

ВАРИАНТЫ
САМООБСЛУЖИВАНИЯ CAT®

Инструкции по техобслуживанию

PM-2

Модель : 310

Префикс : GWT

Конфигурация : GWT00001-GWT99999



Содержание

ВАРИАНТЫ САМООБСЛУЖИВАНИЯ САТ®	1
Общие сведения о профилактическом техническом обслуживании	1
Раздел по безопасности	6
Предупреждения по технике безопасности.....	6
Дополнительные предупреждения.....	10
Общие правила техники безопасности.....	12
Предотвращение ушибов и порезов.....	14
Предупреждение ожогов.....	15
Предотвращение пожаров и взрывов.....	15
Местоположение огнетушителя.....	19
Сведения о гусеницах.....	19
Топливопроводы высокого давления.....	19
Предупреждение поражения молнией при грозе.....	20
Перед пуском двигателя.....	20
Информация о видимости.....	20
Зоны ограниченной видимости.....	21
Пуск двигателя.....	24
Перед началом работы.....	25
Рабочие орудия.....	25
Эксплуатация.....	25
Останов двигателя.....	27
Подъем предметов.....	27
снос строений.....	27
Парковка.....	27
Работа на уклонах.....	28
Опускание навесного оборудования при неработающем двигателе.....	29
Информация об уровнях шумов и вибраций.....	29
Отделение оператора.....	32
Ограждения.....	32
Раздел по техобслуживанию	33
Расположение дверцы доступа и крышки.....	33
Вязкость масел.....	33
Вместимость заправочных емкостей.....	37
Сведения о программе S·O·S.....	37
Сброс давления в системе.....	38
Подготовьте машину к техническому обслуживанию.....	40
После первых 500 моточасов	40
Масло в бортовых передачах - Замена.....	40
После первых 500 моточасов (для новых систем, перезаправленных систем и систем, переведенных на другой тип жидкости)	41
Проба (уровень 2) охлаждающей жидкости системы охлаждения - Отбор.....	41
Каждые 500 моточасов	41
Отбор проб масла из гидросистемы.....	41
Элемент топливного фильтра грубой очистки (водоотделителя) - Замена.....	42
Моторное масло и фильтр двигателя - Замена.....	43
Воздушный фильтр кабины (приточного воздуха) - замена.....	44
Стрела, рукоять и рама - Осмотр.....	45
Фильтр кондиционера воздуха и нагревателя кабины (циркуляционный) - замена.....	46
Каждые 250 моточасов	47
Отбор проб масла из бортовых передач.....	47
Отбор проб масла из двигателя.....	47
Проба (уровень 1) охлаждающей жидкости системы охлаждения - Отбор.....	47
Конденсатор хладагента - Очистка.....	48
Ремни - Осмотр, регулировка и замена.....	49

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
M0090571

i07530019

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.

Проследите, чтобы все предупреждающие таблички были разборчивыми. Очищайте или заменяйте неразборчивые предупреждающие знаки. Замените предупреждающий знак или табличку, если рисунок на них неразборчив. 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. Заменяйте все поврежденные или недостающие предупреждающие знаки. Если предупреждающий знак закреплен на заменяемой части двигателя, установите его на новую часть. Новые предупреждающие таблички можно приобрести у любого дилера компании Cat.

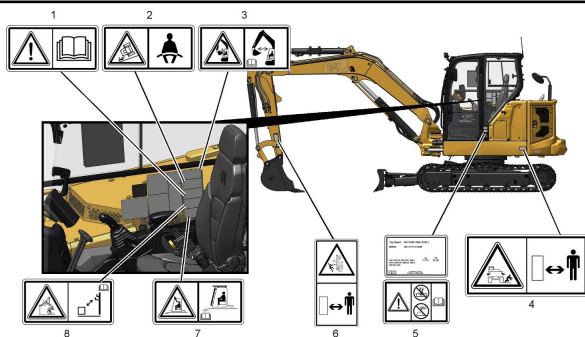


Рисунок 1

g06344381

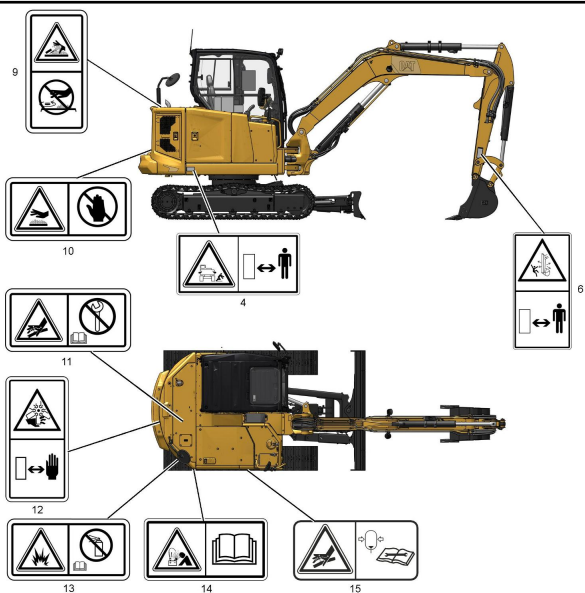


Рисунок 2

g06344384

Не включать! (1)

Данный предупреждающий знак расположен в кабине на правом окне.



Рисунок 3

g01370904

⚠ Предупреждение

Лицам, не изучившим указания и предупреждения, содержащиеся в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, не разрешается выполнять работы на данном оборудовании. Несоблюдение этих указаний и предупреждений может стать причиной травмы или привести к гибели. Заменить руководства можно у любого дилера компании Cat. Ваша безопасность зависит от вас.

Ремень безопасности (2)

Данный предупреждающий знак расположен в кабине на правом окне.

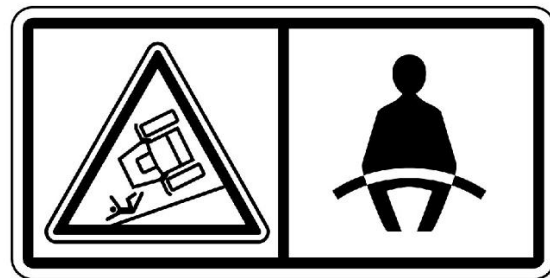


Рисунок 4

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 защемления (3)

Данный предупреждающий знак расположен в кабине на правом окне.



Рисунок 5

g01373971

⚠ Предупреждение

Crushing Hazard (Опасность раздавливания)! При некоторых сочетаниях компонентов переднего рычажного механизма (стрела, рукоять, устройство для быстрой смены рабочего орудия, рабочее орудие) могут понадобиться дополнительные меры предосторожности, чтобы не допустить контакта рабочего орудия с кабиной во время работы. Контакт рабочего орудия с кабиной при работе машины может привести к травме или смерти.

Запрещается производить сварочные и сверильные работы (конструкция ROPS) (4)

Эта предупреждающая табличка расположена на левой стороне машины рядом с дверью кабины.



Рисунок 6

g06344390

⚠ Предупреждение

Повреждение конструкции, опрокидывание, модификация, внесение изменений и ненадлежащий ремонт могут привести к снижению защитных свойств конструкции и, как следствие, к отмене этой сертификации. Запрещается выполнять на этой конструкции сварные работы или сверлить в ней отверстия. Это приведет к отмене сертификации. Чтобы выяснить, какие изменения конструкции не приведут к отмене сертификации, обращайтесь к дилеру компании Cat.

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

Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Места расположения табличек и наклеек".

Опасность механической травмы (5)

Эта предупреждающая табличка расположена на обеих сторонах машины.

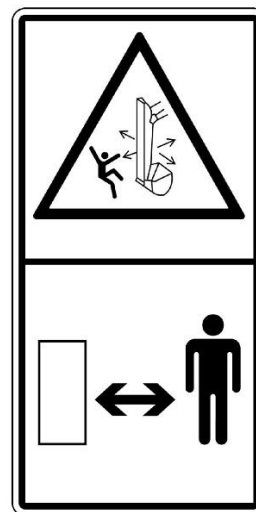


Рисунок 7

g01385579

⚠ Предупреждение

Опасность раздавливания возникает при перемещении рукоятки и стрелы, а также при использовании машины для подъема грузов. Нахождение на небезопасном расстоянии от рукоятки и стрелы при работе машины может привести к травме или смерти. При эксплуатации машины не приближайтесь к стреле.

Опасность заземления (6)

Данный предупреждающий знак расположен в кабине на правом окне.

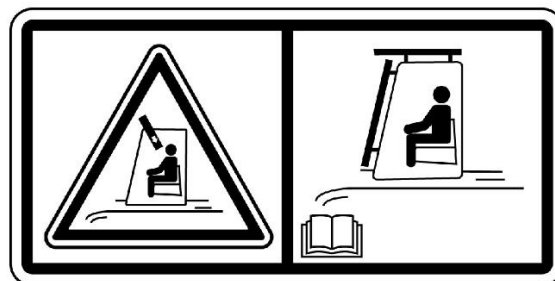


Рисунок 8

g01374048

⚠ Предупреждение

При эксплуатации машины ударная сила отлетающих объектов, ударяющих переднюю или верхнюю часть кабины, может стать причиной тяжелой травмы со смертельным исходом.

При эксплуатации машины в условиях, при которых существует опасность отлетающих объектов, установите переднюю и верхнюю защиты кабины. Для этого обратитесь к Руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Дополнительные сведения по данному вопросу приведены в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Ограждения".

Линии электропитания (7)

Данный предупреждающий знак расположен в кабине на правом окне.

