (5.51 lb) хладагента, что эквивалентно 3,575 метрической тонны CO₂. Для смазывания этой системы применяется полиалкалингликолевое масло (PAG) 4C-2959.

Заправка жидкостью для нейтрализации выхлопных газов дизельного двигателя (DEF) (7)

Это сообщение находится с левой стороны машины на стойке ROPS.

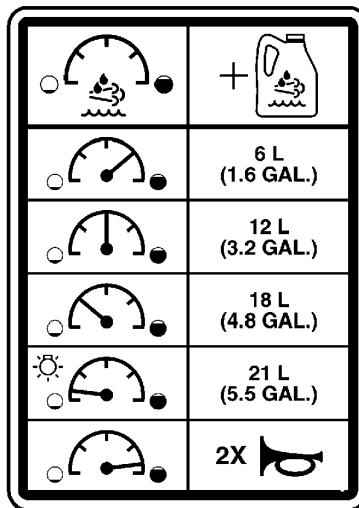


Рисунок 10

g03673327

Примечание: При заправке бака жидкости для нейтрализации выхлопных газов дизельного двигателя с пусковым переключателем в положении ВКЛ звуковой сигнал машины прозвучит дважды, когда бак жидкости для нейтрализации выхлопных газов дизельного двигателя будет заполнен.

Общие правила техники безопасности

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168

i07055180

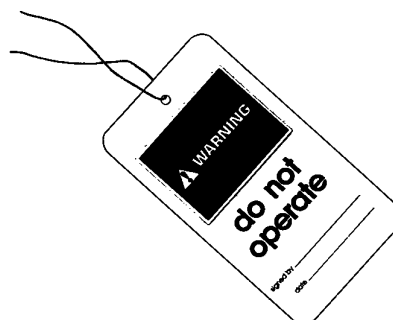


Рисунок 1

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.

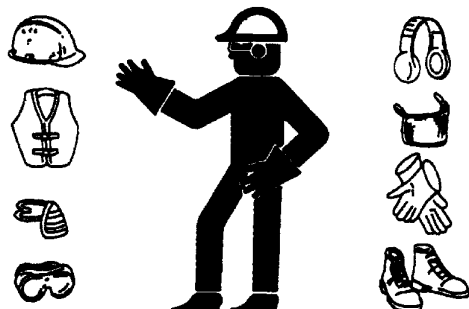


Рисунок 2

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 моющими 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.

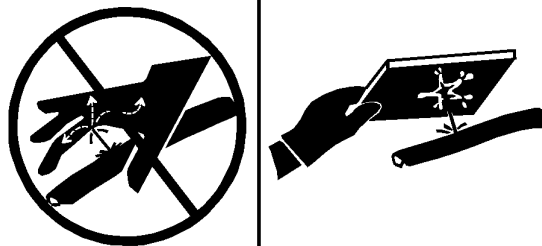


Рисунок 3

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

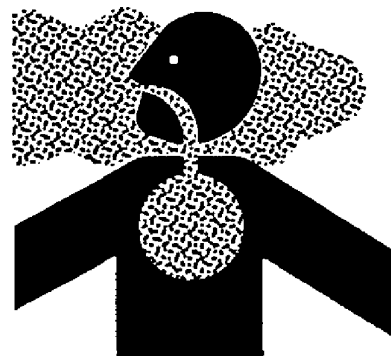


Рисунок 4

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

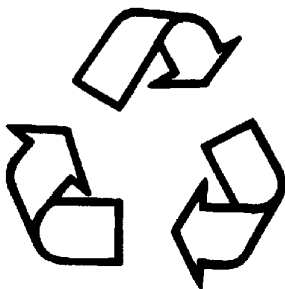


Рисунок 5

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, исключаящие 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. Лопasti вентилятора могут разрезать или с силой отбросить любой предмет или инструмент, попавший в них.

Не используйте перекрученные или расплетенные проволоочные тросы. При работах с проволоочными 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
SEBU8081

i04904264

Не прикасайтесь к деталям работающего двигателя. Перед выполнением любых операций по техническому обслуживанию дайте машине остыть. Перед отсоединением каких-либо линий, фитингов и аналогичных элементов сравните давление в пневмосистеме, масляной, смазочной и топливной системах, а также в системе охлаждения.

Охладитель системы рециркуляции выхлопных газов

Охладитель системы рециркуляции выхлопных газов (NRS) может содержать небольшое количество серной кислоты. Использование топлива с содержанием серы более 15 частей на миллион приводит к увеличению образования серной кислоты. При обслуживании двигателя серная кислота из охладителя системы рециркуляции выхлопных газов может пролиться. Серная кислота при контакте прожигает одежду и вызывает ожег глаз и кожи. Всегда используйте защитные очки, резиновые перчатки и защитную одежду, если возможен контакт с жидкостями, которые могут пролиться из охладителя системы рециркуляции выхлопных газов. При попадании жидкости в глаза немедленно промойте их водой и обратитесь за медицинской помощью.

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 приступить к сливу охлаждающей жидкости, дождитесь, пока компоненты системы охлаждения достаточно остынут.

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 голй 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 голй 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
SEBU9316

i06225559



Рисунок 1

g00704000

Регенерация

При регенерации температура выхлопного газа возрастает. Следуйте правилам пожарной безопасности и при необходимости отключайте функцию регенерации (при наличии).

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 выхлопной системы (при наличии), предотвращают попадание струй топлива или масла на горячие элементы выхлопной системы 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 компонентов 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. Ремонтируйте 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.

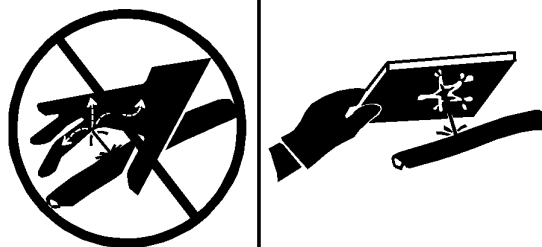


Рисунок 4

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" .

⚠ Предупреждение

Распыление эфира в двигатель с дизельным сажевым фильтром (DPF) может привести к скоплению паров эфира в фильтре DPF и взрыву. Это совместно с другими факторами может привести к травмам или гибели.

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.

Пожаробезопасность

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9316

i07049069

Примечание: Перед началом эксплуатации машины изучите расположение аварийных выходов и научитесь ими пользоваться.

Примечание: Перед началом эксплуатации машины изучите расположение огнетушителей и научитесь ими пользоваться.

В случае возгорания машины главный приоритет имеют ваша безопасность и безопасность других людей на рабочей площадке. Выполнение перечисленных ниже действий допускается только в случае, если эти действия не представляют опасности и не подвергают риску вас и находящихся поблизости от машины людей. Оцените риск возможной травмы и в случае наличия опасности покиньте опасную зону.

Отведите машину от мест хранения огнеопасных материалов, например заправочных/масляных станций, несущих конструкций, мусора, мульчи и мест хранения пиломатериалов.

Как можно быстрее опустите навесное оборудование и заглушите двигатель. Если не остановить двигатель, то он будет продолжать подавать топливо, и пожар усилится. Усиление пожара будет вызвано подачей горючих жидкостей из поврежденных шлангов, которые присоединены к двигателю или насосам.

Если возможно, переведите выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение ВЫКЛ. Отключение аккумуляторной батареи позволит избежать возгорания в случае короткого замыкания. Если при неотключенной аккумуляторной батарее электрическая проводка повреждена огнем, то короткое замыкание может стать вторым источником возгорания.

Сообщите аварийным службам о возникновении и местоположении пожара.

Если машина оснащена системой пожаротушения, выполните инструкции производителя, чтобы активировать эту систему.

Примечание: Системы пожаротушения должны регулярно проверяться квалифицированным персоналом. Вы должны уметь пользоваться системой пожаротушения.

Если вы не можете предпринять других действий, необходимо заглушить двигатель машины перед тем, как покинуть кабину. После выключения двигателя прекращается подача топлива в область возгорания.

Если пожар выходит из-под контроля, помните о следующих опасностях:

- Шины на колесных машинах могут взорваться по мере их прогорания. При взрыве горячие осколки и обломки могут быть выброшены на большое расстояние.
- При пожаре емкости, гидроаккумуляторы, шланги и фитинги могут выбросить жидкости и обломки на большие расстояния.

- Помните, что практически все эксплуатационные жидкости машины, включая охлаждающую жидкость и масла, являются огнеопасными. Кроме того, пластмасса, резина, ткань и смолы, используемые в стеклопластиковых панелях, также являются горючими материалами.

Местоположение огнетушителя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i06731135

Убедитесь в наличии огнетушителя. Умейте пользоваться огнетушителем. Регулярно осматривайте огнетушитель и проводите его техническое обслуживание. Соблюдайте рекомендации, напечатанные на табличке.

Устанавливайте огнетушитель в месте, определяемом в соответствии с требованиями действующих норм и правил. Место крепления кронштейна для огнетушителя находится на передней правой стороне машины на защите радиатора перед лестницей.

Запрещается выполнять сварку на конструкции (ROPS) для крепления огнетушителя. Не разрешается сверлить отверстия в конструкции ROPS для крепления огнетушителя.

При необходимости, для крепления огнетушителя привяжите монтажную пластину к стойке конструкции ROPS. Если масса огнетушителя превышает 4.5 kg (10 lb), закрепите огнетушитель в нижней части конструкции ROPS. Запрещается крепление огнетушителя в верхней трети конструкции ROPS.

По вопросам крепления огнетушителя проконсультируйтесь у обслуживающего вас дилера Cat.

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
SEBU9316 i01192259

В том случае, если в непосредственной близости от машины происходит гроза, не разрешается:

- 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 оставайтесь поблизости от машины.

Перед пуском двигателя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087 i05606951

Производите пуск двигателя только с рабочего места оператора. Не закорачивайте клеммы аккумуляторной батареи и не соединяйте накоротко аккумуляторные батареи. Шунтирование системы пуска с нейтралю может вызвать повреждение электросистемы.

Нажмите кнопку звукового сигнала машины, чтобы убедиться в его нормальной работе.

Отрегулируйте зеркала машины, чтобы они обеспечивали наилучший обзор. Перед началом эксплуатации машины отрегулируйте как внутреннее, так и наружное зеркало.

Проверьте состояние ремня безопасности и его крепления. Замените все поврежденные и изношенные элементы. Заменяйте ремень безопасности по истечении трех лет его использования независимо от его внешнего вида. Не наращивайте инерционный ремень безопасности.

Отрегулируйте положение сиденья так, чтобы все педали управления можно было перемещать на всю величину хода. Убедитесь, что спина оператора опирается на спинку сиденья. Перед запуском двигателя займите место оператора и зафиксируйте ремень безопасности. При этом включится переключатель ремня безопасности оператора.

Убедитесь в соответствии установленного на машине осветительного оборудования данным условиям работы. Убедитесь в исправной работе всех осветительных приборов. Перед запуском 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
M0066120 i04118532

Не запускайте двигатель, если к ручке пуска или к рукояткам управления прикреплен предупредительная табличка. Также запрещено манипулировать органами управления машиной.

Перед пуском двигателя переместите все органы управления гидравлической системой в положение **УДЕРЖАНИЕ**. Переведите переключатель направления хода в **НЕЙТРАЛЬНОЕ** положение.

Включите переключатель стояночного тормоза.

Отработавшие газы дизельного двигателя содержат продукты сгорания. Эти продукты могут нанести вред вашему здоровью. Обязательно запускайте и эксплуатируйте двигатель в хорошо вентилируемом месте. В замкнутых пространствах обеспечьте отвод отработавших газов 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
SEBU9278 i01948965

Убедитесь в отсутствии персонала на машине и на рабочей площадке рядом с ней.

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: Смотрите раздел данного Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Ежедневный осмотр".

Надежно пристегните ремень безопасности.

Информация о видимости

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i04890573

Чтобы убедиться в отсутствии опасностей в зоне расположения машины, перед пуском машины проведите внешний ее осмотр.

В процессе работы машины ведите постоянное наблюдение за зоной вокруг машины, чтобы выявлять потенциальные опасности при их появлении вблизи машины.

Машина может быть укомплектована средствами улучшения обзора. Примерами средств улучшения обзора являются системы телевизионного наблюдения и зеркала. Прежде чем приступить к работе на машине, необходимо убедиться в том, что средства улучшения обзора исправны и очищены. Отрегулируйте средства улучшения обзора, соблюдая порядок регулировки, описанный в данном Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Если машина оснащена системой визуального наблюдения за рабочей площадкой, ее регулировка должна осуществляться в соответствии с разделом руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, SEBU8157, "Система визуального наблюдения за рабочей площадкой". Если машина оснащена системой обнаружения объектов Cat, ее регулировка должна осуществляться в соответствии с разделом руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Система обнаружения объектов Cat" конкретной машины.

На больших машинах может оказаться невозможным обеспечить прямую видимость всех участков в зоне вокруг машины. В этом случае требуется такая организация работ на рабочей площадке, которая сводит к минимуму опасности, связанные с ограничением видимости. Организация работ на рабочей площадке - это совокупность правил и приемов работы, которые координируют действия людей и машин, совместно работающих на площадке. В том числе, организация работ на рабочей площадке включает в себя следующее:

- инструкции по технике безопасности;
- установленные схемы перемещения машины и автотранспорта;
- Рабочие, регулирующие безопасное движение транспорта
- образование зон с ограниченными доступом и движением;
- обучение операторов;
- установка предупреждающих символов или знаков на машинах и транспортных средствах;
- создание системы связи;
- обмен информацией между рабочими и операторами до приближения машины.

Изменения, вносимые в оснащение машины пользователем и приводящие к ухудшению обзора, подлежат оценке.

Зоны ограниченной видимости

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i03707822

Размеры и форма данной машины могут стать причиной образования зон, которые не просматриваются оператором, находящимся в водительском кресле. На рисунке 1 наглядно показаны зоны, обзор которых существенно затруднен. На рисунке 1 показаны зоны ограниченной видимости, лежащие на уровне земли в радиусе 12 м (40 футов) от оператора, находящегося в машине, не снабженной поставляемыми по специальному заказу средствами улучшения обзора. На этом рисунке не показаны зоны ограниченной видимости, лежащими за пределами радиуса 12 м (40 футов).

По специальному заказу машина может оснащаться средствами улучшения обзора, которые могут обеспечить видимость некоторых зон ограниченной видимости. Более подробные сведения о дополнительных средствах обеспечения обзора смотрите в настоящем Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Зеркало". Дополнительные сведения по вопросу улучшения обзора на машинах, снабженных камерами, приведены в разделе настоящего Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Камера". В зонах, которые не просматриваются с помощью поставляемых по специальному заказу средствами улучшения обзора, работа на площадке должна быть организована так, чтобы свести к минимуму риски, связанные с ограниченной видимостью. Дополнительные сведения об организации работ на площадке приведены в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Информация о видимости".