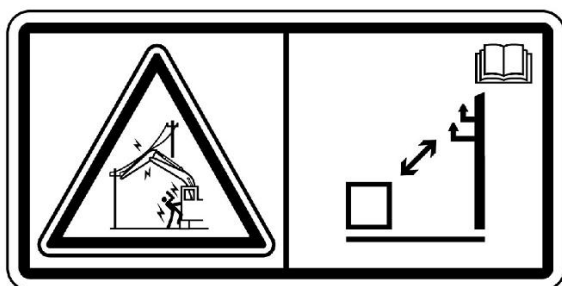


Рисунок 9

g01374045

⚠ Опасность

Опасность поражения электрическим током! Машина и принадлежности должны находиться на безопасном расстоянии от источника электроэнергии. Это расстояние должно составлять 3 м (10 футов) плюс две длины линейного изолятора. Прочтите и усвойте правила техники безопасности и меры безопасности в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Несоблюдение этих инструкций и мер техники безопасности может привести к серьезной травме вплоть до смертельного исхода.

Дополнительные сведения по данному вопросу приведены в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Технические характеристики".

Система под давлением (8)

Эта предупреждающая табличка расположена на крышке доступа к крышке радиатора в правом заднем углу машины.



Рисунок 10

g01378799

⚠ 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.

Дополнительные сведения по данному вопросу приведены в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Уровень охлаждающей жидкости системы охлаждения - проверка".

Горячая поверхность (9)

Эта предупреждающая табличка расположена в нижней части задней дверцы противовеса.



Рисунок 11

g01372256

⚠ Предупреждение

Горячие элементы машины могут стать причиной ожога и травмы. Не допускайте контакта горячих элементов машины с кожей. Для исключения ожогов используйте защитную одежду и иные средства индивидуальной защиты.

Опасность сдавливания (10)

Эта предупреждающая табличка расположена по обоим сторонам в задней части машины.

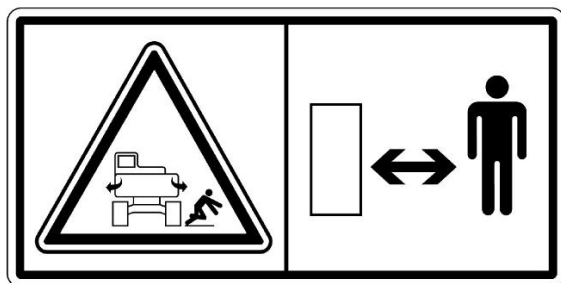


Рисунок 12

g01374060

⚠ Предупреждение

Машина поворачивается. Не располагайтесь в опасной зоне. Защемление элементами машины может повлечь за собой несчастный случай, в том числе и со смертельным исходом.

Вращающийся вентилятор (11)

Данное сообщение о соблюдении мер безопасности располагается около вентилятора системы охлаждения двигателя.

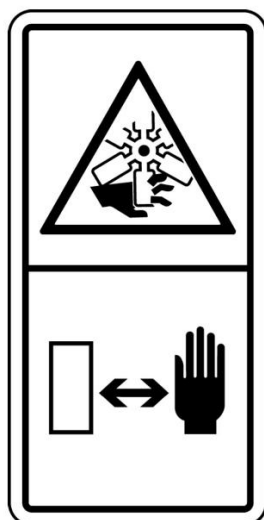


Рисунок 13

g02793868

⚠ Предупреждение

Опасность отрезания! Не приближайте руки к вентилятору при работающем двигателе. Возможен серьезный несчастный случай или смертельный исход.

Аэрозольное средство облегчения пуска двигателя (12)

Данная предупреждающая табличка расположена на корпусе воздухоочистителя.



Рисунок 14

g01372254

⚠ Предупреждение

Опасность взрыва! Не используйте эфир! Эта машина оснащена подогревателем всасываемого воздуха. Использование эфира может привести к взрыву или пожару и получению травмы вплоть до смертельного исхода. Прочтите и соблюдайте порядок операций при пуске двигателя, который содержится в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Дополнительные сведения по данному вопросу приведены в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Пуск двигателя".

Неправильное подключение кабелей для запуска от внешнего источника питания (13)

Данный предупреждающий знак расположен рядом с аккумуляторной батареей.

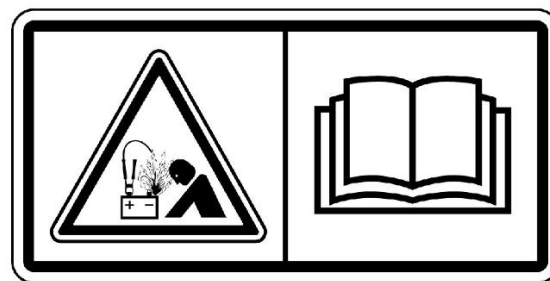


Рисунок 15

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.

Дополнительные сведения по данному вопросу приведены в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Пуск двигателя с применением кабелей для запуска от внешнего источника".

Газ под высоким давлением (14)

Данная предупреждающая табличка расположена на гидроаккумуляторе.

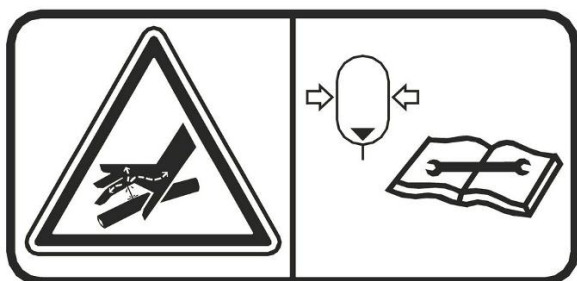


Рисунок 16

g06275274

⚠ Предупреждение

В данной системе содержится газ высокого давления. Несоблюдение инструкций и предупреждений может стать причиной взрыва, который может привести к несчастному случаю, в том числе и со смертельным исходом.

Не подвергать воздействию огня. Не производить сварочных работ. Не сверлить. Перед разрядкой сбросьте давление.

О порядке зарядки и разрядки смотрите Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию. Детальные сведения по данному вопросу и необходимые инструменты можно получить у своего дилера компании Caterpillar.

Дополнительные сведения по данному вопросу приведены в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Опускание навесного оборудования при неработающем двигателе".

Дополнительные предупреждения

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i07529986

На данной машине имеется несколько специальных предупреждающих знаков. В данном разделе указано их точное местоположение и дано описание приведенной на них информации. Ознакомьтесь со всеми предупреждающими знаками.

Проследите, чтобы все таблички были 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.

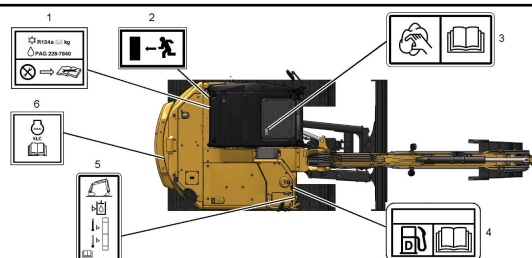


Рисунок 1

g06344405

Система кондиционирования воздуха (1)

Этот предупреждающий знак расположен на выступе противопожарной перегородки рядом с зарядными отверстиями.

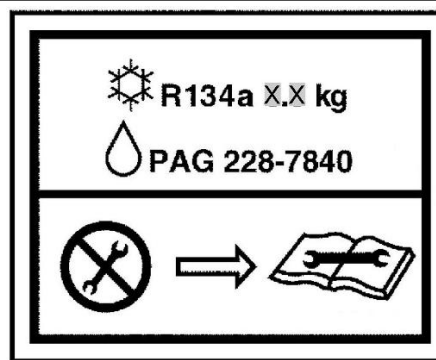


Рисунок 2

Типичный пример

g06344409

Перед техническим обслуживанием кондиционера воздуха изучите соответствующий раздел Руководства по техническому обслуживанию.

Запасной выход (2)

Данный предупреждающий знак находится на заднем окне кабины.

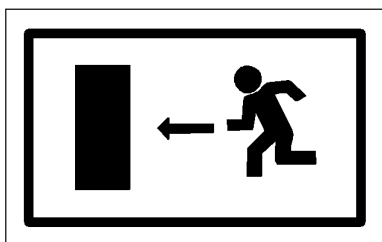


Рисунок 3

g01002993

Если основные выходы заблокированы, в качестве запасного выхода можно использовать заднее окно. Покиньте машину через оконный проем. Дополнительные сведения см. в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Запасный выход"

Очистка окон (3)

Эта табличка расположена в кабине на потолочном люке из поликарбоната.

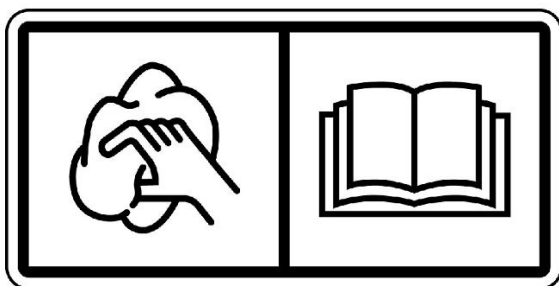


Рисунок 4

g01134495

Уведомление

Очищайте окна влажной тряпкой или губкой. Сухая тряпка или губка могут поцарапать стекло.

Требования к дизельному топливу (4)

Одна из этих табличек расположена на верхней крышке топливного бака.

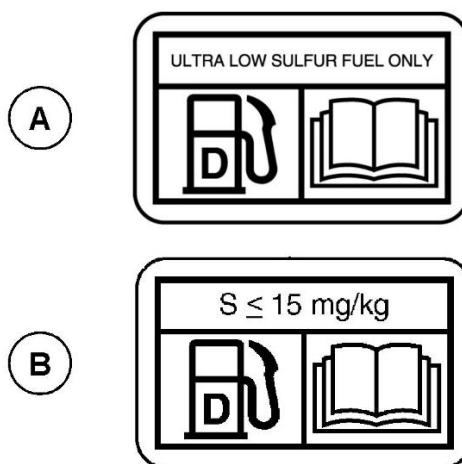


Рисунок 5

(A) Наклейка NACD

(B) Наклейка EAME

g06343463

См. раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вязкость смазочных материалов" .