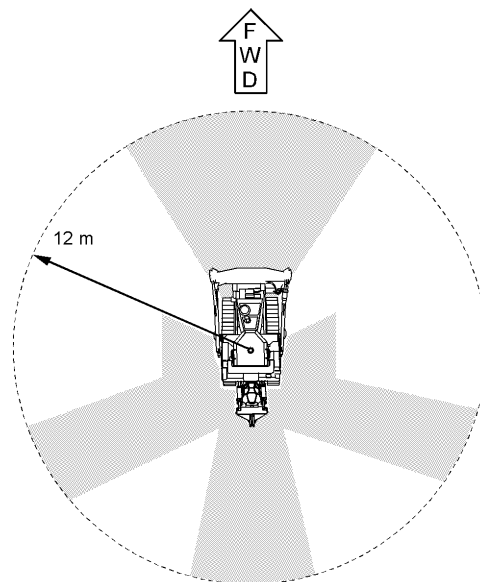


Рисунок 1
Машина, вид сверху

g01767854

Примечание: Заштрихованными площадями приблизительно обозначены места со значительным ограничением обзора.

Эксплуатация

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
KEBU7579

i01948999

Рабочий диапазон температур машины

Машина в стандартной комплектации рассчитана на работу при температурах окружающей среды в диапазоне от -40°C (-40°F) до 50°C (122°F). Для эксплуатации машины при температурах окружающего воздуха, отличных от указанного диапазона, возможны другие комплектации машины. За дополнительными сведениями о наличии вариантов заказной комплектации для вашей машины обращайтесь к вашему дилеру компании Caterpillar.

Эксплуатация машины

Управлять машиной разрешается, только находясь на сиденье оператора. Во время эксплуатации машины ремень безопасности должен быть пристегнут. Работайте органами управления только при работающем двигателе.

Работая на машине медленно и в свободном пространстве, проверьте работу всех органов управления и защитных устройств.

Перед началом движения машины оператор должен убедиться, что движение машины не представляет опасности окружающим.

Не допускайте на машину пассажиров, если на ней не установлено указанное ниже оборудование:

- дополнительное сиденье;
- ремень безопасности дополнительного сиденья;
- конструкция защиты оператора при опрокидывании машины (ROPS).

Помечайте необходимые ремонтные работы по результатам эксплуатации. Сообщайте обо всех необходимых ремонтных работах.

При движении машины навесное оборудование должно располагаться близко к земле, на расстоянии примерно 40 см (15 дюймов). Не приближайтесь к краям обрывов, котлованов или свешивающихся выступов.

При начале бокового соскальзывания машины вниз по склону немедленно освободитесь от груза и разверните машину под уклон.

Избегайте режимов работы, создающих опасность опрокидывания. Опрокидывание машины может происходить при работе на холмах, насыпях и уклонах. Опрокидывание машины также может произойти при пересечении канав, гребней и прочих неожиданных препятствий.

Избегайте работы на машине поперек линии уклона. По возможности работайте на машине вдоль линии уклона.

Удерживайте машину под контролем. Не перегружайте машину сверх ее грузоподъемности.

Убедитесь в соответствии сцепных и буксирных устройств предстоящим работам.

Присоединяйте прицепное оборудование только к буксирному брусу или сцепному устройству.

Запрещается переступать через трос и стоять над тросом. Не разрешайте персоналу переступать через трос и стоять над тросом.

Перед маневрированием для присоединения прицепного оборудования убедитесь в отсутствии людей между машиной и прицепным оборудованием. Подведите подкладки под сцепное устройство прицепного оборудования для его совмещения с буксирным брусом. Подведите машину в требуемое положение. Подсоедините к машине прицепное оборудование.

Знайте максимальные размеры своей машины.

Обязательно работайте с установленной конструкцией защиты оператора при опрокидывании машины (ROPS).

Парковка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i06731134

Установите машину на ровной поверхности. Если необходимо остановить машину на уклоне, ее колеса следует заблокировать, чтобы предотвратить самопроизвольное движение машины.

Приведите в действие рабочий тормоз, чтобы остановить машину. Переведите рычаг управления коробкой передач в положение НЕЙТРАЛЬ, а рычаг контроля скорости - в положение НИЗКИХ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА.

Включите переключатель стояночного тормоза.

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

Заглушите двигатель.

Поверните ключ пускового переключателя в положение ОТКЛЮЧЕНО и извлеките ключ.

Перед тем как покинуть машину, обязательно переведите выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение ВЫКЛ.

Не поворачивайте выключатель "массы" в положение ВЫКЛ, пока не погаснет "индикатор Подождите, прежде чем отключать". При выключении выключателя "массы" аккумуляторной батареи до отключения индикатора не происходит зарядки системы DEF. Компоненты системы DEF могут замерзнуть, что приведет к повреждению насоса и трубопроводов.

Работа на уклонах

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9060

i07746366

Эксплуатационная безопасность машины в различных условиях зависит от модели машины, конфигурации, технического обслуживания, рабочей скорости хода машины, особенностей рельефа, уровня эксплуатационных жидкостей и давления накачивания шин. Наиболее важным фактором является опыт и решения оператора.

Прошедший обучение оператор, следующий инструкциям, приведенным в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, имеет наибольшее влияние на устойчивость машины. В процессе обучения оператор приобретает следующие навыки: контроль условий работы и окружающей обстановки, восприятие машины, распознавание потенциальных опасностей и безопасная эксплуатация машины за счет принятия правильных решений.

При работе на склонах холмов и уклонах нужно учитывать следующие факторы:

Скорость движения - при высоких скоростях движения силы инерции уменьшают устойчивость машины.

Неровность поверхности или земли -

- при движении по неровной поверхности машина может быть менее устойчивой.

Направление движения -

- Избегайте движения машины поперек линии уклона. При возможности направляйте машину вверх и вниз по склонам. При проведении работ на склонах тяжелая часть машины всегда должна быть обращена в сторону подъема.

Установленное оборудование -

- На равновесие машины могут влиять следующие факторы: установленное на машине оборудование, конфигурация машины, вес и противовесы.

Характер поверхности -

- рыхлая земля может проседать под весом машины.

Материал поверхности -

- Камни и влажная поверхность могут значительно повлиять на сцепление машины и ее устойчивость. каменистая поверхность может способствовать боковому соскальзыванию машины.

Соскальзывание вследствие чрезмерных нагрузок -

- это может вызвать закапывание в землю гусениц или колес, находящихся ниже по склону, что увеличит угол наклона машины.

Ширина колес или гусениц -

- более узкие колеса или гусеницы еще больше увеличивают закапывание в землю, что снижают устойчивость машины.

Навесное оборудование, установленное на сцепном устройстве -

- Этот фактор может уменьшить устойчивость гусеницы, находящейся выше по склону. Этот фактор также может уменьшить устойчивость колес, находящихся выше по склону. Пониженная устойчивость может уменьшить стабильность машины.

Масса рабочего груза машины -

- чем выше находится рабочий груз машины, тем больше снижается устойчивость машины.

Используемое оборудование -

- следует знать особенности работы используемого оборудования и его влияние на устойчивость машины.

Приемы работы -

- Для обеспечения оптимальной стабильности удерживайте навесное оборудование или грузы низко к земле.

Ограничения в работе систем машины на уклонах -

- работа на уклонах может влиять на правильное функционирование различных систем машины. Эти системы необходимы для управления машиной.

Примечание: Кроме того, для специальных применений требуются операторы с большим опытом и надлежащее оборудование. Для безопасной работы машины на крутых склонах также может потребоваться проведение специального технического обслуживания машины. См. раздел Вязкость смазочных материалов и заправочные емкости в настоящем руководстве для получения сведений о надлежащем уровне жидкости и использования машины по назначению. Жидкости должны быть на необходимом уровне для обеспечения надлежащей работы систем при нахождении на склоне.

Останов двигателя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i06731140

1. После остановки машины дайте двигателю поработать при минимальной частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу в течение пяти минут. Работа на холостом ходу позволяет двигателю остывать постепенно.

Примечание: Если индикатор "регенерация активна" горит, не выключайте двигатель. Дополнительные сведения об индикаторах приведены в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Система контроля". (при наличии)

2. Поверните пусковой переключатель двигателя в положение ВЫКЛ и выньте ключ.

Примечание: Перед полной остановкой двигатель может проработать еще какое-то время. Выключение двигателя с задержкой позволяет остывать двигателю и компонентам системы очистки выхлопных газов (при наличии).

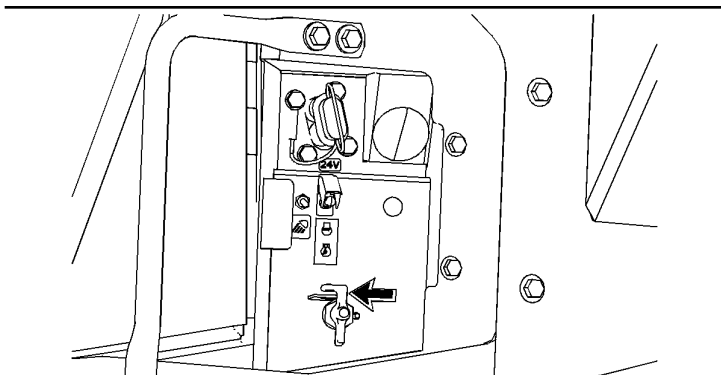


Рисунок 1

g03139797

Более подробные сведения приведены в следующих подразделах раздела "Эксплуатация" руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию:

- "Останов двигателя"
- "Останов двигателя при неисправности в электрической системе".

Отсроченный останов двигателя

Задержка отключения двигателя позволяет двигателю работать в течение некоторого времени после установки ключа пускового переключателя двигателя в положение ВЫКЛ для охлаждения двигателя и компонентов системы. Пусковой переключатель двигателя можно извлечь.

Примечание: Процесс продувки жидкости DEF длится 2 минуты с момента выключения двигателя и должен быть завершен. Процесс продувки может выполняться во время задержки отключения двигателя. Не выключайте выключатель "массы" аккумуляторной батареи во время процесса продувки. Не выключайте выключатель аккумуляторной батареи до тех пор, пока не погаснет сигнальная лампа выключения аккумуляторной батареи. Если процесс продувки не будет завершен, будет активирован диагностический код.

Примечание: Могут существовать правила, определяющие требования присутствия оператора и/или технического персонала при работающем двигателе.

⚠ Предупреждение

Оставление машины без присмотра при работающем двигателе может привести к травмированию или смерти. Перед тем, как покинуть кабину, нейтрализуйте органы управления ходом, опустите все навесное оборудование на землю и деактивируйте его и установите рычаг блокировки гидросистемы в положение ЗАБЛОКИРОВАНО.

Примечание: Оставление машины без присмотра при работающем двигателе может привести к повреждению имущества в случае неисправности.

Переведите пусковой переключатель двигателя в положение ВЫКЛ.



Отсроченный останов двигателя - Загорается индикатор задержки отключения двигателя или появится сообщение ENGINE COOLDOWN ACTIVE ("Охлаждение двигателя активно").

Режим задержки отключения двигателя запускается при превышении температуры отработавших газов порогового значения при выключении двигателя. Функция задержки отключения двигателя будет действовать в течение не менее 76 секунд и будет продолжаться до остывания двигателя и компонентов. Максимальное время работы по умолчанию составляет 15 мин.

Примечание: Оранжевая сигнальная лампа в центре обслуживания с уровня земли будет гореть в течение всего процесса очистки. Не выключайте быстроразъемный переключатель, пока сигнальная лампа не погаснет.

Примечание: Авторизованный дилер может изменить значение максимального времени работы до 30 минут, но по умолчанию это значение составляет 15 мин.

Примечание: Чтобы отключить функцию задержки отключения двигателя и остановить двигатель, установите пусковой переключатель двигателя в положение СТОП. Отключение функции задержки отключения двигателя может сократить срок службы двигателя и компонентов систем машины. При ненадлежащей остановке двигателя появится предупреждающее сообщение и/или включится звуковой сигнал и может быть зарегистрирован код неисправности.

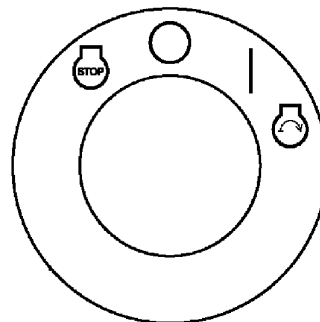


Рисунок 2

g02362719

Примечание: На любом этапе задержки отключения двигателя ключ пускового переключателя двигателя можно установить в положение ВКЛ. Двигатель может быть снова запущен в работу.

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
SEBU9087 i06731150

Информация об уровнях шума

Уровень динамического звукового давления, воздействующего на оператора, составляет 76 дБ(А) при проведении измерения в закрытой кабине по методике стандарта "ISO 6396:2008". Измерения проводились при частоте вращения вентилятора системы охлаждения двигателя, составляющей 70 % от максимальной. Уровень шума может изменяться при различных значениях частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Кабина смонтирована в соответствии с необходимыми требованиями; выполнялось надлежащее техническое обслуживание кабины. Измерение проводилось с закрытыми дверями и окнами кабины.

При работе в особо шумных условиях, а также при длительной работе на машине с открытыми дверями или окнами кабины может потребоваться применение средств защиты органов слуха. Если машина эксплуатируется с кабиной, надлежащее техническое обслуживание которой не выполнялось, или если открыты двери и окна, то при длительной работе или в шумной обстановке может потребоваться применение средств защиты органов слуха оператора.

Заявленный уровень внешней звуковой мощности равен 114 дБ(А) при измерении в соответствии с методикой и условиями динамических испытаний, указанными в стандарте "ISO 6395:2008". Измерения проводились при частоте вращения вентилятора системы охлаждения двигателя, составляющей 70 % от максимальной. Уровень шума может изменяться при различных значениях частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя.

Информация об уровне шума для машин, поставляемых в страны Европейского союза и в страны, которые руководствуются "директивами ЕС"

Заявленный уровень динамического звукового давления, воздействующего на оператора, составляет 74 дБ (А) при проведении измерения в закрытой кабине по методике стандарта "ISO 6396:2008". Измерения проводились при частоте вращения вентилятора системы охлаждения двигателя, составляющей 70 % от максимальной. Уровень шума может изменяться при различных значениях частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Кабина смонтирована в соответствии с необходимыми требованиями; выполнялось надлежащее техническое обслуживание кабины. Измерение проводилось с закрытыми дверями и окнами кабины.