Проверьте уровень гидравлического масла (5)

Данный предупреждающий знак расположен в передней части правого отсека доступа рядом со смотровым указателем уровня гидравлического масла.

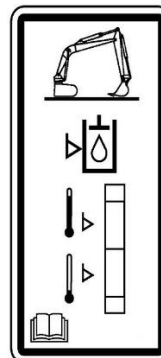


Рисунок 6

g06344412

Ежедневно проверяйте уровень гидравлического масла. О порядке выполнения этой работы смотрите раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Уровень масла в гидросистеме — проверка" .

Охлаждающая жидкость Cat ® с увеличенным сроком службы (ELC) (6)

Этот предупреждающий знак расположен на поверхности нижней задней дверцы противовеса возле бака охлаждающей жидкости.

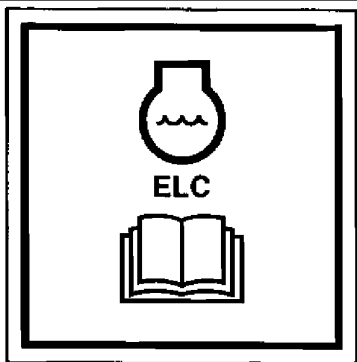


Рисунок 7

g01132922

Дополнительные сведения содержатся в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию в разделе, "Охлаждающая жидкость ELC - Замена", а также этого же Руководства в разделе, "Модифицирующая присадка к охлаждающей жидкости ELC - Добавка".

Общие правила техники безопасности

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168

i07055180

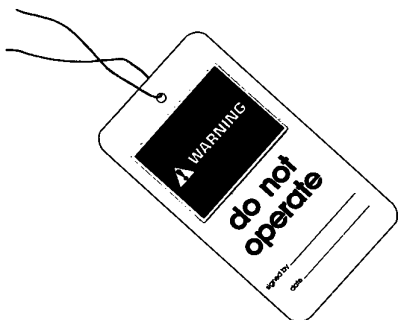


Рисунок 1

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.

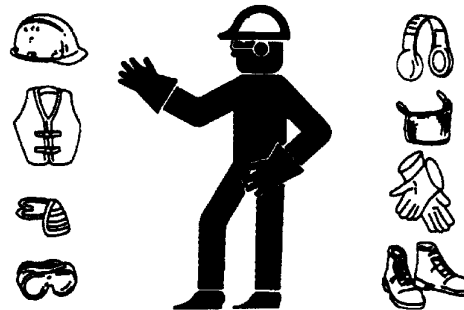


Рисунок 2

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.

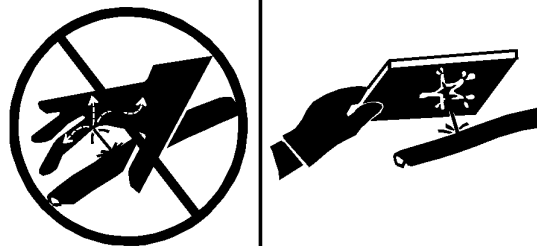


Рисунок 3

g00687600

Всегда используйте дощечку или картонку для проверки узлов машины на предмет утечек. Жидкость, вытекающая под давлением, может проникнуть в ткань 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

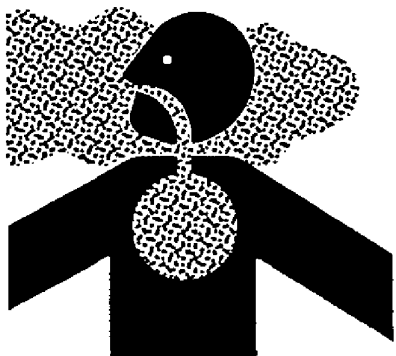


Рисунок 4

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 асбест. 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

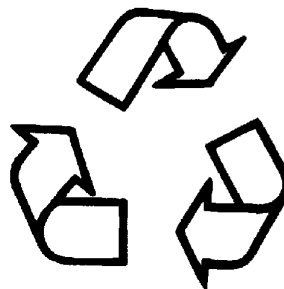


Рисунок 5

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, исключающие 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. Лопасти вентилятора могут разрезать или с силой отбросить любой предмет или инструмент, попавший в них.

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

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

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

Предупреждение ожогов

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9316 i04771858

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

Информация по охлаждающей жидкости

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

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

Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только после останова двигателя.

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

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

Масла

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

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

Аккумуляторные батареи

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

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

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

Предотвращение пожаров и взрывов

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i06185021



Рисунок 1

g00704000

Общая информация

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

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

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

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

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

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

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

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

Запрещается эксплуатировать машину вблизи открытого пламени.

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

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

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

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

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



Рисунок 2

g03839130

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

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

Не храните легковоспламеняющиеся жидкости в кабине оператора.

Аккумуляторная батарея и кабели аккумуляторной батареи



Рисунок 3

g03839133

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

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

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

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

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

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

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

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

Замените поврежденные кабел (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.

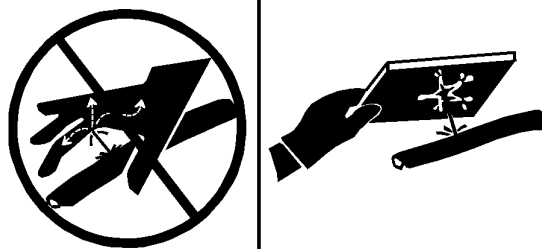


Рисунок 4

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" .

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.

Местоположение огнетушителя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571 i07347552

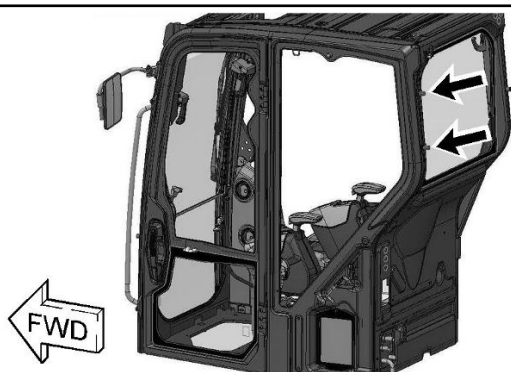


Рисунок 1 g06286985

Убедитесь в наличии огнетушителя. Умейте пользоваться огнетушителем. Регулярно выполняйте осмотр и техническое обслуживание огнетушителя. Соблюдайте рекомендации, напечатанные на табличке.

Огнетушитель следует устанавливать с левой стороны в задней части кабины.

Примечание: Огнетушитель не может превышать 7 kg (15.4 lb).

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.

Топливопроводы высокого давления

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571 i05529007

⚠ Предупреждение

Топливо под высоким давлением может проникнуть под кожу и стать причиной ожога. Струя топлива под высоким давлением может создать опасность пожара. Невыполнение этих требований по осмотру и техническому обслуживанию может привести к травме, вплоть до смертельного исхода.

Топливопроводы высокого давления находятся между топливным насосом высокого давления и топливным коллектором высокого давления, а также между топливным коллектором высокого давления и головкой блока цилиндров. Эти топливопроводы отличаются от топливопроводов других топливных систем.

Отличие заключается в следующем:

- топливопроводы высокого давления постоянно находятся под давлением;
- давление внутри топливопроводов высокого давления выше, чем в других топливных системах.
- Топливопроводы высокого давления профилируются и затем упрочняются по специальной технологии.

Не наступайте на топливопроводы высокого давления. Не изгибайте топливопроводы высокого давления. Не перегибайте топливопроводы высокого давления и берегите их от ударов. Деформация или повреждение топливопровода высокого давления может привести к снижению его прочности и возможным неисправностям.

Не проверяйте топливопроводы высокого давления при работающем двигателе или стартере. После остановки двигателя выждите 5 минут, пока выйдет давление, прежде чем приступить к обслуживанию или ремонту топливопроводов двигателя.

Не ослабляйте затяжку топливопроводов высокого давления для удаления воздуха из топливной системы. Выполнять эту операцию не обязательно.

Перед пуском двигателя осмотрите топливопроводы высокого давления. Такой осмотр следует выполнять ежедневно.

Во избежание поражения струей жидкости под давлением при осмотре работающего двигателя строго соблюдайте рекомендованный порядок осмотра. См. раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Общие сведения по технике безопасности".

- Осмотрите топливопроводы высокого давления на предмет возможных повреждений, деформаций, трещин, порезов, изгибов и вмятин.
- Не допускайте эксплуатации двигателя при наличии утечки топлива. При наличии утечки не пытайтесь устранить ее посредством затягивания соединения. Соединение должно затягиваться только с рекомендованным моментом затяжки. См. руководство Разборка и сборка по своему двигателю.
- Если топливопроводы высокого давления затянуты правильно, но утечки в них по-прежнему есть, топливопроводы необходимо заменить.
- Убедитесь в том, что все крепления топливопроводов высокого давления находятся на месте. Не допускайте эксплуатации двигателя с поврежденными, отсутствующими или ослабленными креплениями топливопроводов.
- Не допускается крепление каких-либо деталей к топливопроводам высокого давления.
- Ослабленные топливопроводы высокого давления подлежат замене. Снятые топливопроводы высокого давления также подлежат замене. См. руководство Разборка и сборка по своему двигателю.

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
SEBU8746 i01813968

Производите пуск двигателя только из отделения оператора. Не замыкайте накоротко клеммы аккумуляторной батареи или аккумуляторную батарею. Шунтирование системы пуска с нейтрали может вызвать повреждение электросистемы.

Проверьте состояние ремня безопасности и узлов его крепления. Замените поврежденные или изношенные детали. Независимо от внешнего вида заменяйте ремень безопасности после трех лет использования. Не пользуйтесь удлинителями ремня безопасности на инерционных ремнях безопасности.

Отрегулируйте сиденье до получения полного хода педалей. Положение кресла оператора должно быть отрегулировано таким образом, чтобы можно было полностью перемещать рычаги управления. При этом оператор должен опираться на спинку кресла.