При работе в особо шумных условиях, а также при длительной работе на машине с открытыми дверями или окнами кабины может потребоваться применение средств защиты органов слуха. Если машина эксплуатируется с кабиной, надлежащее техническое обслуживание которой не выполнялось, или если открыты двери и окна, то при длительной работе или в шумной обстановке может потребоваться применение средств защиты органов слуха оператора.

Уровень звуковой мощности, указанный на заводской табличке машины, равен 113 LWA. Уровень звуковой мощности был измерен в соответствии с методиками испытания и условиями, изложенными в "Директиве Европейского союза 2000/14/ЕС", с учетом поправок в документе "2005/88/ЕС".

"Директива Европейского Союза 2002/44/ЕС о физических факторах (вибрации)"

Данные по вибрации для гусеничных бульдозеров

Информация об уровне вибрации, воздействующей на кисти и руки оператора

При эксплуатации машины в соответствии с ее назначением уровень вибрации, воздействующей на руки и кисти рук оператора этой машины, составляет менее 2,5 м/с².

Информация по уровню вибрации, воздействующей на все тело оператора

В настоящем разделе приведены данные и способ оценки уровня вибрации для бульдозеров.

Примечание: На уровни вибрации оказывает влияние большое число различных параметров. Многие из них указаны ниже.

- Подготовка оператора, поведение, режим и нагрузка
- Организация рабочего объекта, подготовка, внешние условия, погода и материал
- Тип машины, качество сиденья, качество подвески, навесное оборудование и состояние оборудования

Получить абсолютно точные данные об уровнях вибрации для данной машины невозможно. Предполагаемые уровни вибрации можно оценить на основании информации, представленной в таблице 1, чтобы рассчитать суточное воздействие вибрации. Для оценки можно использовать упрощенный метод учета условий эксплуатации машины.

Оцените уровни вибраций по трем направлениям воздействия вибрации. Для типовых условий эксплуатации в качестве оценки используйте соответствующее среднее значение уровня вибрации. Чтобы оценить уровень вибрации для опытного оператора, работающего на ровной площадке, вычитите из среднего уровня вибрации поправки на соответствующие режимы эксплуатации. При интенсивной эксплуатации машины на очень неровной площадке для оценки уровня вибрации прибавьте к среднему уровню вибрации поправки на соответствующие режимы эксплуатации.

Примечание: Все значения уровня вибраций выражаются в метрах за секунду в квадрате.

Таблица 1

"Справочная таблица А ISO - эквивалентные уровни вибрации, воздействующей на все тело оператора землеройного оборудования."							
Тип машины	Типичные выполняемые работы	Уровни вибрации			Поправки на режимы эксплуатации		
		Ось X	Ось Y	Ось Z	Ось X	Ось Y	Ось Z
Гусеничные бульдозеры	Бульдозерные работы	0,74	0,58	0,70	0,31	0,25	0,31
	Рыхление	1,25	1,19	1,02	0,40	0,41	0,28
	Транспортирование материала	0,87	0,80	0,97	0,43	0,40	0,34

Примечание: Более подробные сведения по вибрации см. в публикации "ISO/TR 25398 Mechanical Vibration - Guideline for the assessment of exposure to whole body vibration of ride on operated earthmoving machines" (ISO/TR 25398 - Механическая вибрация. Руководство по оценке воздействия вибрации на все тело операторов землеройных машин). В этой публикации использованы данные, полученные международными институтами, организациями, а также производителями. Этот документ содержит информацию по воздействию вибрации на все тело операторов землеройного оборудования. Более подробные сведения об уровнях вибрации машин см. в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, SEBU8257, "The European Union Physical Agents (Vibration) Directive 2002/44/EC".

Сиденье компании Caterpillar с подвеской соответствует требованиям "ISO 7096". В данном стандарте приведены уровни вибрации, действующей в вертикальном направлении при тяжелых условиях эксплуатации. Испытание данного сиденья выполнялось в условиях воздействия вибраций "спектрального класса EM6". Сиденье имеет коэффициент передачи вибраций "SEAT<0,7".

Уровень вибрации, воздействующей на все тело оператора и создаваемой машиной, может быть разным. Существует диапазон соответствующих величин. Нижнее значение составляет 0,5 м/с². Конструкция сиденья машины соответствует краткосрочному уровню по стандарту "ISO 7096". Значение равно 0,161 м/с² для этой машины.

Рекомендации по снижению уровня вибрации, создаваемой землеройным оборудованием

Произведите надлежащую регулировку машин. Выполняйте правильное техническое обслуживание машин. Эксплуатируйте машину плавно. Поддерживайте надлежащее состояние грунта на рабочей площадке. Выполнение следующих указаний может способствовать снижению уровня вибрации, воздействующего на все тело оператора:

- Используйте машину, оборудование и навесное оборудование подходящего типа и размера.
- Выполняйте техническое обслуживание машин в соответствии с рекомендациями изготовителя:
 - давление в шинах;
 - тормозная система и система рулевого управления;
 - органы управления, гидросистема и рычажные механизмы.
- Поддерживайте поверхность рабочей площадки в хорошем состоянии:
 - удалите крупные камни и другие препятствия;
 - заполните любые канавы и ямы;
 - выделяйте машины и отводите время для того, чтобы содержать рабочую площадку в хорошем состоянии.
- Используйте сиденья, отвечающие требованиям стандарта "ISO 7096": выполняйте надлежащее техническое обслуживание и регулировку сиденья:
 - отрегулируйте сиденье и подвеску под вес и рост оператора;
 - выполняйте осмотр и техническое обслуживание подвески и регулировочных механизмов сиденья.
- Плавно выполняйте следующие действия:
 - поворот;
 - тормоза;
 - ускорение;
 - переключение передач.
- Перемещайте навесное оборудование плавно, без рывков.
- Отрегулируйте скорость движения машины и выберите соответствующий маршрут для сведения к минимуму уровней вибрации:
 - объезжайте препятствия и неровную поверхность;
 - снижайте скорость движения при пересечении очень неровной местности.

8. Сводите к минимуму вибрацию за длительный рабочий цикл или длинный пробег:

- a.** используйте машины, оборудованные системами подвески;
- b.** На гусеничных тракторах используйте систему плавного хода.
- c.** при отсутствии системы регулирования плавности хода снижайте скорость для предотвращения колебаний;
- d.** перемещайте машины с одной рабочей площадки на другую с использованием других транспортных средств.

9. Другие факторы риска могут снизить комфортность условий труда оператора. Выполнение следующих рекомендаций может эффективно повысить удобство работы оператора:

- a.** Отрегулируйте сиденье и органы управления так, чтобы обеспечить комфортную посадку.
- b.** отрегулируйте положение зеркал таким образом, чтобы оператор мог управлять машиной, почти не изменяя посадки;
- c.** делайте перерывы, чтобы сократить длительные периоды работы сидя;
- d.** не следует выпрыгивать из кабины;
- e.** сведите к минимуму число повторных операций транспортировки и подъема грузов.
- f.** при занятии спортом и на отдыхе сведите к минимуму количество ударных нагрузок.

Источники

Информация о вибрации и метод расчета указаны в соответствии со стандартом "ISO/TR 25398 Механическая вибрация - Рекомендации по оценке воздействия вибрации на все тело операторов при движении землеройного оборудования". Согласованные данные измерений получены международными институтами, организациями и производителями.

В данном документе представлена информация по оценке воздействия вибрации на все тело операторов землеройного оборудования. Метод расчета основан на измерении создаваемой вибрации в реальных условиях работы всех машин.

Для получения необходимой информации следует свериться с текстом директивы. В данном документе в обобщенном виде приведено содержание части соответствующего закона. Этот документ не заменяет первоисточник. Другие части этого документа основаны на информации Комиссии по здравоохранению и безопасности Великобритании .

Дополнительные сведения об уровнях вибрации машин см. в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, SEBU8257, "Директива Европейского союза 2002/44/ЕС о физических факторах (вибрации)" .

Более подробные сведения об особенностях конструкции машины, снижающих уровни вибраций, можно получить у своего дилера компании Caterpillar . По вопросам безопасной эксплуатации машины обращайтесь к дилеру компании Caterpillar .

Информацию о ближайшем дилере можно получить на сайте компании:

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

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

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 смазочных материалов

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i06731153

Общие сведения о смазочных материалах

Если машина эксплуатируется при температуре ниже -20°C (-4°F), см. специальную публикацию, SEBU5898, "Cold Weather Recommendations". 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 TDO для низких температур.

См. раздел "Сведения о смазочных материалах" в новейшей редакции специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations", в котором приведен перечень моторных масел Cat с подробным описанием. Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

Сноски являются важными компонентами таблиц. Прочтите содержание ВСЕХ сносок, имеющих отношение к соответствующему узлу.

Выбор вязкости

Чтобы выбрать правильное масло для каждого отсека машины, см. таблицу "Вязкость смазочных материалов при различных температурах 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. Чтобы определить надлежащий класс вязкости масла, см. столбец "Мин." в таблице. Эта информация относится к условиям пуска и эксплуатации холодной машины при минимальной ожидаемой температуре. Если планируется эксплуатировать машину при максимальных температурах, см. столбец "Макс." в таблице. Если иное не предписано в таблице "Вязкость смазочных материалов при различных температурах окружающей среды", используйте масло высочайшей вязкости, разрешенное для конкретной температуры 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. таблицы "Классы вязкости смазочных материалов", статью "Общая информация по смазочным материалам" и соответствующие 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 .

При работе машины в описанных ниже условиях необходимо использовать масло Cat DEO-ULS или масла, соответствующие требованиям TY Cat ECF-3 и API CJ-4. Масло Cat DEO-ULS и масла, соответствующие требованиям TY Cat ECF-3, API CJ-4 и ACEA E9, разработаны с учетом минимального образования сульфатной золы, фосфорных и серных отложений. Эти химические свойства позволяют обеспечить расчетный срок службы, производительность и необходимую периодичность технического обслуживания устройств восстановления выхлопных газов. Если масел, соответствующих требованиям TY Cat ECF-3 и TY API CJ-4, нет в наличии, допускается использование масел, соответствующих требованиям TY ACEA E9. Масла, соответствующие требованиям TY ACEA E9, обладают химическими свойствами, которые необходимы для обеспечения должного срока службы устройств восстановления выхлопных газов. Качество масел, соответствующих требованиям TY ACEA E9, подтверждено некоторыми (но не всеми) испытаниями производительности двигателей, которые необходимы согласно TY ECF-3 и API CJ-4. Принимая решение об использовании масел, не соответствующих требованиям TY Cat ECF-3 или API CJ-4, проконсультируйтесь с поставщиком масел.

Несоблюдение нижеприведенных требований приводит к повреждению двигателей, укомплектованных устройствами восстановления выхлопных газов, а также может негативно сказаться на производительности таких устройств. В частности, дизельный сажевый фильтр (DPF) будет быстрее засоряться сажей и требовать более частого технического обслуживания.

Примеры устройств восстановления выхлопных газов:

- дизельный сажевый фильтр (DPF);
- каталитический нейтрализатор для дизельного двигателя (DOC);
- избирательный каталитический нейтрализатор (SCR);

- ловушка окислов азота для работы на обедненной смеси (LNT).

Возможно использование других систем.

Таблица 1

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.
Картер двигателя	Cat DEO-ULS для низких температур	SAE 0W-40	-40	40	-40	104
	Cat DEO-ULS	SAE 10W-30	-18	40	0	104
	Cat DEO-ULS	SAE 15W-40	-9,5	50	15	122

Гидросистемы

Подробную информацию см. в разделе "Сведения о смазочных материалах" в последнем выпуске специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations" . Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

Ниже перечислены масла, использование которых предпочтительно в гидросистемах большинства машин Cat :

- масло Cat HYDO Advanced 10 SAE 10W,
- Масло Cat HYDO Advanced 30 SAE 30W
- масло Cat BIO HYDO Advanced.

Применение масла **Cat HYDO Advanced позволяет увеличить 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 к 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 . При переходе на масло Cat HYDO Advanced остаток заменяемого масла должен составлять не более 10%.

Масла **второго ряда предпочтительности** :

- Cat MTO,
- Cat DEO,
- Cat DEO-ULS,
- Cat TDTO
- Cat TDTO Cold Weather
- Cat TDTO-TMS
- Cat DEO-ULS Cold Weather.

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	Cat HYDO Advanced 10 Cat TDTO	SAE 10W	-20	40	-4	104
	Cat HYDO Advanced 30 Cat TDTO	SAE 30	0	50	32	122
	масло Cat BIO HYDO Advanced.	"ISO 46" , всесезонное	-30	45	-22	113
	Cat MTO, Cat DEO-ULS, Cat DEO,	SAE 10W-30	-20	40	-4	104
	Cat DEO-ULS, Cat DEO,	SAE 15W-40	-15	50	5	122
	Cat TDTO-TMS	Всесезонное	-15	50	5	122
	Cat DEO-ULS для низких температур	SAE 0W-40	-40	40	-40	104
	Cat TDTO Cold Weather	SAE 0W-20	-40	40	-40	104

Коробка передач и оси

Подробную информацию см. в разделе "Сведения о смазочных материалах" в последнем выпуске специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations" . Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

Если машина эксплуатируется при температуре ниже -20°C (-4°F) , см. специальную публикацию, SEBU5898, "Cold Weather Recommendations" . Эту публикацию можно получить у местного дилера компании Cat .