Убедитесь в соответствии установленного на машине осветительного оборудования данным условиям работы. Убедитесь в исправности работы всех осветительных приборов.

Убедитесь в том, что пульт управления гидравлическим оборудованием установлен в положение ПОДНЯТО. При установке пульта управления гидравлическим оборудованием в положение ПОДНЯТО происходит отключение органов управления гидравлическим оборудованием.

Предупреждение

Отключение органов управления гидравликой не исключает возможности перемещения отвала, поворота стрелы или движения вспомогательного оборудования под действием силы тяжести или других внешних воздействий. При перемещении рычага управления возможно движение отвала, поворот стрелы или движение вспомогательного гидравлического оборудования под действием силы тяжести или других внешних воздействий.

Внезапное движение машины может стать причиной травмы или гибели.

Установите крышку на педаль управления поворотной стрелой. Установите крышку на педаль управления вспомогательным гидравлическим контуром.

Перед пуском двигателя и началом хода убедитесь, что на машине, под ней или в ее непосредственной близости не производятся работы. Убедитесь, что в зоне работы машины нет людей.

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
M0090571

i07629577

Размеры и комплектация данной машины таковы, что с рабочего места оператору могут быть не видны некоторые зоны вокруг машины. В зонах с ограниченным обзором работа на площадке должна быть организована так, чтобы свести к минимуму риски, связанные с ограниченным обзором. Дополнительные сведения об организации труда на рабочей площадке см. в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Сведения об обеспечении видимости".

На рисунках в этом разделе показаны ориентировочные зоны существенно ограниченной обзорности на уровне земли в пределах радиуса 12 m (39 ft) от оператора для различных конфигураций машины. См. рисунки, соответствующие конфигурации конкретной машины. На рисунках не показаны зоны ограниченного обзора шириной менее 300 mm (1 ft). Эти рисунки не показывают зоны ограниченного обзора за пределами показанных радиусов. На рисунках показаны зоны ограниченного обзора для машины с гусеницами и навесным оборудованием в положении движения. На рисунке 1 изображено навесное оборудование в транспортном положении. При этом показано навесное оборудование, одобренное компанией Caterpillar, которое обеспечивает максимальное ограничение обзора.



Рисунок 1

g06371881

Машины модели 307.5

На рисунках ниже показаны зоны ограниченной обзорности на уровне земли в пределах указанного радиуса от оператора.

Примечание: Заштрихованными участками обозначены приблизительно места со значительным ограничением видимости.

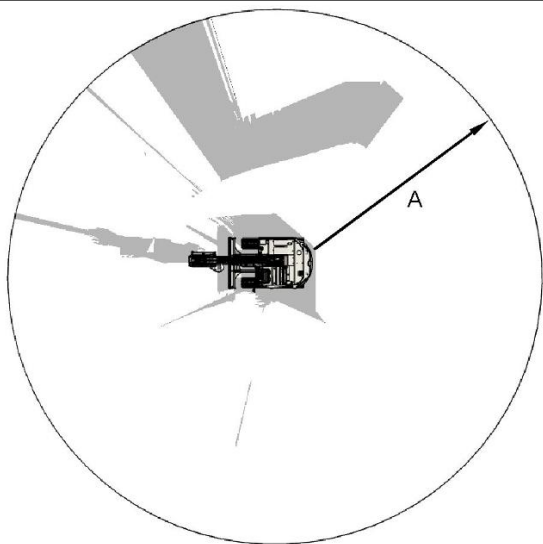


Рисунок 2
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при наличии зеркала на противовесе, зеркала в кабине и камеры заднего вида.
(A) 12 m (39 ft)

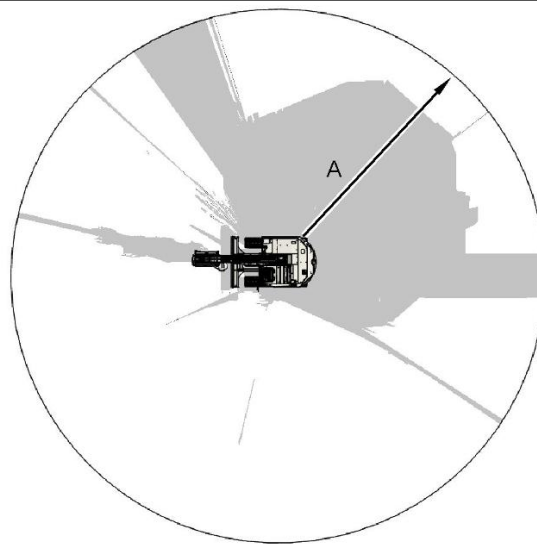


Рисунок 4
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при отсутствии средств улучшения обзорности.
(A) 12 m (39 ft)

Машины модели 308

На рисунках ниже показаны зоны ограниченной обзорности на уровне земли в пределах указанного радиуса от оператора.

Примечание: Заштрихованными участками обозначены приблизительно места со значительным ограничением видимости.

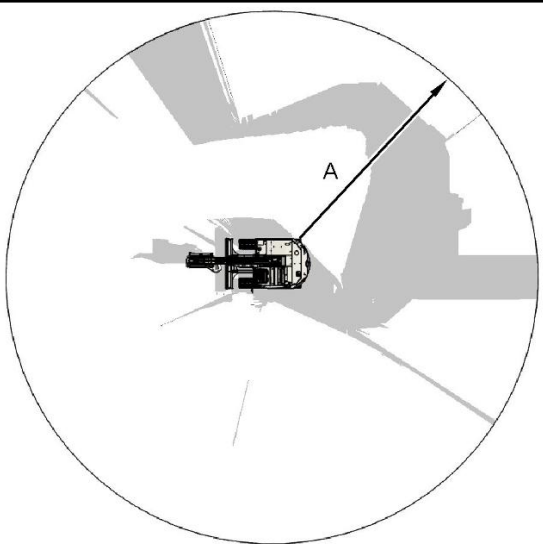


Рисунок 3
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при наличии зеркала на противовесе и зеркала в кабине.
(A) 12 m (39 ft)

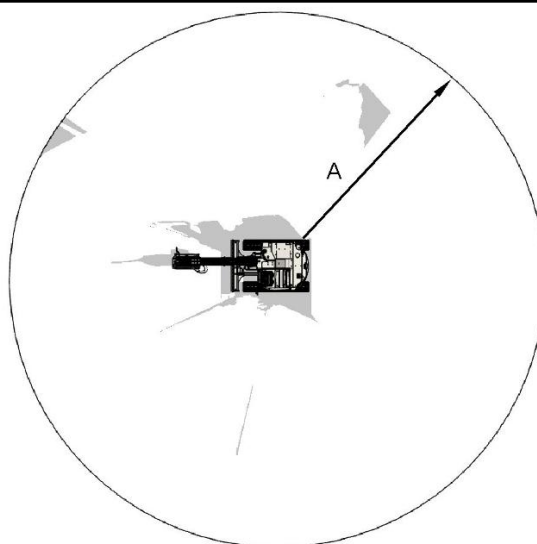


Рисунок 5
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при наличии зеркала на противовесе, зеркала в кабине и камеры заднего вида.
(A) 12 m (39 ft)

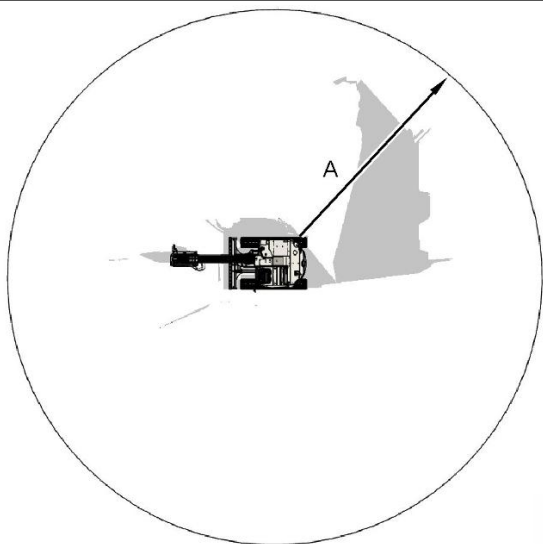


Рисунок 6
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при наличии зеркала на противовесе и зеркала в кабине.
(A) 12 m (39 ft)

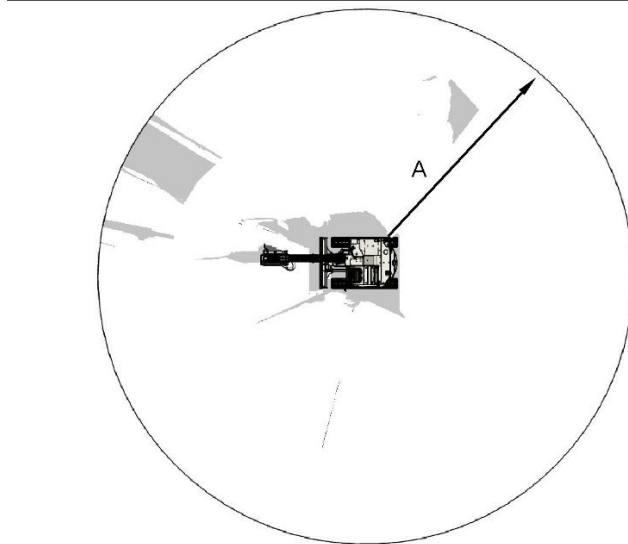


Рисунок 8
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при наличии зеркала на противовесе, зеркала в кабине и камеры заднего вида.
(A) 12 m (39 ft)