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

Категории вязкости смазочных материалов для указанных 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 для низких температур	SAE 0W-20	-40	10	-40	50
		Cat TDTO	SAE 10W	-20	10	-4	50
		Cat TDTO	SAE 30	0	35	32	95
		Cat TDTO	SAE 50	10	50	50	122
		Cat TDTO-TMS	Всесезонное	-20	43	-4	110
Бортовой редуктор	Умеренные нагрузки либо эксплуатация в прерывистом режиме	Cat FDAO	SAE 60	-7	50	19	122
		Cat TDTO	SAE 50	-15	32	5	90
		Cat TDTO	SAE 30	-25	15	-13	59
		Cat TDTO-TMS	Всесезонное	-35	15	-31	59
		Cat FDAO SYN	Всесезонное	-15	50	5	122
	Высокие нагрузки либо непрерывная эксплуатация (многоосменная система работы)	Cat FDAO	SAE 60	-25	50	-13	122
		Cat TDTO	SAE 50	-33	14	-27	58
		Cat TDTO	SAE 30	-40	0	-40	32
		Cat TDTO-TMS	Cat TDTO-TMS	-40	0	-40	32
		Cat FDAO SYN	Cat FDAO SYN	-33	50	-27	122

Особые условия применения

Таблица 4

Категории вязкости смазочных материалов для указанных температур окружающей среды							
Отсек или система	Применение	Тип масла и требуемые характеристики	Вязкость масла	°C		°F	
				Мин	Макс.	Мин	Макс.
Концевые шарниры балансира бруса, патронные пальцы тележек катков, пальцы гусеничной цепи	Нормальный режим работы	Cat Synthetic GO	SAE 75W-140	-30	45	-22	113
		Cat GO	SAE 80W-90	-20	40	-4	104

Лебедки (с гидравлическим приводом)	Нормальный режим работы	Cat GO	SAE 85W-140	-10	50	14	122
		Cat TDTO	SAE 10W	-20	10	-4	50
		Cat TDTO	SAE 30	0	43	32	110
		Cat TDTO-TMS	Cat TDTO-TMS	-10	35	14	95
Рамы опорных катков, штифт возвратной пружины, подшипники оси поворота	Нормальный режим работы	Cat TDTO для низких температур	SAE 0W-20	-40	0	v40	32
		Cat TDTO	SAE 10W	-30	0	-22	32
		Cat TDTO	SAE 30	-20	25	-4	77
		Cat TDTO	SAE 50	0	50	32	122
Направляющие колеса и поддерживающие катки гусеничных лент	Нормальный режим работы	Cat TDTO-TMS	Cat TDTO-TMS	-25	25	-13	77
		Cat DEO	SAE 30	-20	25	-4	77
Вентилятор с регулируемым наклоном лопастей (при наличии)	Нормальный режим работы	Cat DEO ULS Cat DEO-ULS для низких температур	SAE 15W-40	-35	40	-31	104
		Cat DEO	SAE 0W-40	-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

Машина	Место применения	Типичная нагрузка и скорость	Коэффициент нагрузок	Диапазон температуры окружающего воздуха				Класс по NLGI	Тип смазки
				° C		° F			
				Мин	Макс.	Мин	Макс.		
Гусеничные тракторы	Механизм регулировки натяжения гусеничной ленты, раскос наклона отвала, концевые шарниры балансира бруса, натяжитель приводного ремня вентилятора, подшипник валики гидроцилиндра подъема, подшипник барабана лебедки, направляющие ролики лебедки	Высокий уровень	Рытье канав, распределение засыпки, распределение материала основания, рыление, тяжелые работы по обслуживанию дорог, снегоуборка.	-35	40	-31	104	1	Консистентная смазка Ultra 5Moly
				-30	50	-22	122	2	
				-20	40	-4	104	2	
	Подшипники привода вентилятора	Средняя	Работы средней тяжести по обслуживанию дорог, работы по приготвлению дорожных смесей, миксов, снегоуборка.	-30	40	-22	104	2	Консистентная смазка Advanced 3Moly
				-30	40	-22	104	2	
				-20	40	-4	104	2	
Подшипники привода вентилятора	Низкий уровень	Отделочная планировка, легкие работы по обслуживанию дорог, движение по дорогам	-20	40	-4	104	2	Смазка для высокоскоростных шариковых подшипников	
			-20	40	-4	104	2		

Смазывание с помощью системы автоматической смазки

Смазка, используемая в системе автоматической смазки, не должна содержать графит или ПТФЭ.

Примечание: Показатели прокачиваемости измерены с помощью тестов "US Steel Mobility и Lincoln Ventmeter" . Характеристики системы могут различаться в зависимости от используемого оборудования и длины смазочных линий.

Справочные: Дополнительные сведения о смазке приведены в Специальном выпуске , SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations (Рекомендации по применению рабочих жидкостей в машинах Caterpillar)". Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

Таблица 6

Смазка, рекомендуемая для использования в системе автоматической смазки				
Отсек или система	Тип смазки	Класс по NLGI	°C	°F
			Мин	Мин
Система автоматической смазки Cat	Смазка Cat 3Moly	Класс 2 по NLGI	-18	0
	Cat Ultra 5Moly	Класс 2 по NLGI	-7	20
		Класс 1 по NLGI	-18	0
		Класс 0 по NLGI	-29	-20
	Cat Arctic Platinum	Класс 0 по NLGI	-43	-45
	Cat Desert Gold	Класс 2 по NLGI	2	35

Рекомендации по дизельному топливу

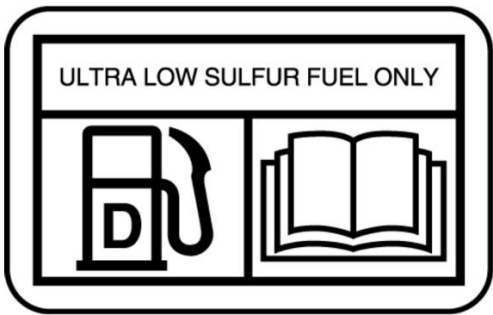


Рисунок 1
Наклейка для машин, работающих в Северной Америке

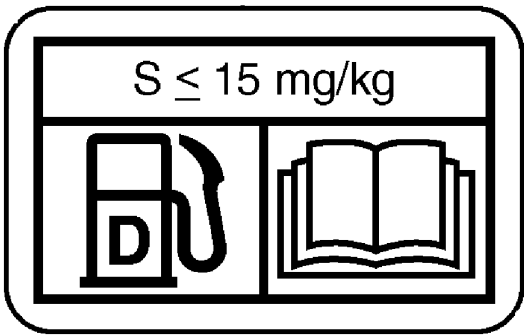


Рисунок 2
Наклейка для машин, работающих в странах ЕС и Японии

Для обеспечения оптимальной производительности двигателя дизельное топливо должно отвечать ТУ “Caterpillar на дистиллятное дизельное топливо” и стандарту "ASTM D975" или "EN 590" в новейшей редакции. См. специальную публикацию, SRBU6250, "Рекомендации по применению эксплуатационных жидкостей в машинах Caterpillar" , где приведены новейшие сведения об использовании топлива и технические требования Cat к топливу. Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

Уведомление

Дизельное топливо со сверхнизким содержанием серы (ULSD) 0,0015 процента (≤15 частей на миллион (мг/кг)) требуется в нормативных документах при его использовании в двигателях, сертифицированных согласно внедорожного стандарта Tier 4 (U.S. EPA Tier 4) и оснащенных системами нейтрализации выхлопных газов.

Европейское дизельное топливо ULSD с содержанием 0,0010 процента (≤10 частей на миллион (мг/кг)) серы требуется в нормативных документах при использовании его в двигателях, сертифицированных согласно Европейских внедорожных стандартов Stage IIIB и более новых и оснащенных системами нейтрализации выхлопных газов.

Использование топлива с высоким уровнем серы может повлечь за собой аннулирование гарантии и следующие отрицательные последствия:

- сокращение периодичности обслуживания устройств восстановления выхлопных газов (обслуживание необходимо проводить более часто);
- снижение эффективности и сокращение срока службы устройств восстановления выхлопных газов (потеря производительности);
- сокращение периодичности регенерации устройств восстановления выхлопных газов;
- снижение производительности и надежности двигателя;
- повышенный износ;
- ускоренное развитие коррозии;
- повышенное количество отложений;
- ухудшение топливной экономичности двигателя;
- уменьшенный интервал замены масла (более частая замена масла);
- увеличение эксплуатационных расходов;

Неисправности, возникшие в результате неправильного выбора топлива, не являются заводскими дефектами компании Cat . Поэтому гарантия компании Cat на стоимость такого ремонта не распространяется.

Компания Caterpillar не требует обязательного использования топлива со сверхнизким содержанием серы (ULSD) в двигателях внедорожных машин и двигателях промышленного назначения, не сертифицированных по стандартам Tier 4/Stage IIIB. Топливо ULSD не обязательно применять в двигателях, не оборудованных устройствами восстановления выхлопных газов. При подборе топлива для двигателей с сертификацией Tier 4/Stage IIIB/Stage IV всегда следуйте инструкциям по эксплуатации. Чтобы обеспечить использование топлива должного качества, следуйте инструкциям по эксплуатации и указаниям, приведенным на табличке рядом с горловиной топливного бака.

Более подробные сведения о топливе и смазочных материалах см. в специальной публикации, SRBU6250, "Рекомендации по применению эксплуатационных жидкостей в машинах Caterpillar". Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

Жидкость для выхлопных систем дизельных двигателей

Общие сведения

Жидкость для выхлопных систем дизельных двигателей (DEF) - это жидкость, которая впрыскивается в выхлопную систему двигателя, оснащенного системой селективного каталитического восстановления (SCR). Система SCR снижает содержание оксида азота в выхлопных газах дизельных двигателей.

Также жидкость DEF известна под другими названиями, такими как Aqueous Urea Solution (AUS) 32, AdBlue, либо просто мочевины.

В двигателях, оснащенных системой SCR, дозируемое количество жидкости DEF впрыскивается в выхлопную систему двигателя. Под действием высокой температуры выхлопных газов мочевины в жидкости DEF преобразуется в аммиак. В присутствии катализатора SCR аммиак вступает в химическую реакцию с оксидом азота, содержащимся в выхлопных газах дизельного двигателя. В результате этой реакции оксид азота преобразуется в безопасный азот (N₂) и воду (H₂O).

Рекомендации по использованию жидкости DEF

Для использования в двигателях Cat жидкость DEF должна соответствовать всем требованиям стандарта "ISO 22241-1".

Компания Caterpillar рекомендует использовать имеющиеся в наличии жидкости DEF, заказывая их с помощью системы заказа деталей Cat для двигателей Cat, оснащенных системами SCR.

В Северной Америке товарные жидкости DEF, утвержденные API и соответствующие всем требованиям стандарта "ISO 22241-1", могут использоваться в двигателях Cat, оснащенных системами SCR.

За пределами Северной Америки товарные жидкости DEF, соответствующие всем требованиям стандарта "ISO 22241-1", могут использоваться в двигателях Cat, оснащенных системами SCR.

Поставщик должен предоставить документацию, подтверждающую соответствие жидкости требованиям стандарта "ISO 22241-1".

Уведомление

Компания Cat не гарантирует качество и эксплуатационные характеристики жидкостей, выпущенных не компанией Cat.

Уведомление

Не используйте растворы мочевины, предназначенные для сельскохозяйственных целей. Не используйте жидкости, не соответствующие требованиям стандарта "ISO 22241-1" по уровню выбросов систем SCR. Использование таких жидкостей может привести к многочисленным проблемам, включая повреждение оборудования систем SCR и снижение эффективности преобразования оксида азота.

Жидкость DEF является раствором твердой мочевины, растворенной в деминерализованной воде до итоговой концентрации мочевины 32,5%. Концентрация мочевины в жидкости DEF в размере 32,5% является оптимальной для систем SCR. Раствор DEF с содержанием мочевины 32,5% имеет самую низкую температуру замерзания -11,5° C (11,3° F). Жидкости DEF, имеющие более высокое или низкое содержание мочевины (не равное 32,5%), имеют другие точки замерзания. Системы дозирования жидкости DEF и требования стандарта "ISO 22241-1" предназначены для растворов, содержащих приблизительно 32,5% мочевины.

Компания Caterpillar предлагает рефрактометр (номер по каталогу Cat 360-0774), который можно использовать для измерения концентрации мочевины в жидкости DEF. Следуйте инструкциям, прилагаемым к инструменту. Для определения содержания мочевины также можно использовать подходящие переносные товарные рефрактометры. Следуйте инструкциям производителя таких рефрактометров.

Рекомендации по использованию жидкости DEF

Как правило, раствор DEF является бесцветной светлой жидкостью. Изменения цвета и прозрачности свидетельствуют об ухудшении качества жидкости. Качество жидкости DEF может ухудшаться при неправильном хранении или ненадлежащей защите от загрязнения. Подробности указаны ниже.

При ухудшении качества следует проверить раствор DEF на процент содержания мочевины, щелочность, содержание NH₃ и биурета. Жидкость DEF, помутневшую или не проходящую все эти проверки, использовать запрещается.

Совместимость материалов

Жидкость DEF является коррозионной. Вследствие своей коррозионности жидкость DEF необходимо хранить в емкостях, изготовленных из утвержденных материалов. Рекомендованные материалы емкостей для хранения:

Нержавеющая сталь:

- 304 (S30400);
- 304L (S30403);
- 316 (S31600);
- 316L (S31603).

Сплавы и металлы:

- хромоникелевая сталь (CrNi);
- хромоникелевомолибденовая сталь (CrNiMo);
- титан.

Неметаллические материалы:

- полиэтилен;
- полипропилен;
- полиизобутилен;
- тефлон (PFA);
- полифторэтилен (PFE);
- поливинилденфторид (PVDF);
- политетрафторэтилен (PTFE).

Материалы, не совместимые с растворами DEF: алюминий, магний, цинк, никелевые покрытия, серебро, углеродистая сталь и припои, содержащие любой из перечисленных компонентов. При контакте жидкости DEF с любыми несовместимыми или неизвестными материалами возможны неожиданные реакции.

Хранение в резервуаре

Следуйте всем местным постановлениям, регулирующим хранение в резервуарах. Соблюдайте рекомендации по строительству таких резервуаров. Вместимость резервуара должна составлять 110% от запланированного объема хранящихся материалов. Обеспечивайте соответствующую вентиляцию резервуаров, находящихся в помещениях. Не допускайте переполнения резервуара. Обеспечьте подогрев резервуара с жидкостью DEF, хранящейся в условиях низких температур.

Всасывающие линии резервуара для хранения должны быть оснащены фильтрами для предотвращения попадания в резервуар загрязнений, содержащихся в воздухе. Запрещается использовать влагопоглощающие всасывающие линии, поскольку поглощение воды может повлиять на концентрацию жидкости DEF.

Использование

Следуйте всем местным постановлениям в отношении транспортировки и использования. Рекомендуемый диапазон температур транспортировки жидкости DEF –5° C (23° F) – 25° C (77° F) . Все транспортное оборудование и промежуточные емкости должны использоваться исключительно для жидкости DEF. Запрещается повторное использование таких емкостей для любых других жидкостей. Убедитесь, что транспортное оборудование изготовлено из материалов, совместимых с жидкостью DEF. К рекомендуемым материалам для шлангов и другого неметаллического транспортного оборудования относятся:

- нитриловый каучук (NBR);
- фторкаучук (FKM);

- каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера (EPDM).

Необходимо регулярно контролировать состояние шлангов и других неметаллических компонентов, используемых при работе с жидкостью DEF, на наличие признаков разрушения. Утечки жидкости DEF легко можно обнаружить по наличию белых кристаллов мочевины на месте утечки. Твердая мочевина может являться коррозионной к оцинкованной или нелегированной стали, алюминию, меди и латуни. Во избежание повреждения окружающего оборудования последствия утечек необходимо ликвидировать немедленно.