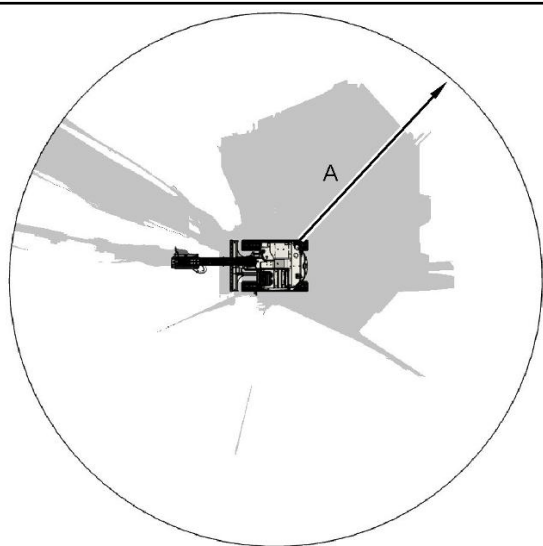


Рисунок 7
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при отсутствии средств улучшения обзорности.
(A) 12 m (39 ft)

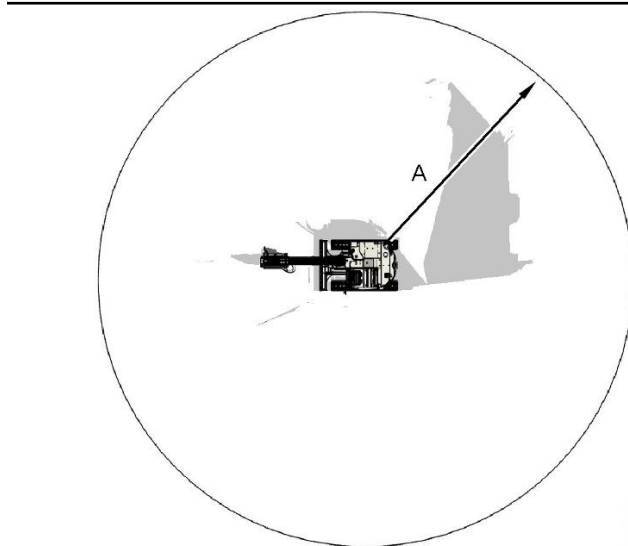


Рисунок 9
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при наличии зеркала на противовесе и зеркала в кабине.
(A) 12 m (39 ft)

Машины модели 309

На рисунках ниже показаны зоны ограниченной обзорности на уровне земли в пределах указанного радиуса от оператора.

Примечание: Заштрихованными участками обозначены приблизительно места со значительным ограничением видимости.

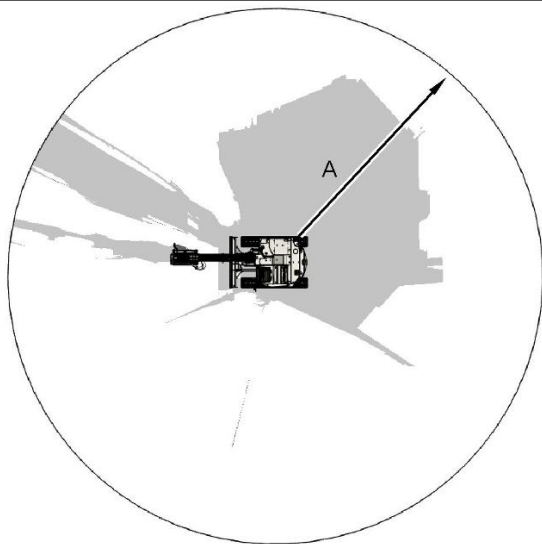


Рисунок 10
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при отсутствии средств улучшения обзорности.
(A) 12 m (39 ft) g06371899

Машины модели 310

На рисунках ниже показаны зоны ограниченной обзорности на уровне земли в пределах указанного радиуса от оператора.

Примечание: Заштрихованными участками обозначены приблизительно места со значительным ограничением видимости.

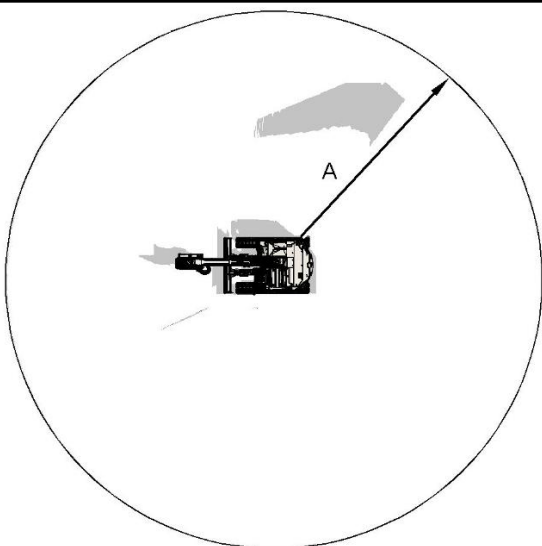


Рисунок 11
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при наличии зеркала на противовесе, зеркала в кабине и камеры заднего вида.
(A) 12 m (39 ft) g06373529

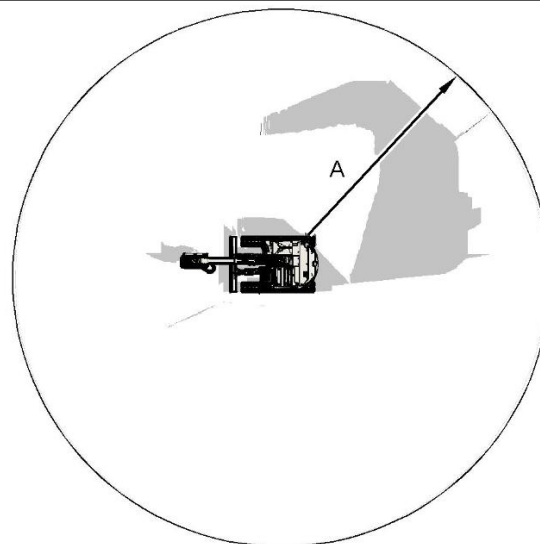


Рисунок 12
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при наличии зеркала на противовесе и зеркала в кабине.
(A) 12 m (39 ft) g06373531

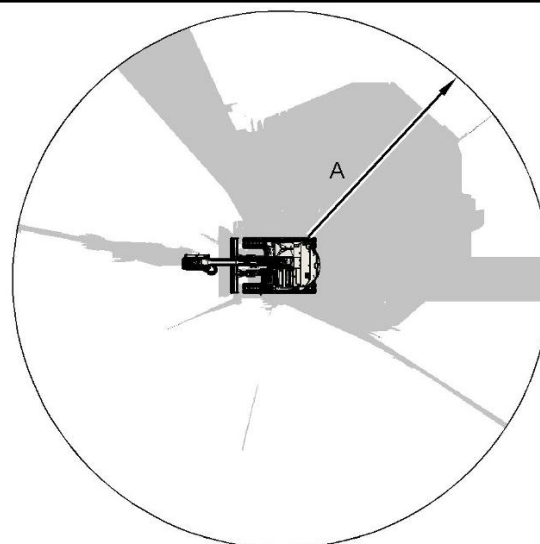


Рисунок 13
Машина, вид сверху
Обзорность на уровне земли при отсутствии средств улучшения обзорности.
(A) 12 m (39 ft) g06373532

Пуск двигателя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i03673964

Не запускайте двигатель, если на пусковом переключателе двигателя или органах управления помещена предупреждающая табличка. Не манипулируйте также органами управления машиной.

Перед запуском двигателя вы должны принять сидячее положение.

Перед пуском двигателя переместите все органы управления гидравлической системой в положение **УДЕРЖАНИЕ** . Переместите рычаг блокировки гидросистемы в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО** .
Дополнительные сведения по данному вопросу приведены в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Органы управления в кабине оператора" .

Отработавшие газы дизельного двигателя содержат продукты сгорания, вредные для здоровья. Эксплуатация двигателя должна осуществляться в хорошо проветриваемых местах. В замкнутых пространствах выводите выхлопные газы наружу.

Перед пуском двигателя подайте короткий звуковой сигнал.

Перед началом работы

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i01436584

Удалите весь персонал с машины и из рабочей зоны машины.

Удалите все препятствия с пути движения машины. Остерегайтесь таких препятствий, как провода, канавы и т. п.

Убедитесь в чистоте окон кабины. Зафиксируйте все двери и окна в открытом или закрытом положении.

Отрегулируйте зеркала заднего вида (если они установлены) так, чтобы они обеспечивали наилучший обзор, особенно в зоне непосредственной близости к машине. Убедитесь, что звуковой сигнал машины, сигнал хода (если он установлен) и все остальные предупреждающие устройства функционируют надлежащим образом.

Надежно пристегните ремень безопасности.

Перед началом эксплуатации машины прогрейте двигатель и масло в гидравлической системе.

Перед началом хода проверьте положение ходовой части. При нормальном положении ходовой части натяжные колеса находятся впереди под кабиной, а ведущие звездочки - сзади. Когда ходовая часть занимает обратное положение, для управления машиной органы управления движением необходимо перемещать в противоположном нормальному направлении.

Рабочие орудия

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i04173952

На машинах компании Cat используйте только навесное оборудование, рекомендованное для использования компанией Caterpillar .

Использование навесного оборудования, в том числе ковшей, не соответствующих рекомендациям или спецификациям компании Caterpillar в отношении веса, расхода, давления и т. п. может стать причиной неоптимальной работы, в том числе снижения производительности, устойчивости, надежности и долговечности компонентов. Caterpillar рекомендует соответствующее навесное оборудование для машин, чтобы обеспечить покупателю максимальную эффективность наших изделий. Caterpillar понимает, что особые обстоятельства могут послужить причиной применения покупателем навесного оборудования, не указанного в наших спецификациях. В этом случае покупатели должны понимать, что такой выбор может снизить эффективность машины и повлиять на возможность получения гарантии в случае преждевременного выхода из строя.

Использование навесного оборудования и систем управления навесным оборудованием, совместимых с вашей машиной компании Cat , необходимо для безопасной и надежной работы машины. Если вы не уверены в совместимости навесного оборудования с машиной, обратитесь за консультацией к своему дилеру компании Cat .

Убедитесь в наличии всех необходимых защитных устройств на машине и на навесном оборудовании.

Убедитесь в том, что все окна и двери на базовой машине закрыты. Если машина не оборудована окнами, а навесное оборудование может отбрасывать осколки или предметы, следует использовать защиту из поликарбонатного стекла.

Следите за тем, чтобы максимальная эксплуатационная масса машины не превышала значение, указанное в сертификате соответствия конструкции ROPS.

Если ваша машина оснащена телескопической рукоятью, устанавливайте транспортный фиксатор при использовании следующего навесного оборудования: гидравлические молоты, буры и уплотнители.

Всегда работайте в защитных очках. Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты, рекомендованными руководством по эксплуатации навесного оборудования. Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты, требуемыми в данных условиях эксплуатации.

Для предотвращения травм от ударов отлетающими предметами перед началом эксплуатации навесного оборудования убедитесь в отсутствии людей на рабочей площадке.

При проведении любых работ по техническому обслуживанию, проверке и регулировке навесного оборудования остерегайтесь режущих кромок, поверхностей защемления и сдавливания.

Никогда не используйте навесное оборудование в качестве рабочей платформы.

Эксплуатация

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i06260933

Диапазон рабочих температур машины

Машина должна удовлетворительно работать в диапазоне температур окружающего воздуха, ожидаемого при ее эксплуатации. Машина в стандартной комплектации предназначена для эксплуатации при температуре окружающей среды в диапазоне от -18°C (0°F) до 43°C (109°F). Имеются варианты специальных комплектаций машины, предназначенных для эксплуатации в других диапазонах температур окружающей среды. За дополнительными сведениями о специальной конфигурации машины обращайтесь к обслуживающему вас дилеру Caterpillar.

Эксплуатация машины

При управлении машиной оператор должен сидеть. Во время эксплуатации машины ремень безопасности должен быть пристегнут. Работайте органами управления только при включенном двигателе.

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

При движении машины следите за просветом стрелы. На неровном грунте возможно раскачивание стрелы из стороны в сторону и вверх-вниз.

Перед приведением машины в движение убедитесь в том, что это не угрожает безопасности персонала. Перевозка на машине людей допускается только при наличии дополнительного сиденья с ремнем безопасности.

Сообщите обо всех выявленных в ходе эксплуатации машины неисправностях. Выполните необходимые ремонтные работы.

Никогда не используйте навесное оборудование в качестве рабочей платформы.

При движении машины навесное оборудование должно располагаться близко к земле (на расстоянии примерно 40 см (15 дюймов)). Не подводите машину близко к нависающим выступам, краям обрывов и выработок.

Если машина начала соскальзывать на откосе, немедленно освободитесь от груза и направьте машину вниз по уклону.

Избегайте эксплуатации машины в режимах, которые могут привести к ее переворачиванию. Опасность опрокидывания машины существует при работе на холмах, уступах и откосах. Опрокидывание машины также возможно при пересечении канав, гребней возвышенностей или иных неожиданных препятствий.

При возможности эксплуатируйте машину на склонах таким образом, чтобы звездочки бортового редуктора были обращены вниз по склону. Избегайте движения машины поперек линии уклона. При проведении работ на склонах тяжелая часть машины всегда должна быть обращена в сторону подъема.

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

Избегайте изменения направления хода во время движения по склону. Смена направления движения на склоне может привести к опрокидыванию машины или к боковому соскальзыванию.

Перед началом движения на любое расстояние необходимо подвести груз к машине.

Перед началом поворота платформы необходимо подвести груз к машине.

Чем дальше груз находится от машины, тем меньше ее грузоподъемность.

Убедитесь, что точки крепления прицепов и прицепное устройство соответствуют условиям работы.

Присоединяйте прицепное оборудование только к тяговому брусу или сцепному устройству.

Запрещается переступать через проволочный канат и стоять над ним. Не разрешайте другим лицам стоять над проволочным канатом или переступать через него.

Не разрешается находиться в пространстве между машиной и прицепным оборудованием при выполнении маневров сцепки. Для выравнивания прицепного оборудования по оси тягового бруса необходимо заблокировать сцепное устройство этого оборудования.

Сверьтесь с действующими нормами и правилами, а также с распоряжениями по конкретной рабочей площадке, которые могут регламентировать минимально допустимое расстояние до препятствий.

Перед началом эксплуатации машины уточните у местных коммунальных служб наличие и расположение подземных трубопроводов и коммуникаций.

Ознакомьтесь с габаритными размерами своей машины.

Постоянно визуально контролируйте груз.

Не разрешается работать на машине без противовеса. При этом возможно опрокидывание машины в положении поперечного вылета стрелы.

Грейферный ковш, захват или магнит могут раскачиваться во всех направлениях. Работайте джойстиком плавно, без рывков. Неравномерная работа джойстиком при движении может привести к тому, что грейферный ковш, грейфер или магнит качнутся в сторону кабины или человека, находящегося на рабочей площадке. Это может стать причиной несчастного случая.

При определенных сочетаниях навесных устройств на передней части машины (стрела, рукоять, устройство для быстрой смены навесного оборудования и навесное оборудование) навесное оборудование может войти в соприкосновение с элементами ходовой части машины, поворотной рамой, стрелой, гидроцилиндром стрелы или кабиной. При работе на машине следите за положением навесного оборудования.

Выключите машину и не возобновляйте работу, пока поврежденные или неисправные средства улучшения обзора не будут отремонтированы (если возможно), или пока в месте проведения работ не будут осуществлены мероприятия, направленные на сведение к минимуму опасностей, вызванных ограниченным обзором.

Эксплуатация не полностью собранной машины

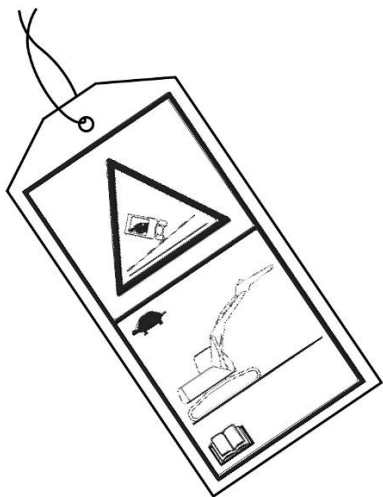


Рисунок 1

g02202544

Прикрепите табличку к органам управления машиной. Пока табличка прикреплена, при эксплуатации машины следуйте приведенным ниже инструкциям.

Эксплуатация машины без стрелы, рукояти и/или противовеса должна осуществляться медленно на плоской ровной земляной или бетонной поверхности квалифицированными операторами. При эксплуатации машины старайтесь не раскачивать ее и следите за ее устойчивостью. Сертификация конструкции ROPS предполагает наличие стрелы, рукояти и противовеса на случай переворота или опрокидывания машины.

Останов двигателя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168 i06790771

Не выключайте двигатель сразу же после его работы под нагрузкой. Такая остановка двигателя может привести к перегреву и преждевременному износу его компонентов.

После постановки машины на стоянку и включения стояночного тормоза дайте поработать двигателю пять минут, а затем остановите его. Во время работы двигателя его нагретые участки остывают постепенно.

Подъем предметов

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571 i06788114

На рабочей площадке могут действовать различные нормы и правила в отношении использования машин для подъема тяжелых предметов. Соблюдайте все местные нормы и правила.

В случае, если машина используется для подъема предметов в зоне действия Европейской директивы "2006/42/ЕС", она должна быть оборудована клапаном управления опусканием стрелы, а также устройством сигнализации о перегрузке.

Если машина используется для подъема грузов на территории Японии, то по нормам, действующим в Японии, требуется, чтобы машина была оснащена по конфигурации траншейного экскаватора.

За более подробной информацией обратитесь к дилеру компании Cat.

снос строений.

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU8081 i07129878

Могут иметься местные и/или государственные постановления или законы в отношении использования техники для сноса конструкций.

Примечание: Соблюдайте все местные нормы и правила.

Техника для сноса предназначена для разрушения конструкций посредством их толкания, вытягивания или измельчения. Снос осуществляется путем разрушения или измельчения зданий и/или других инженерных конструкций и их элементов с последующим их отделением.

Если эта машина используется для сноса конструкций в зоне действия Европейской директивы 2006/42/ЕС, то она должна быть оборудована следующими элементами:

- конструкцией защиты при опрокидывании (ROPS);
- гидрораспределителем опускания стрелы (BLCV) / гидрораспределителем опускания рукояти (SLCV);
- верхним ограждением / передним ограждением;
- ограждением нижней части машины / двигателя / шарнирного механизма;
- ветровым стеклом / потолочным стеклом EN 356, класс P5A

Во время проведения работ по сносу конструкций возможен разлет обломков. Убедитесь в отсутствии вокруг машины людей в зоне, куда могут долететь обломки.

В ходе работ по сносу конструкций может образовываться пыль, опасная для здоровья. Если в результате эксплуатации машины образуется такая пыль, используйте соответствующее защитное оборудование или вентиляцию, чтобы свести воздействие пыли к минимуму.

Парковка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i07347491

Если гидроаккумулятор заряжен, в гидросистеме сохраняется давление. Это справедливо и в том случае, когда двигатель машины не работает. Давление в гидросистеме должно быстро (примерно через минуту) уменьшиться. Пока в гидросистеме сохраняется давление, гидравлическое навесное оборудование и органы управления машиной остаются работоспособными.

Возможно наличие остаточного давления в гидросистеме и при разряженном гидроаккумуляторе. Перед началом обслуживания гидросистемы см. раздел руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Сброс давления в системе".