Поддержание чистоты

Загрязняющие вещества могут снизить качество и срок эксплуатации жидкости DEF. При заливке жидкости в резервуар для хранения рекомендуется проводить ее фильтрацию. Фильтры должны быть совместимы с жидкостью DEF и использоваться только с ней. Перед использованием фильтра узнайте о его совместимости с жидкостью DEF у его производителя. Рекомендуется использовать сетчатые фильтры из совместимых материалов, таких как нержавеющая сталь. Не рекомендуется использовать бумажные (целлюлозные) и некоторые синтетические фильтры по причине их разрушения в ходе эксплуатации.

При переливании жидкости DEF следует соблюдать меры предосторожности. Разлитую жидкость следует немедленно очистить. Поверхности машины или двигателя, на которые попала жидкость DEF, следует вытереть насухо и сполоснуть чистой водой. При переливании жидкости DEF рядом с недавно работавшим двигателем следует соблюдать меры предосторожности. Попадание жидкости DEF на горячие поверхности приводит к образованию вредного для здоровья пара.

Стабильность

При надлежащем хранении и использовании жидкости DEF является стабильной. Качество жидкости DEF быстро ухудшается в случае ее хранения при высоких температурах. Оптимальная температура хранения жидкости DEF –9° C (15.8° F) – 25° C (77° F) . Если жидкость DEF хранится при температуре выше 35° C (95° F) более 1 месяца, то перед использованием ее следует проверить. При проверке оценивается процент содержания мочевины, щелочность, содержание NH₃ и биурета.

Длительность хранения жидкости DEF указана в следующей таблице:

Таблица 7

Температура хранения	Ожидаемый срок пригодности
Ниже 25° C (77° F)	18 месяцев
25° C (77° F) - 30° C (86° F)	12 месяцев
30° C (86° F) - 35° C (95° F)	6 месяцев
Выше 35° C (95° F)	Перед использованием требуется проверка

Для получения дополнительной информации о контроле качества жидкости DEF см. документацию по стандарту "ISO 22241" .

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

Добавки к топливу

При необходимости можно использовать кондиционирующую присадку для дизельного топлива Cat и очиститель топливной системы Cat. Эти составы можно применять и с обычным, и с биоразлагаемым дизельным топливом. По вопросам приобретения обращайтесь к местному дилеру компании Cat.

Биоразлагаемое дизельное топливо

Биоразлагаемое дизельное топливо производится из возобновляемых ресурсов (растительных масел, животного жира, использованного кулинарного масла и пр.). Основные источники растительного сырья - соевое и рапсовое масло. Для использования этих масел или жиров в качестве топлива они подвергаются химической обработке (этерификации). Вода и загрязнения удаляются.

Американская спецификация на дистиллятное дизельное топливо "ASTM D975-09a" допускает добавление биодизельного топлива до показателя B5 (5 процентов). В настоящее время любое дизельное топливо, используемое в США, может содержать до (B5) биодизельного топлива.

Европейские ТУ на дистиллятное дизельное топливо "EN 590" допускают содержание дизельного биотоплива до 5% (B5), а в некоторых регионах - до 7% (B7). Допустимый показатель содержания биотоплива в любом дизельном топливе в Европе - B5, а в некоторых регионах - B7.

Примечание: Обычное дизельное топливо, используемое в смеси с биодизельным топливом, должно иметь сверхнизкое содержание серы (не более 15 промилле согласно спецификации "ASTM D975"). В Европе обычное дизельное топливо, используемое в смеси с биодизельным топливом, не должно иметь примесей серы (не более 10 промилле согласно спецификации "EN 590"). Содержание серы в окончательной смеси не должно превышать 15 промилле.

Примечание: В двигателе допускается применение дизельного топлива с содержанием биодизельной составляющей до 20% (B20).

При использовании биодизельного топлива необходимо соблюдать определенные правила. Биодизельное топливо оказывает влияние на моторное масло, устройства восстановления выхлопных газов, неметаллические компоненты топливной системы и другие компоненты. Биоразлагаемое дизельное топливо характеризуется ограниченным сроком хранения и пониженной устойчивостью к окислению. Соблюдайте рекомендации и требования в отношении сезонно используемых двигателей и двигателей резервных электрогенераторов.

Для снижения рисков, связанных с использованием биодизельного топлива, готовая используемая биодизельная смесь и биодизельное топливо должны соответствовать определенным требованиям к составу.

Все рекомендации и указания изложены в специальной публикации, SRBU6250, "Рекомендации по применению эксплуатационных жидкостей в машинах Caterpillar". Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

Сведения об охлаждающей жидкости

Сведения, изложенные в настоящем разделе "Рекомендации в отношении охлаждающей жидкости", следует использовать совместно со сведениями раздела "Информация о смазочных материалах" новейшей версии специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations". Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

В дизельных двигателях Cat могут использоваться охлаждающие жидкости следующих двух типов.

Предпочтительно - Охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы Cat ELC

Приемлемые -

- Антифриз/охлаждающая жидкость для дизельных двигателей (DEAC) Cat

Уведомление

Не используйте одну воду в качестве охлаждающей жидкости! Вода, используемая без присадок, обладает коррозионными свойствами при рабочих температурах двигателя. Кроме того, вода без присадок не обеспечивает защиты от кипения и замерзания.

Вместимость заправочных емкостей

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087 i06932948

Таблица 1

Вместимость заправочных емкостей (приблизительно)			
Компонент или система	Литры	Галлоны США	Рекомендуемая марка
Топливный бак	625	165	См. раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вязкость смазочных материалов".
Система охлаждения:	76,8	20,3	
Картер и масляный фильтр двигателя (1)	37,9	10	
Картер и масляный фильтр двигателя (2)	43	11,3	
Бак с жидкостью DEF	24,0	6,3	
Бортовой редуктор (каждая)	12,5	3,3	
Гидробак	75,0	19,8	
Система смазки и фильтры силовой передачи	155	41	
Ось качания	40	10,6	
Маслосборник лебедки (PA110VS)	15	4	
Отсек возвратной пружины (каждой)	65	17,2	
	кг	фунты	
Хладагент (3)	2,5	5,5	R-134a
	мл	унц.	
Масло хладагента (компрессора) (3)	180	6	Полиалкилгликолевое масло (PAG)
Масло хладагента (группы трубопроводов) (3)	226	7,64	Полиалкилгликолевое масло (PAG)

(1) Трехсекционный масляный поддон
(2) Односекционный масляный поддон
(3) Дополнительные сведения см. в Руководстве по техническому обслуживанию, "Air Conditioning and Heating R-134a for All Caterpillar Machines (Системы кондиционирования воздуха и отопления, работающие с использованием хладагента R-134a, для всех машин Caterpillar)".

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

Системы, оснащенные экологичными сливными клапанами	
Расположение сливного клапана	Необходимые детали
Информация по охлаждающей жидкости	Нет
Коробка передач (при наличии)	12.7 mm (0.5 inch) трубка с резьбой 1/2-14 NPTН
Гидротрансформатор (при наличии)	12.7 mm (0.5 inch) трубка с резьбой 1/2-14 NPTН
Моторное масло	25.4 mm (1 inch) Труба с резьбой 1-11 1/2 NPTН
Гидробак	126-7914 Муфта слива масла или 25.4 mm (1 inch) Труба с резьбой 1-11 1/2 NPTН
Картер конической шестерни	4C-8563 Муфта слива масла или 25.4 mm (1 inch) Труба с резьбой 1-11 1/2 NPTН

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 (для новых систем, перезаправленных систем и систем, переведенных на другой тип жидкости)

Масло и сапун лебедки - Замена и очистка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087 i06831211

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

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

PA140VS

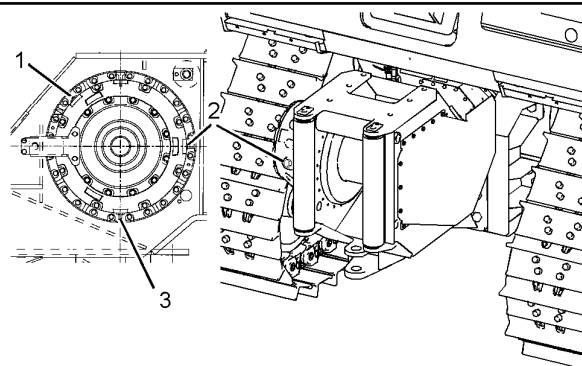


Рисунок 1

g01076796

1. Отверните пробку (1) наливной горловины.
2. Снимите сливную пробку (3) на нижней части лебедки. Слейте масло в подходящую емкость.
3. Осмотрите уплотнение пробки. При необходимости замените уплотнение пробки.
4. Очистите сливную пробку (3) и установите ее на место.
5. Снимите заглушку проверки уровня масла (2).
6. Заполните отсек маслом до уровня нижнего края контрольного отверстия уровня масла (2). См. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Заправочные емкости (дозаправка)".
7. Очистите вентиляционную пробку в пробке наливного отверстия (1). Используйте для этого чистый невоспламеняющийся растворитель.
8. Установите на место пробку (1) наливного отверстия масла.
9. Переведите двигатель на малую частоту вращения холостого хода. Поддерживайте уровень масла на нижней кромке контрольного отверстия уровня масла (2).

10. Установите пробку контрольного отверстия уровня масла.

Проба (уровень 2) охлаждающей жидкости системы охлаждения - Отбор

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087 i04118535

Анализ уровня 2

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.

Информацию о средствах и инструментах, используемых для сбора и хранения жидкостей изделий Cat ®, см. в специальной публикации, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog".

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

Анализ охлаждающей жидкости может быть проведен дилером компании Caterpillar. Анализ охлаждающей жидкости по программе S·O·S компании Caterpillar является наилучшим способом контроля над состоянием охлаждающей жидкости и системы охлаждения. Анализ охлаждающей жидкости по программе S·O·S основан на периодическом отборе проб. Дополнительные сведения см. в документах Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, SRBU6250, "Технические данные системы охлаждения", "Общие сведения об охлаждающей жидкости".

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.

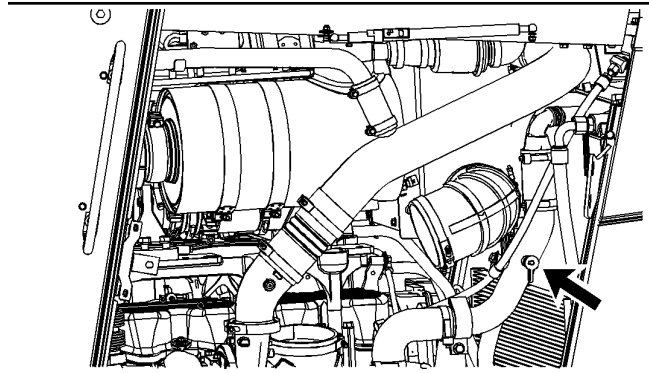


Рисунок 1

g02281433

1. Остановите машину на твердой горизонтальной поверхности. Переведите двигатель в режим минимальной частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу. Активируйте стояночный тормоз.
2. Откройте технологический люк двигателя с левой стороны машины. Снимите с пробоотборного крана защитный колпачок.
3. Отберите пробу охлаждающей жидкости во время работы двигателя при нормальной рабочей температуре. См. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, SRBU6250, "Технические данные системы охлаждения", "Общие сведения об охлаждающей жидкости" или обратитесь к дилеру компании Caterpillar.
4. Установите защитный колпачок на место. Закройте технологический люк двигателя с левой стороны машины.

Сдайте пробу на анализ уровня 2.

Каждые 500 моточасов

Ремень - осмотр и замена

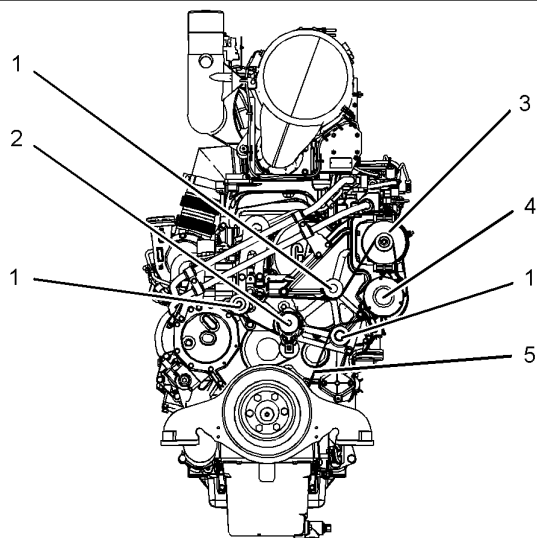
Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087 i07455243

Двигатель оснащен поликлиновым ремнем, который приводит в действие генератор переменного тока и компрессор кондиционера воздуха (при наличии).

Двигатель этой машины снабжен натяжным устройством, автоматически регулирующим натяжение ремня.

Осмотр

1. Припаркуйте машину на ровной площадке. Опустите отвал на землю. Переведите орган управления коробкой передач в положение НЕЙТРАЛЬ и активируйте стояночный тормоз. Заглушите двигатель.
2. Установите выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение ВЫКЛ.
3. Откройте технологический люк двигателя, расположенный на правой стороне машины.



4. Для ослабления натяжения ремня вращайте его натяжитель (1) с помощью хвостовика квадратного сечения.
5. Снимите ремень.
6. Установите новый ремень.
7. Закройте технологические люки двигателя.
8. Поверните переключатель "массы" в положение ВКЛ .

Моторное масло и фильтр двигателя - Замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i04118562

⚠ Предупреждение

Горячее масло, узлы и детали системы могут привести к травмам. Избегайте контакта горячего масла или горячих компонентов с кожей.

Выбор периодичности замены масла

См. настоящее руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Заправочные объемы и рекомендации", где приведены дополнительные сведения о маслах, которые можно использовать в двигателях Caterpillar .

См. настоящее Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Работа в тяжелых условиях - проверка", чтобы определить, следует ли сократить периодичность замены моторного масла по отношению к стандартной периодичности. Если машина работает в условиях или обстоятельствах, которые характеризуются как тяжелые, используйте программу анализа проб рабочих жидкостей S·O·S для определения оптимальной периодичности замены масла. Если программа анализа проб рабочих жидкостей S·O·S не используется, периодичность замены масла следует сократить до 250 моточасов.