Случайное перемещение органов управления может привести к внезапному началу движения машины. Внезапное, неожиданное перемещение машины может повлечь за собой травму или смерть.

Перед остановкой или сразу после остановки двигателя обязательно переводите орган управления блокировкой гидросистемы в положение **ЗАБЛОКИРОВАНО**.

Остановите машину на твердой горизонтальной поверхности. Если машина остановлена на уклоне, заблокируйте гусеничные ленты машины.



Рисунок 1

g06285258

Переведите машину в положение для технического обслуживания.

Примечание: Перед началом технического обслуживания машины убедитесь в том, что все навесное оборудование находится в рекомендованном для технического обслуживания положении.

Заглушите двигатель.

Переведите пусковой переключатель двигателя в положение **ВЫКЛ.**

Установите переключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение **ВЫКЛ.**, если вы не планируете эксплуатировать машину в течение длительного периода времени. Это предотвратит разрядку аккумуляторных батарей. Короткое замыкание аккумуляторной батареи, потребление электроэнергии некоторыми электрическими цепями, а также акты вандализма могут привести к разрядке аккумуляторной батареи.

Примечание: Установив выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение **ВЫКЛ.**, не возвращайте его в положение **ВКЛ.** в течение 5 секунд. Не устанавливайте выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение **ВЫКЛ.**, когда на мониторе отображается экран "Защитная блокировка?".

Установите барьеры или отрегулируйте свет таким образом, чтобы не создавать помех участникам дорожного движения.

Избегайте мест, где существует риск затопления или попадания воды.

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.

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
M0090571

i07699051

Информация об уровнях шума

Заявленный уровень динамического звукового давления, воздействующего на оператора, составляет 72 дБ (А) при проведении измерения в закрытой кабине по методике стандарта "ISO 6396:2008". Измерения проводились при максимальном значении частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Уровень шума может изменяться при различных значениях частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Измерение проводилось с закрытыми дверями и окнами кабины. Кабина смонтирована в соответствии с необходимыми требованиями; выполнялось надлежащее техническое обслуживание кабины.

Заявленный средний уровень звуковой мощности снаружи машины равен 99 дБ (А) при статических испытаниях по методике и в условиях, оговоренных требованиями стандарта "ISO 6395:2008". Измерения проводились при максимальном значении частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Уровень шума может изменяться при различных значениях частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя.

Указанные выше значения заявленных уровней шума учитывают как измерительные, так и технологические погрешности.

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/окна, то при работе в течение длительного времени или в шумной обстановке может потребоваться применение средств защиты органов слуха оператора.

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 72 дБ (А) при проведении измерения в закрытой кабине по методике стандарта "ISO 6396:2008". Измерения проводились при максимальном значении частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Уровень шума может изменяться при различных значениях частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Измерение проводилось с закрытыми дверями и окнами кабины. Кабина смонтирована в соответствии с необходимыми требованиями; выполнялось надлежащее техническое обслуживание кабины.

Заявленный средний уровень звуковой мощности снаружи машины равен 99 дБ (А) при статических испытаниях по методике и в условиях, оговоренных требованиями стандарта "ISO 6395:2008". Измерения проводились при максимальном значении частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Уровень шума может изменяться при различных значениях частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя.

Указанные выше значения заявленных уровней шума учитывают как измерительные, так и технологические погрешности.

Сведения об уровне шума для машин, поставляемых в страны Евразийского экономического союза

Заявленный уровень динамического звукового давления, воздействующего на оператора, составляет 72 дБ (А) при проведении измерения в закрытой кабине по методике стандарта "ISO 6396:2008". Измерения проводились при максимальном значении частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Уровень шума может изменяться при различных значениях частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Измерение проводилось с закрытыми дверями и окнами кабины. Кабина смонтирована в соответствии с необходимыми требованиями; выполнялось надлежащее техническое обслуживание кабины.

Заявленный средний уровень звуковой мощности снаружи машины равен 99 дБ (А) при статических испытаниях по методике и в условиях, оговоренных требованиями стандарта "ISO 6395:2008". Измерения проводились при максимальном значении частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Уровень шума может изменяться при различных значениях частоты вращения вентилятора системы охлаждения двигателя.

Указанные выше значения заявленных уровней шума учитывают как измерительные, так и технологические погрешности.

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

Данные по вибрации экскаватора на гусеничном ходу

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 данном разделе приведены данные по вибрации и способ оценки уровня вибрации для гусеничных экскаваторов.

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 основе информации, представленной в таблице 1, чтобы затем 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 поправки на соответствующие режимы эксплуатации к среднему уровню вибрации.

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
Гусеничный экскаватор	выемка грунта	0,44	0,27	0,30	0,24	0,16	0,17
	работа с гидравлическим бетоноломом	0,53	0,31	0,55	0,30	0,18	0,28
	горные работы	0,65	0,42	0,61	0,21	0,15	0,32
	Транспортирование материала	0,48	0,32	0,79	0,19	0,20	0,23

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.

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:

1. Используйте машину, оборудование и навесное оборудование подходящего типа и размера.

2. Выполняйте техническое обслуживание машин в соответствии с рекомендациями изготовителя:

- a. давление в шинах;
- b. тормозная система и система рулевого управления;
- c. органы управления, гидросистема и рычажные механизмы.

3. Поддерживайте поверхность рабочей площадки в хорошем состоянии:

- a. удалите крупные камни и другие препятствия;
- b. заполните любые канавы и ямы;

c. выделяйте машины и отводите время для того, чтобы содержать рабочую площадку в хорошем состоянии.

4. Используйте сиденья, отвечающие требованиям стандарта "ISO 7096" : выполняйте надлежащее техническое обслуживание и регулировку сиденья;

a. отрегулируйте сиденье и подвеску под вес и рост оператора;

b. выполняйте осмотр и техническое обслуживание подвески и регулировочных механизмов сиденья.

5. Плавно выполняйте следующие действия:

- a. поворот;
- b. тормоза;
- c. ускорение;
- d. переключение передач.

6. Перемещайте навесное оборудование плавно, без рывков.

7. Выбирайте скорость и маршрут движения с таким расчетом, чтобы свести к минимуму уровень вибрации.

- a. объезжайте препятствия и неровную поверхность;
- b. При перемещении по пересеченной местности снижайте скорость движения машины.

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

- a. используйте машины, оборудованные системами подвески;
- b. при эксплуатации гусеничных экскаваторов используйте систему регулирования плавности хода;
- c. При отсутствии системы гидравлического подпрессоривания фронтального рабочего оборудования снижайте скорость, чтобы обеспечить плавность хода.
- 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 повысить удобство работы оператора:

- a. Отрегулируйте сиденье и органы управления так, чтобы обеспечить удобную посадку.
- b. Отрегулируйте зеркала так, чтобы как можно меньше оборачиваться.
- c. Делайте перерывы, чтобы сократить периоды работы сидя.
- d. не следует выпрыгивать из кабины;

е. сведите к минимуму число повторных операций транспортировки и подъема грузов.

ф. при занятии спортом и на отдыхе сведите к минимуму количество ударных нагрузок.

Источники

Сведения о вибрации и порядок определения уровней вибрации основаны на данных, содержащихся в стандарте "ISO/TR 25398 "Механическая вибрация. Руководство по оценке уровня вибрации, воздействующей на все тело оператора при работе на землеройных машинах"". 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

Расположение дверцы доступа и крышки

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i07347548

Технологический люк двигателя

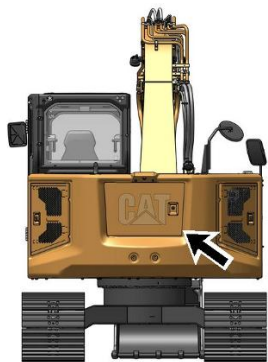


Рисунок 1

g06279279

Левый технологический люк

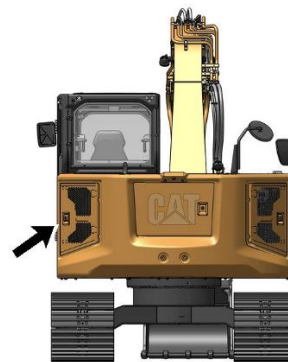


Рисунок 2

g06279281

Правая дверца доступа

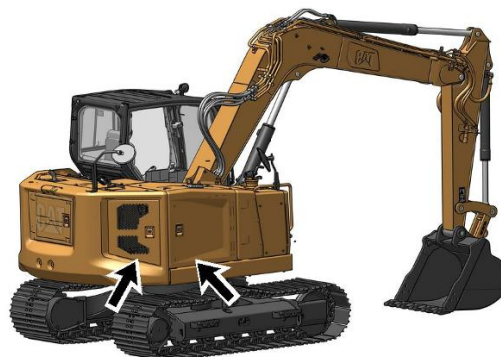


Рисунок 3

g06279291

Вязкость масел

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i07629597

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.

См. раздел "Сведения о смазочных материалах" в последней версии специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations", в котором перечислены рекомендованные моторные масла Cat и приведены подробные сведения о них. 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, воспользуйтесь таблицей "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. Для определения необходимого класса вязкости масла руководствуйтесь колонкой "Мин." в таблице. Эта информация относится к условиям пуска и эксплуатации холодной машины при минимальной ожидаемой температуре. Выберите класс вязкости масла для эксплуатации машины при максимальной ожидаемой температуре, руководствуясь колонкой "Макс.". Если иное не 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" в статье "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, API CJ-4 и обновленного API CK-4. Масло Cat DEO-ULS и масла, соответствующие требованиям TY Cat ECF-3, API CJ-4, обновленного API CK-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, API CJ-4 и обновленного API CK-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, API CJ-4 или обновленного API CK-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 (при наличии) будет быстрее засоряться сажей и требовать более частого технического обслуживания.

Примеры устройств очистки 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.