Таблица 1

Периодичность замены масла для двигателя промышленного назначения C15 (1)		
Универсальное масло	Условия эксплуатации	
	Нормальный режим работы или Cat DEO-ULS	Работа в тяжелых условиях 500 ч
250 ч		

(1) Стандартная периодичность замены масла для указанного двигателя составляет 500 моточасов при соблюдении рабочих условий и использовании рекомендованных сортов масел, перечисленных в настоящей таблице. Если тип, качество масла или условия эксплуатации не отвечают определенным стандартам, периодичность замены масла следует сократить до 250 моточасов. См. специальную публикацию, PRHJ0192, "Оптимизация периодичности замены масла", чтобы определить, следует ли сокращать периодичность замены масла до 250 моточасов.

Порядок замены моторного масла и фильтра

Рисунок 1
Вид спереди и слева
(1) Направляющий шкив (только для справки)
(2) Натяжитель ремня
(3) Генератор (только для справки)
(4) Компрессор кондиционера воздуха (только для справки)
(5) Поликлиновый ремень

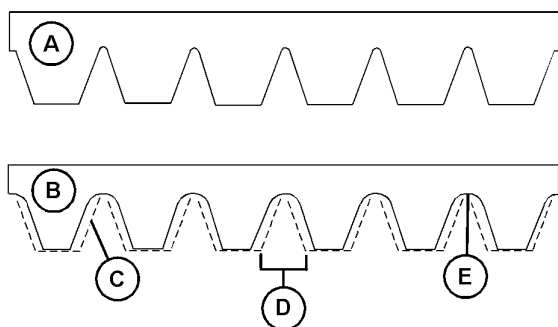


Рисунок 2
(A) Новый ремень
(B) Изношенный ремень

4. Проверьте состояние поликлинового ремня (5) . Со временем материал (C) ребер ремня стирается. Пространство между ребрами (D) увеличивается. Стирание материала приводит к контакту шкива с желобком ремня. Это приводит к проскальзыванию ремня и ускоренному износу (E) . Замените ремень, если он изношен или вытерт.

5. Закройте технологические люки двигателя.

6. Поверните переключатель "массы" в положение ВКЛ .

Замена

1. Припаркуйте машину на ровной площадке. Опустите отвал на землю. Переведите орган управления коробкой передач в положение НЕЙТРАЛЬ и активируйте стояночный тормоз. Заглушите двигатель.

2. Установите выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение ВЫКЛ .

3. Откройте технологические люки двигателя.

⚠ 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 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.

Информацию о средствах и инструментах, используемых для сбора и хранения жидкостей изделий Cat®, см. в специальной публикации, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog".

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

Откройте технологический люк двигателя с левой стороны машины.

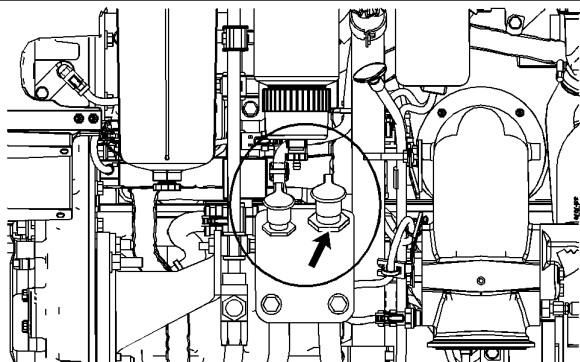


Рисунок 1

g02280175

Если машина оснащена устройством быстрой замены масла, используйте штуцер 126-7539.

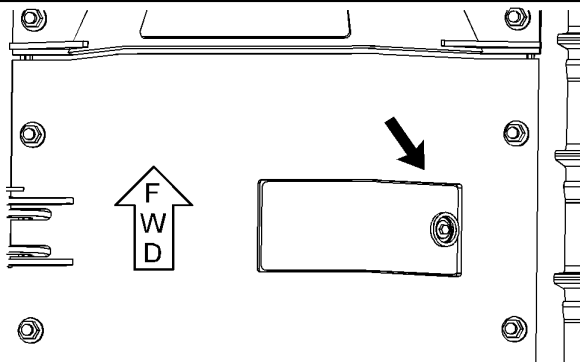


Рисунок 2

g02280180

1. Снимите болт для того, чтобы снять технологический люк сливного отверстия картера двигателя, который расположен в защитном ограждении картера.

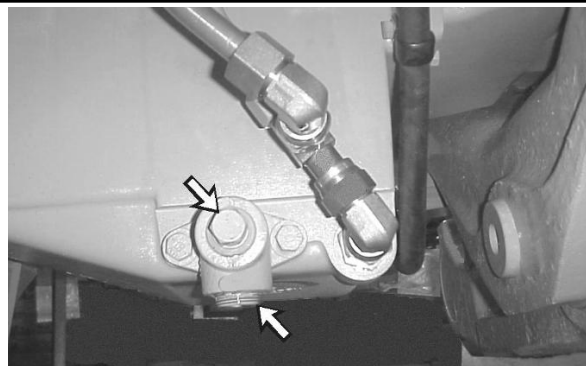


Рисунок 3

g00670611

2. Выверните переходник пробки 4P-0520 из сливного клапана.

3. Вверните в сливной клапан трубку диаметром 25,4 мм (1,00 дюйм) с резьбой 1-11 1/2 NPTF.

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. Вверните на место переходник пробки 4P-0520. Установите технологический люк.

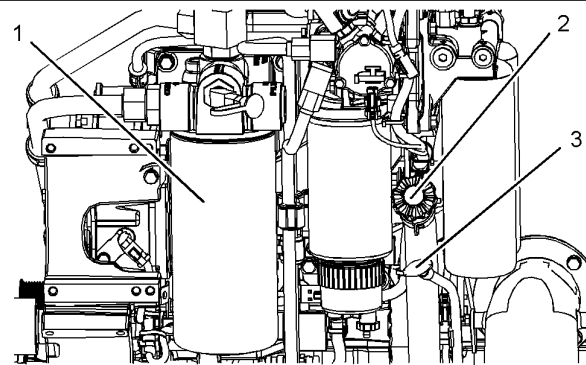


Рисунок 4

g02108795

6. Снимите фильтрующий элемент (1) масляного фильтра двигателя и утилизируйте его в соответствии с действующими правилами. Убедитесь в том, что все остатки старого уплотнения фильтра полностью удалены с основания фильтра.

7. Нанесите тонкий слой масла на уплотнение нового фильтра.

8. Затяните новый фильтрующий элемент от руки.

Инструкция по установке навинчиваемых фильтров производства Caterpillar напечатана на их боковой поверхности. При установке фильтров других изготовителей пользуйтесь инструкцией, прилагаемой к фильтру.

9. Снимите крышку (2) наливной горловины. Заполните картер чистым маслом. См. раздел руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Заправочные объемы (дозаправка)". Очистите и установите на место крышку (2) маслосливной горловины.

10. Чтобы убедиться в том, что залито достаточное количество масла, обязательно измеряйте уровень щупом (3) .

ADD FULL ENGINE STOPPED

Рисунок 5

g00489188

11. При остановленном двигателе проверяйте уровень масла по стороне щупа с маркировкой "ENGINE STOPPED" (двигатель остановлен). Масло должно быть холодным. Поддерживайте уровень масла между отметками "ADD" (долить) и "FULL" (полно). Этот метод используется только для проверки перед пуском двигателя.

ADD FULL ENGINE LOW IDLE

Рисунок 6

g02280182

12. При работающем двигателе проверяйте уровень масла по стороне щупа с маркировкой "LOW IDLE" (минимальная частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу). Масло должно быть прогрето до рабочей температуры. Поддерживайте уровень масла между отметками "ADD" (долить) и "FULL" (полно). Это единственный точный способ проверки уровня масла.

13. Установите на место технологический люк сливного отверстия.

См. специальную публикацию, SRBU6250, "Рекомендации по применению рабочих жидкостей в машинах Caterpillar" , где приведены дополнительные сведения о типах масел, или обратитесь к дилеру компании Caterpillar .

Отбор проб масла из бортовых передач

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9256

i04414658

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 бортовых редукторов. Рекомендованный интервал между отбором проб масла составляет 500 моточасов. Для получения максимальной отдачи от анализа по программе S·O·S следует выявить устойчивую тенденцию изменения данных. Для того чтобы получить реальную картину изменения данных, отбирайте пробы масла через равные промежутки времени.

Каждую пробу масла следует отбирать, когда масло теплое. В этом случае масло также хорошо перемешано, что обеспечивает репрезентативность пробы масла бортовых редукторов.

В том случае, если машина эксплуатируется в условиях повышенных нагрузок и (или) температур, рекомендуется отбирать пробы всех эксплуатационных жидкостей через каждые 250 моточасов.

1. Установите бортовой редуктор таким образом, чтобы отметка указателя уровня масла располагалась горизонтально, а сливная пробка находилась снизу.

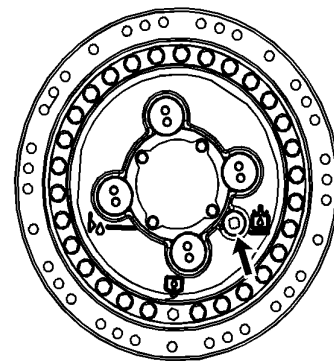


Рисунок 1

g02261236

2. Снимите пробку маслоналивной горловины.

3. При отборе проб масла по программе S·O·S пользуйтесь вакуумным насосом 1U-7683 или эквивалентным ему насосом, который вставляется в пробку наливной горловины. Установите пробку наливного отверстия.

Примечание: Для отбора проб масла из бортовых передач запрещается пользоваться методом отбора пробы из струи сливаемого масла. Осадок, попадающий в сливаемое масло со дна отсека, приводит к загрязнению пробы. Не следует также для получения образца зачерпывать масло из какой-либо емкости либо сливать масло из использованного фильтра.

4. Повторите эти операции для второго бортового редуктора.

Примечание: Не объединяйте пробы масла из разных бортовых редукторов в одну емкость. Для получения наиболее точных результатов анализа для каждого бортового редуктора пробы масла должны быть отобраны в отдельные емкости.

Во избежание загрязнения проб используйте для их отбора только чистые инструменты, материалы и оборудование.

Справочные: Для правильного выбора масла для вашей машины смотрите подраздел "Вязкость смазочных материалов" раздела Техническое обслуживание данного Руководства.

Справочные: См. Специальный выпуск, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations (Рекомендации по эксплуатационным жидкостям для машин компании Caterpillar)", "S·O·S Oil Analysis" (Анализ масла по программе S·O·S), где приведены сведения по отбору проб масла из бортовых редукторов. Более подробные сведения по отбору проб масла из бортовых редукторов приведены в Специальном выпуске, RENR6001, "How To Take A Good Oil Sample (Как правильно отобрать пробу масла для анализа)". Полную информацию о программе S·O·S для конкретной машины и помощь в организации работ по программе можно получить у своего дилера компании Cat .

Ограждение уплотнения бортовой передачи - Осмотр и очистка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087 i06731142

Примечание: Если машина эксплуатируется в особо тяжелых условиях, ограждения уплотнений бортовых передач следует осматривать более часто, чем со стандартной периодичностью 500 моточасов. При необходимости скорректируйте периодичность осмотров.

Ограждение (типа ступицы) (при наличии)

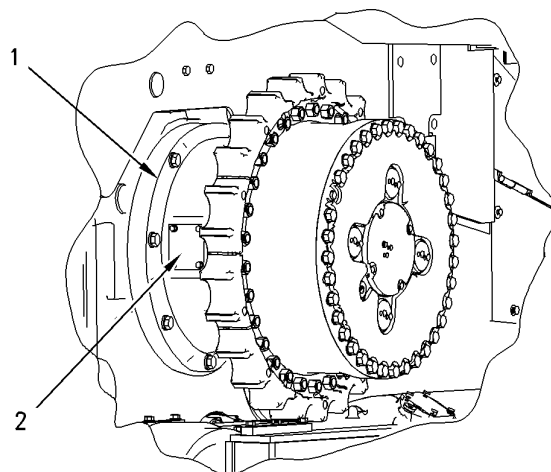


Рисунок 1
(1) Щиток
(2) Смотровая крышка

g00941487

1. Снимите смотровую крышку (2) со щитка (1) .

2. Проверьте состояние бортовой передачи под щитком. Осмотрите бортовую передачу на наличие мусора и абразивных предметов, например проволоки или кабеля, намотавшихся на бортовую передачу.

3. Если полость внутри ограждения забита грязью или посторонними материалами, способными вызвать износ, снимите ограждение (1) и удалите грязь и посторонние материалы из щитка и бортовой передачи.

4. Установите щиток (1) на бортовую передачу.

5. Установите смотровую крышку (2) на щиток (1) .

Топливный фильтр грубой очистки - Очистка и замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087 i04118540

⚠ 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

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.

Информацию о средствах и инструментах, используемых для сбора и хранения жидкостей изделий Cat®, см. в специальной публикации, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog".

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

Уведомление

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

1. Чтобы перекрыть подачу топлива, поверните красный рычаг (1).

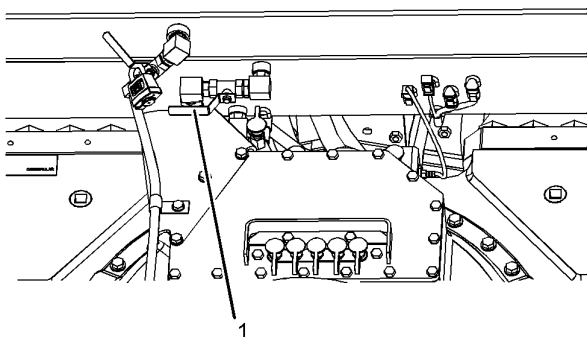


Рисунок 1

g02116953

2. Откройте технологический люк двигателя с левой стороны машины.

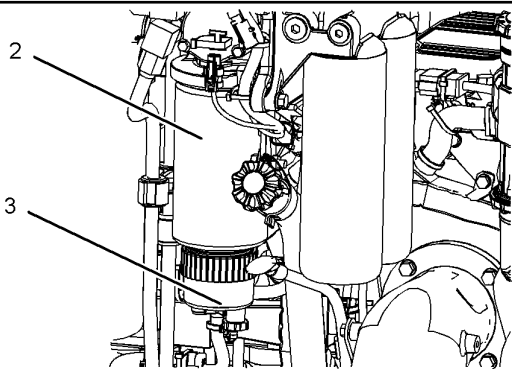


Рисунок 2

g02115913

3. Слейте воду из стакана (3) водоотделителя в подходящую емкость и снимите стакан с нижней части фильтрующего элемента. Очистите стакан водоотделителя и осмотрите уплотнение. В случае повреждения или износа уплотнения установите новое уплотнение.

4. Снимите фильтрующий элемент (2). Утилизируйте фильтрующий элемент в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

5. Очистите основание фильтра. Убедитесь в том, что с основания корпуса фильтра полностью удалено старое уплотнение.

6. Нанесите на новый фильтрующий элемент тонкий слой чистого дизельного топлива.

7. Усилив руки установите новый фильтрующий элемент так, чтобы уплотнение фильтра вошло в контакт с основанием. Заметьте положение поворотных меток, нанесенных на фильтре, относительно определенной точки на основании фильтра.

Примечание: На фильтре имеются поворотные метки, нанесенные с интервалом 90° или 1/4 оборота относительно друг друга. Используйте эти метки в качестве ориентира при затягивании фильтра.

Примечание: Затяните фильтр согласно инструкции, напечатанной на корпусе фильтра. Пользуйтесь поворотными метками как ориентиром. При установке фильтров, изготовленных не компанией Caterpillar, следуйте инструкциям, прилагаемым к фильтру.

Примечание: Для окончательной затяжки фильтра может потребоваться ленточный ключ производства Caterpillar или другой подходящий инструмент. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить фильтр.

8. Нанесите на уплотнение стакана водоотделителя слой чистого дизельного топлива. Установите на фильтрующий элемент стакан водоотделителя.

9. Откройте подачу топлива, повернув красный рычаг (1).

10. После замены топливного фильтра поверните ключ пускового переключателя в положение ВКЛ. На две минуты оставьте ключ в положении ВКЛ. За это время система полностью заполнится топливом.

11. Запустите двигатель и дайте ему поработать. Проверьте фильтр (2) и стакан (3) водоотделителя на наличие утечек.

12. Закройте технологический люк двигателя.

Топливный фильтр тонкой очистки - Замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i04118565

⚠ 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

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.

Информацию о средствах и инструментах, используемых для сбора и хранения жидкостей изделий Cat ®, см. в специальной публикации, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog".

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

Уведомление

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

Перед заменой фильтра тонкой очистки топлива замените фильтр грубой очистки топлива. См. пункт "Топливный фильтр грубой очистки - замена" в настоящем руководстве.

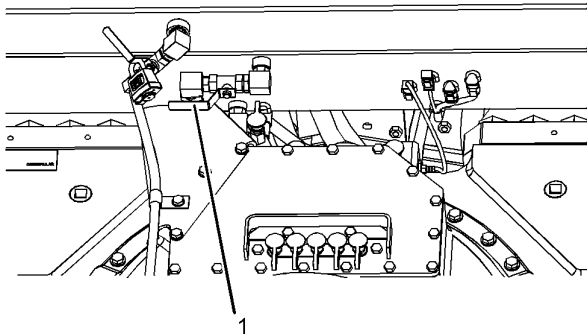


Рисунок 1

g02116953

1. Повернув красный рычаг (1), перекройте подачу топлива.

2. Откройте технологический люк двигателя с левой стороны машины.

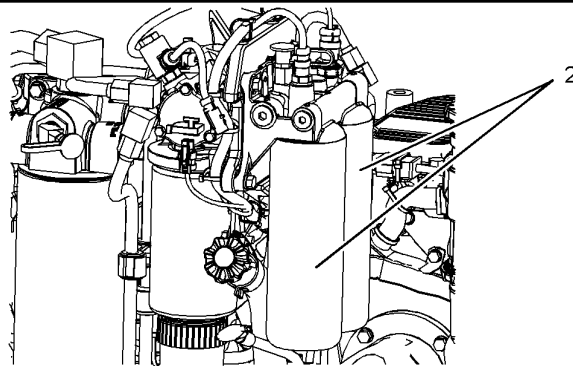


Рисунок 2

g02116954

3. Снимите фильтр тонкой очистки и фильтр сверхтонкой очистки (2). Утилизируйте использованные топливные фильтры в соответствии с установленными правилами.

4. Очистите от грязи основания фильтров. Убедитесь в том, что все остатки старых уплотнений удалены.

5. Установите новые фильтры. Смажьте уплотнения новых топливных фильтров чистым дизельным топливом.

6. Установите новые фильтры и затяните их вручную. Когда уплотнение фильтра коснется основания, затяните фильтр согласно инструкции.

На фильтрах имеются поворотные метки, нанесенные с интервалом 90 градусов друг относительно друга. Используйте эти метки в качестве ориентиров при затяжке фильтра.

7. Поверните рычаг (1), чтобы открыть подачу топлива.

8. После замены топливных фильтров поверните ключ пускового переключателя в положение ВКЛ. На две минуты оставьте ключ в положении ВКЛ. За это время система заполнится топливом.

9. Закройте технологический люк двигателя.

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

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i06731131

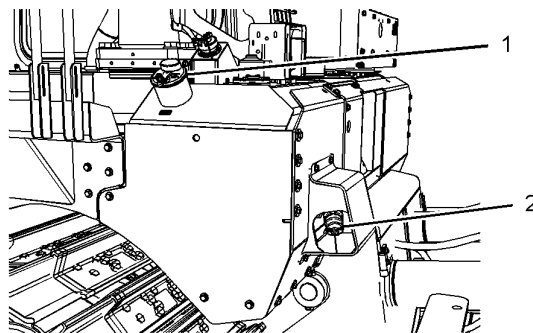


Рисунок 1

g03676599

Топливный бак находится в задней части машины. Крышка (1) наливной горловины расположена на левой стороне машины рядом с конструкцией ROPS.

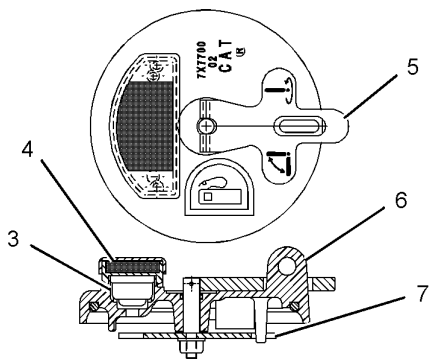


Рисунок 2

g01110732

1. Для снятия крышки наливной горловины топливного бака поднимите рычаг (5) . Поверните рычаг против часовой стрелки до упора. Для снятия крышки поднимите ее прямо вверх.

2. Извлеките топливный сетчатый фильтр из наливной горловины.

3. Для замены фильтра отверните два винта крепления фильтра (4) к крышке наливной горловины. Снимите фильтр в сборе (4) , клапан (3) и прокладки.

4. Промойте крышку и сетчатый фильтр в чистом невоспламеняющемся растворителе.

5. Осмотрите уплотнение крышки топливного бака. Замените уплотнение, если оно повреждено.

6. Замените фильтр в сборе, клапан, прокладки и винты. Используйте 9X-2205 комплект фильтра крышки .

7. Установите сетчатый фильтр.

8. Установите крышку наливной горловины. Вращайте крышку наливной горловины по часовой стрелке до тех пор, пока три язычка (7) не совпадут с выемками в переходнике. Поверните рычаг (5) по часовой стрелке до упора. Опустите рычаг (5) на язычок (6) .

Переходник для быстрой заправки топливом (при наличии)

См. рис. 1 .

На машинах, снабженных переходником (2) для быстрой заправки топливом, используются такие же крышки топливного бака, как и на машинах без такого переходника. Замена фильтра на машинах этих двух разновидностей осуществляется одинаково.

Отбор проб масла из гидросистемы

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i04118560

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 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.

Информацию о средствах и инструментах, используемых для сбора и хранения жидкостей изделий Cat ® , см. в специальной публикации, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog" .

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

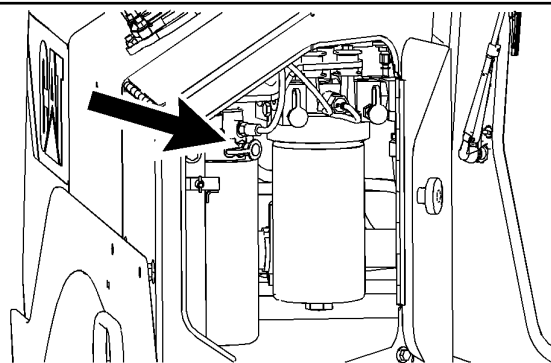


Рисунок 1

g02114253

Произведите отбор пробы масла гидросистемы через проботборный кран. Проботборный кран расположен под технологическим люком на правой стороне кабины. Снимите защитный колпачок со штуцера отбора проб масла, который находится над фильтром линии нагнетания рулевого управления. Порядок отбора проб моторного масла для анализа см. в специальной публикации, SRBU6250, "Анализ масла по программе S·O·S" . Подробные сведения об отборе проб моторного масла см. в специальной публикации, PRHP6001, "Как правильно отобрать пробу масла" .

См. специальную публикацию, SRBU6250, "Рекомендации по применению рабочих жидкостей в машинах Caterpillar" или обратитесь к дилеру компании Caterpillar .

Проба масла из системы силовой передачи - Получение

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i04118563

⚠ 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 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.

Информацию о средствах и инструментах, используемых для сбора и хранения жидкостей изделий Cat®, см. в специальной публикации, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog".

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

Следует как можно более точно соблюдать рекомендованную периодичность отбора проб масла из коробки передач. Рекомендованный интервал между отбором проб масла составляет 500 моточасов. Для получения максимальной отдачи от анализа масла по программе S·O·S следует установить устойчивую тенденцию изменения данных. Для того чтобы получить реальную картину изменения данных, отбирайте пробы масла через равные промежутки времени.

1. Откройте технологический люк на правой стороне кабины.

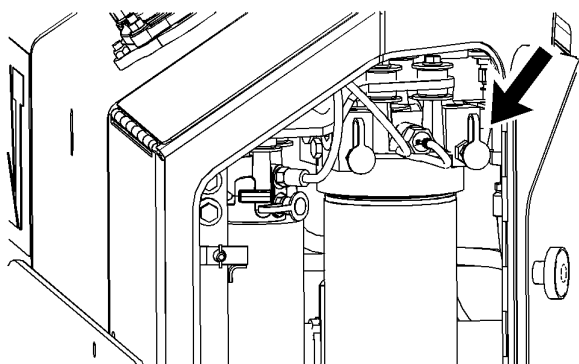


Рисунок 1

g02115276

2. Снимите защитный колпачок отверстия для отбора проб масла.

3. Отберите пробу масла из коробки передач. Сведения об отборе проб масла из коробки передач для анализа см. в специальной публикации, SRBU6250, "Анализ масла по программе S·O·S".

4. После отбора пробы масла снимите крышку с трубкой и щупом с емкости для отбора проб. Утилизируйте крышку с трубкой и щупом. Установите герметичную крышку, входящую в комплект емкости для отбора проб 169-8373.

5. Установите защитный колпачок на место.

6. Установите и закройте технологический люк.

См. специальную публикацию, SRBU6250, "Рекомендации по применению рабочих жидкостей в машинах Caterpillar" или посоветуйтесь с дилером компании Caterpillar.

Уровень масла в отсеке пружины натяжителя - Проверка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i04118590

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

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

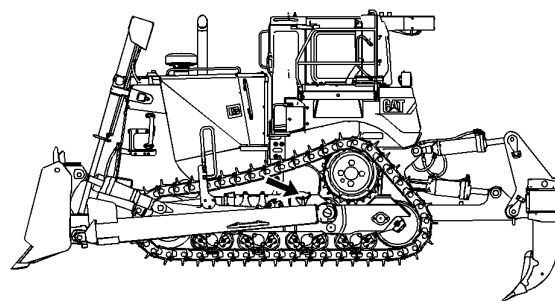


Рисунок 1

g02108006

1. Удалите грязь вокруг крышки в верхней части рамы опорных катков.

2. Снимите крышку масляного фильтра. Проконтролируйте уровень масла.

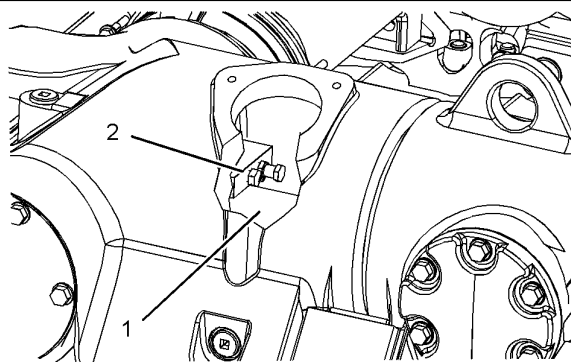


Рисунок 2

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. Повторите эти операции для другой возвратной пружины.

РСапун силовой передачи - Очистка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i04118577

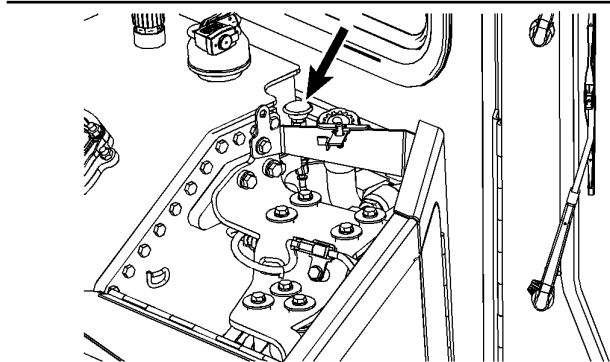


Рисунок 1

g02114294

1. Откройте технологический люк для доступа к наливной трубке коробки передач, который расположен на правой стороне кабины. Сапун находится рядом с наливной трубкой. Отверните и снимите сапун.

2. Промойте сапун в чистом невоспламеняющемся растворителе.

3. Установите сапун на место и закройте технологический люк.

Каждые 250 моточасов

Отбор проб масла из двигателя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i04118539

⚠ 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 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.

Информацию о средствах и инструментах, используемых для сбора и хранения жидкостей изделий Cat®, см. в специальной публикации, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog".

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

Следует как можно более точно соблюдать рекомендованную периодичность отбора проб моторного масла. Для получения максимальной отдачи от анализа по программе S·O·S следует выявить устойчивую тенденцию изменения данных. Для того чтобы получить реальную картину изменения данных, отбирайте пробы масла через равные промежутки времени.

1. Прежде чем отбирать пробу масла, обеспечьте работу машины в течение времени, достаточного для прогрева и полноценной циркуляции масла.

2. Откройте технологический люк двигателя с левой стороны машины.

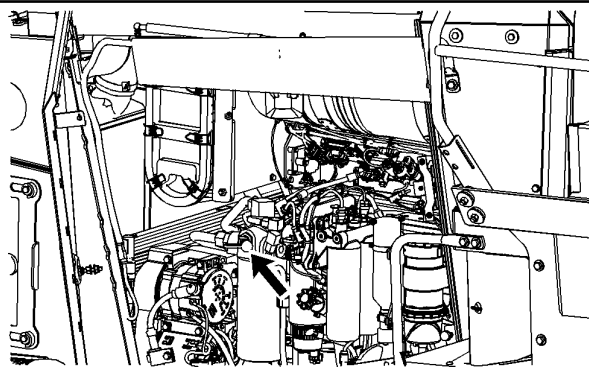


Рисунок 1

g02092213

3. Снимите защитный колпачок.

4. Отберите пробу моторного масла через пробоотборный кран для моторного масла. Сведения об отборе проб моторного масла для анализа см. в специальной публикации, SRBU6250, "Анализ масла по программе S·O·S". Дополнительные сведения об отборе проб моторного масла см. в специальной публикации, PRHP6001, "Правильный порядок отбора пробы масла".

Примечание: Чтобы отобрать пробу масла из моторного отсека, может понадобиться повысить обороты двигателя. Обычно пробы масла отбирают, когда двигатель работает в режиме минимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу. В том случае, если поток масла слишком мал, увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до максимальной частоты вращения на холостом ходу.

5. Установите защитный колпачок на место.

6. Закройте технологический люк двигателя.

Сведения об отборе проб моторного масла можно получить в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, SRBU6250, "Рекомендации по применению рабочих жидкостей в машинах Caterpillar" или у дилера компании Caterpillar.

Уровень масла в концевых шарнирах балансирного бруса - Проверка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i02925834

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.



Рисунок 1

g00586840

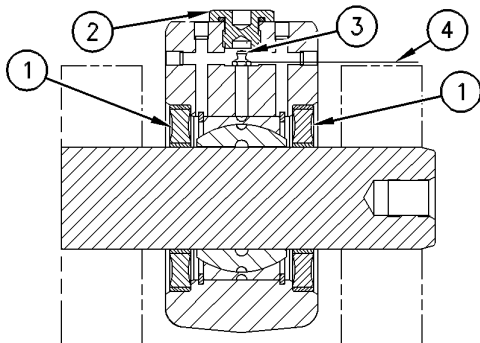


Рисунок 2

g00586858

1. Очистите поверхность вокруг концевой пальца струей воды под давлением. Проверьте состояние уплотнения (1) .

2. Проверьте, нет ли утечки масла в области уплотнения. Убедитесь, что уплотнение находится в нейтральном положении.

3. Снимите пробку (2) .

4. Проверьте уровень масла. Уровень масла (4) должен достигать верхней части шестигранной головки штуцера масленки.

5. Если уровень масла низок, через масленку (3) добавьте трансмиссионное масло так, чтобы уровень масла (4) достиг верхней части шестигранной головки штуцера масленки. Удалите лишнее масло. Это обеспечивает наличие достаточного количества воздуха в полости. Трансмиссионное масло следует вводить смазочным насосом 7H-1680 или подходящим ручным шприцем. Используйте рекомендованные трансмиссионные масла, которые перечислены в таблице "Вязкость смазочных материалов при разных температурах окружающей среды" настоящего Руководства.

6. Убедитесь в том, что уплотнения (1) не вышли наружу. Если уплотнения вышли наружу, запрессуйте их внутрь.

7. Установите пробку (2) .

Примечание: ПРИМЕНЕНИЕ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ MPGM ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ РАЗРУШЕНИЯ ОДНОГО ИЗ УПЛОТНЕНИЙ. ТАКОЕ УПЛОТНЕНИЕ СЛЕДУЕТ ЗАМЕНИТЬ ПРИ ПЕРВОЙ ВОЗМОЖНОСТИ. СМЕШИВАНИЕ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА С УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКОЙ MPGM НЕ НАНОСИТ ВРЕДА МАШИНЕ.

Если машину эксплуатируют в условиях Крайнего Севера, смазывайте балансирующий брус трансмиссионной смазкой EMGARD EP 75W90. Трансмиссионная смазка EMGARD EP 75W90 имеет синтетическую основу. Эта смазка поставляется компанией Hudson Corporation .

Более подробную информацию смотрите в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию , "Вязкость смазочных материалов" .

Уровень масла в бортовых передачах - Проверка

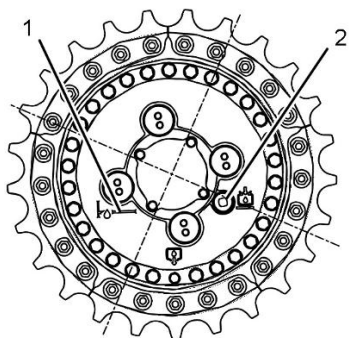
Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9256

i02222912

⚠ Предупреждение

Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной несчастного случая.

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



Консистентная смазка, выходящая из предохранительного клапана под давлением, может пронзить тело и привести к травме или несчастному случаю со смертельным исходом.

Запрещается смотреть на предохранительный клапан для визуального контроля за выходом смазки. Для контроля за ходом ослабления натяжения гусеничной ленты наблюдайте за гусеничной лентой или цилиндром регулировки гусеничной ленты.

Ослабьте предохранительный клапан только на один оборот.

1. Приведите машину в движение передним ходом. Не включая рабочий тормоз, дайте машине остановиться, двигаясь по инерции на нейтрالي. Отрегулируйте гусеничные ленты, когда машина находится в обычном состоянии в типовых условиях эксплуатации. Так, если машина работает в условиях, при которых гусеничные ленты забиваются грязью, регулировку натяжения следует выполнять при загрязненных гусеничных лентах.

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 (A) является максимальным расстоянием между натянутым шнуром и грунтозацепом.

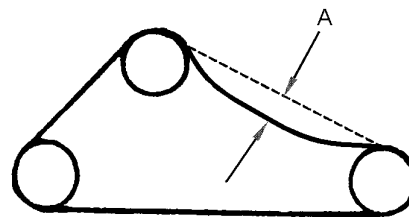


Рисунок 2

g01109482

Если на машине не предусмотрены поддерживающие катки, провисание измеряют на участке между ведущим и передним направляющим колесом. Правильная регулировка размера (A) для стандартной ходовой части составляет $115 \pm 10 \text{ mm}$ ($4.5 \pm .4 \text{ inch}$).

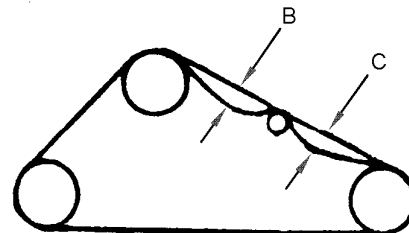


Рисунок 3

g01118207

Рисунок 1

g01018451

1. Расположите одну из бортовых передач так, чтобы отметка (1) уровня масла находилась на горизонтальной линии с пробкой (2) маслозаливного отверстия.
2. Выверните пробку (2) маслозаливного отверстия.
3. Уровень масла должен доходить до низа заливного отверстия. При необходимости долейте масло.
4. Очистите пробку маслозаливного отверстия, протерев магнит.
5. Установите на место пробку (2) маслозаливного отверстия.
6. Для проверки уровня масла в другой бортовой передаче повторите действия операций 1 - 5.

Гусеницы - Проверка и регулировка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i07090470

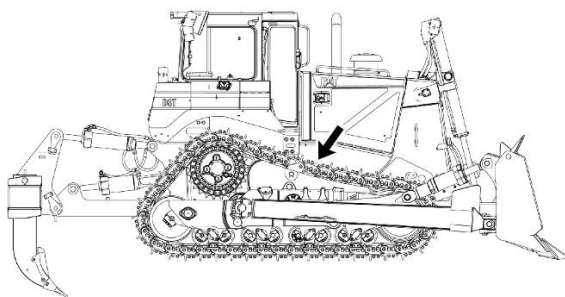


Рисунок 1

g01015715

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

⚠ Предупреждение

Высокое давление смазки.

Если на машине предусмотрены поддерживающие катки, рассчитайте среднее значение для расстояний (B) и (C) . Правильное среднее значение для традиционной ходовой части составляет $65 \pm 10 \text{ mm}$ ($2.6 \pm 0.4 \text{ inch}$) .

См. в следующих таблицах информацию о ходовой части SystemOne при ее наличии.

Стандартная гусеничная лента

Таблица 1

Провисание гусеничной ленты для стандартных гусениц			
	Минимальная	Расчетное значение	Максимальная
Без поддерживающего катка А	105 mm (4.1 inch)	115 mm (4.5 inch)	125 mm (4.9 inch)
Поддерживающий каток В и С	55 mm (2.2 inch)	65 mm (2.6 inch)	75 mm (3 inch)

Гусеничная лента SystemOne

Таблица 2

Провисание гусеничной ленты для стандартных гусениц			
	Минимальная	Расчетное значение	Максимальная
Без поддерживающего катка А			
Если бульдозер не используется в условиях с перескакиванием зубьев ведущего колеса	105 mm (4.1 inch)	115 mm (4.5 inch)	125 mm (4.9 inch)
Если бульдозер используется в условиях с перескакиванием зубьев ведущего колеса	90 mm (3.5 inch)	100 mm (4.0 inch)	110 mm (4.3 inch)
Если бульдозер используется в тяжелых условиях с перескакиванием зубьев ведущего колеса	80 mm (3.1 inch)	90 mm (3.5 inch)	100 mm (4.0 inch)
Поддерживающий каток В и С			
Если бульдозер не используется в условиях с перескакиванием зубьев ведущего колеса	55 mm (2.2 inch)	65 mm (2.6 inch)	75 mm (3 inch)
Если бульдозер используется в условиях с перескакиванием зубьев ведущего колеса	50 mm (2.0 inch)	60 mm (2.4 inch)	70 mm (2.8 inch)
Если бульдозер используется в тяжелых условиях с перескакиванием зубьев ведущего колеса	45 mm (1.8 inch)	55 mm (2.2 inch)	65 mm (2.6 inch)

Регулировка при слишком сильном провисании гусеничной ленты

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

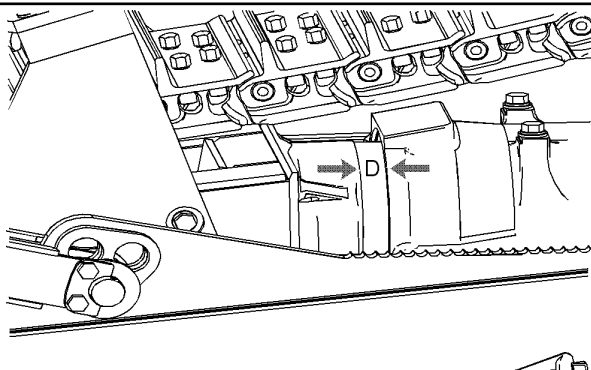


Рисунок 4

g01019107

Уведомление

Не пытайтесь натягивать гусеницу, если величина (D) составляет 152 mm (6.0 inch) или более. Жесткое нижнее навесное оборудование можно натягивать до момента, когда величина (D) не превышает 152 mm (6.0 inch) . Обращайтесь к своему дилеру компании Caterpillar за информацией об обслуживании гусеничной ленты или инструкциями.

1. Снимите технологический люк.

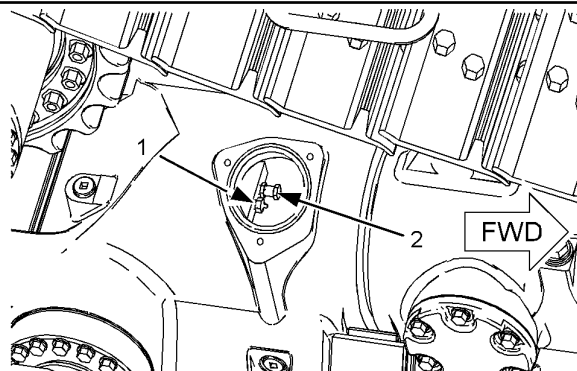


Рисунок 5

g01019116

2. Введите универсальную консистентную смазку (MPGM) в клапан регулировки натяжения гусеницы (1) . Добавляйте смазку до тех пор, пока размер (A, B, C) не станет правильным.

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

4. Снова проверьте размер (D) .

Регулировка при недостаточном провисании гусеничной ленты

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

1. Медленно ослабьте затяжку предохранительного клапана (2) . Дождитесь выхода смазки и втягивания передней рамы опорных катков.
2. Закройте предохранительный клапан при достижении требуемого натяжения гусеничной ленты.
3. При необходимости добавьте масло MPGM через клапан регулировки натяжения гусеницы (1) до тех пор, пока размер (A, B, C) не будет соответствовать норме.
4. Установите технологический люк.

Момент затяжки болтов башмаков гусеничной ленты

Нормативный момент затяжки болтов башмака траковой ленты равен $650 \pm 70 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($480 \pm 50 \text{ lb ft}$) . Доверните болты еще на 120° . Если используются болты с замыкающим звеном, затяните их с моментом $650 \pm 70 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($480 \pm 50 \text{ lb ft}$) . После этого доверните болты еще на 120 градусов.

Ролики канатоукладчика лебедки - Смазка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0066120

i02222885

При наличии:

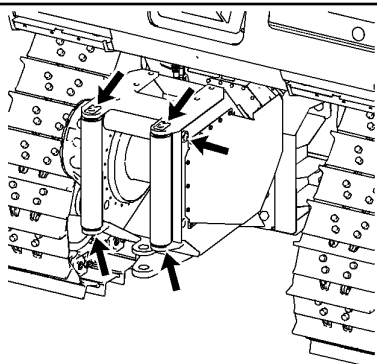


Рисунок 1

g01076211

Заправьте смазкой пять масленок. Используйте для этого смазку MPGM.

Уровень масла в лебедке - Проверка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9087

i02222926

При наличии:

PA140VS

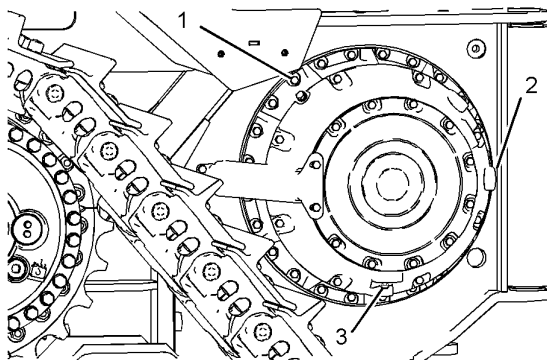


Рисунок 1

g01076215

1. Для проверки уровня масла выверните контрольную пробку (2) уровня масла. Уровень масла следует поддерживать по нижнему краю контрольного отверстия.

2. При необходимости выверните (1) пробку маслозаливного отверстия и долейте масло.

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



LET'S DO THE WORK.

www.Cat.com

© 2021 Caterpillar. Все права защищены