Не допускается использование масел, соответствующих TY API CI-4 или более ранних версий. В таких маслах высок уровень образования золы, что неприемлемо для двигателей с устройствами восстановления выхлопных газов.

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 всех подгрупп машин	Cat DEO-ULS для низких температур	SAE 0W-40	-40	40	-40	104
	Cat DEO-ULS SYN	SAE 5W-40	-30	50	-22	122
	Cat DEO-ULS	SAE 10W-30	-18	40	0	104
		SAE 15W-40	-10	50	14	122
Муфта насоса (при наличии)	Cat DEO-ULS	SAE 10W-30	-18	40	0	104

Гидросистемы

Подробные сведения см. в разделе "Сведения о смазочных материалах" новейшей версии 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 20 SAE 20W
- Масло Cat HYDO Advanced 30 SAE 30
- Масло Cat BIO HYDO Advanced, всесезонное

Рекомендуется соблюдать интервалы замены масляных фильтров и отбора проб масла, указанные в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию конкретной машины. 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.

Примечание: Указанные выше масла имеют меньший интервал замены, чем масла Cat HYDO Advanced . Исключением является масло Cat TDTO Cold Weather масла, которое имеет интервал замены 6000 и более часов. Анализ масла по программе S·O·S требуется, когда указанные выше масла используются в компонентах гидравлической системы и гидростатических коробках передач Cat .

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 20 Cat TDTO	SAE 20W	-5	45	23	113
	Cat HYDO Advanced 30 Cat TDTO	SAE 30	10	50	50	122
	масло Cat BIO HYDO Advanced.	"ISO 46" , всепогодное	-30	50	-22	122
	Cat MTO, Cat DEO-ULS, Cat DEO,	SAE10W-30	-20	40	-4	104
	Cat DEO-ULS, Cat DEO,	SAE15W-40	-15	50	5	122
	Cat TDTO-TMS	Всепогодное	-15	50	5	122
	Cat DEO-ULS SYN,	SAE 5W-40	-25	40	-13	104
	Cat DEO-ULS для низких температур	SAE0W-40	-40	40	-40	104
	Cat TDTO Cold Weather	SAE 0W-20	-40	40	-40	104

Если необходимо использовать жаростойкую гидравлическую жидкость, компания Caterpillar рекомендует EcoSafe FR-46 . Это полностью синтетическая безводная гидравлическая жидкость. В гидросистемах машин Cat не рекомендуется использовать рабочие жидкости на водной или гликолевой основе. EcoSafe FR-46 - это универсальный продукт, соответствующий ISO 46. Более подробные сведения см. в информации о продукте, предоставленной производителем гидравлического масла EcoSafe . О наличии продукта спрашивайте у вашего дилера компании Cat .

Другие эксплуатационные жидкости

Таблица 3

Экскаваторы, экскаваторы с прямой лопатой, экскаваторы для массовой выемки грунта, экскаваторы для сноса строений и гусеничные погрузчики						
Категории вязкости смазочных материалов для указанных температур окружающей среды						
Отсек или система	Тип масла и требуемые характеристики	Категории вязкости масла	°C		°F	
			Мин	Макс.	Мин	Макс.
Бортовые редукторы и механизм поворота платформы	Cat TDTO Cold Weather	SAE 0W-20	-40	0	-40	32
	Cat TDTO	SAE 10W	-30	0	-22	32
		SAE 30 (1)	-30	35	-22	95
		SAE 50	-15	50	5	122
	Cat TDTO-TMS	Всесезонное	-25	25	-13	77
Пружина натяжителя гусеничной ленты и подшипники поворотного шкворня	Cat TDTO Cold Weather	SAE 0W-20	-40	0	-40	32
	Cat TDTO	SAE 10W	-30	0	-22	32
		SAE 30 (1)	-20	25	-4	77
		SAE 50	0	50	32	122
	Cat TDTO-TMS	Всесезонное	-25	25	-13	77
Направляющие колеса и поддерживающие катки гусеничных лент	Cat DEO-ULS, Cat DEO,	SAE 15W-40 (1)	-10	50	14	122
	Cat DEO Cold Weather	SAE 0W-40	-40	40	-40	104
	Cat DEO-ULS SYN,	SAE 5W-40	-35	40	-31	104
	Cat FDAO SYN	Всесезонное	-30	50	-22	122

(1) Заводская заправка маслом для машин стандартной конфигурации

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 4

Рекомендованная консистентная смазка						
Отсек или система	Тип смазки	Класс по NLGI	°C		°F	
			Мин	Макс.	Мин	Макс.
Наружные точки смазки	Консистентная смазка Cat Prime	Класс 2 по NLGI	-20	140	-4	284
	Консистентная смазка Cat для особо тяжелых условий эксплуатации	Класс 1 по NLGI	-20	140	-4	284
		Класс 2 по NLGI	-15	140	+5	284
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации Cat - арктические температуры	Класс 0,5 по NLGI	-50	130	-58	266
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации Cat - пустынные температуры	Класс 2 по NLGI	-10	140	+14	284
	Универсальная консистентная смазка Cat	Класс 2 по NLGI	-20	140	-4	284
	Консистентная смазка Cat для шариковых подшипников	Класс 2 по NLGI	-20	160	-4	320

Рекомендации по дизельному топливу

Для обеспечения максимальной производительности двигателя дизельное топливо должно соответствовать требованиям Caterpillar к дистиллятному топливу (документ Caterpillar Specification for Distillate Fuel) и последней редакции стандартов "ASTM D975" и "EN 590" . См. специальную публикацию, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations" , где приведены новейшие сведения об использовании топлива и технические требования Cat к топливу. Этот документ можно найти на веб-сайте Safety.Cat.com.

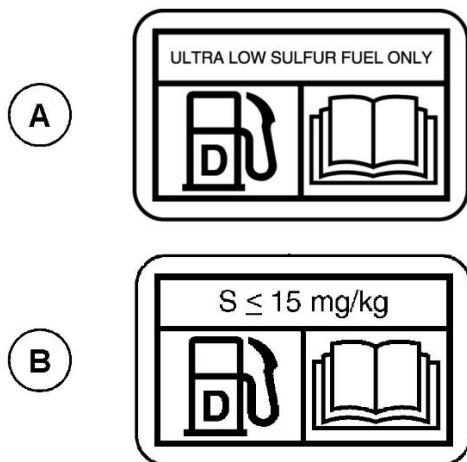


Рисунок 1
(A) Наклейка North America
(B) Наклейка Europe, Africa, Middle East

g06343463

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 (сертификация по стандарту U.S. EPA Tier 4) и оснащенных системами нейтрализации выхлопных газов.

В соответствии с нормами, для использования в дизельных двигателях внедорожных машин, сертифицированных по европейскому стандарту Stage V, требуется дизельное топливо со сверхнизким содержанием серы (0,0010 процента, ≤ 10 частей на миллион (мг/кг)), соответствующее европейским требованиям. Кроме того, цетановое число номер должен быть не менее 45, а содержание дизельного биотоплива должно составлять не более 20% объема.

Применение топлива с повышенным содержанием серы может привести к следующим негативным последствиям:

- 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 использования топлива неправильного типа, не являются заводскими дефектами компании Caterpillar. Поэтому затраты на такой ремонт НЕ охватываются гарантией компании Caterpillar .

Caterpillar не требует использования дизельного топлива со сверхнизким содержанием серы на внедорожной технике и машинах с двигателями, не сертифицированными по Tier 4/Stage IIIB/Stage IV/Stage V и не оборудованными устройствами очистки выхлопных газов. Всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации и используйте штатное топливо на двигателях, сертифицированных по Tier 4/Stage IIIB/Stage IV/Stage V.

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.

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 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 в качестве топлива эти масла и жиры подвергаются химической обработке (эстерификации). Вода и загрязнения удаляются.

Американская спецификация на дистиллятное дизельное топливо "ASTM D975" допускает добавление дизельного биотоплива до показателя B5 (5%). В настоящее время любое дизельное топливо, используемое в США, может содержать до (B5) дизельного биотоплива.

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 некоторых двигателях экскаваторов допускается применение дизельного топлива с содержанием дизельного биотоплива до 20% (B20).

При использовании биодизельного топлива необходимо соблюдать определенные правила. Дизельное биотопливо 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 дизельного биотоплива, готовая используемая топливная смесь и дизельное биотопливо должны соответствовать определенным требованиям к составу. Допустимым для смешивания является только биодизельное топливо, соответствующее требованиям, указанным в специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations" Biodiesel, последней версии "ASTM D6751" и/или "EN14214".

Все рекомендации и указания изложены в специальной публикации, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations". 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" последней редакции 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

M0090571

i07629593

Таблица 1

Вместимость заправочных емкостей (приблизительно)			
Компонент или система	Литры	Галлоны США	Рекомендуемая марка
Топливный бак (неповоротная стрела)	145	38	См. раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вязкость смазочных материалов".
Топливный бак (поворотная стрела)	147	39	
Система охлаждения:	14	3,7	
Бак для охлаждающей жидкости	1	0,26	
Картер двигателя с фильтром	11	3,0	
Гидросистема (1)	55	14,5	
Бортовые редукторы (каждый)	1	0,26	См. раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вязкость смазочных материалов".
	Килограммы	Фунты	
Шестерня механизма поворота	3,9	8,6	См. раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вязкость смазочных материалов".
Хладагент (2)	0,7	1,5	
	Миллилитры	Унции	R-134a
Масло системы кондиционирования (2)	200	6,8	Полиалкалингликолевое масло (PAG)

(1) Объем гидравлической жидкости, который потребуются для заправки гидросистемы после выполнения, см. в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Масло гидросистемы - замена".

(2) 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)".

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 пробортборных 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 .

Сброс давления в системе

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571 i07529994

⚠ Предупреждение

Резкое неожиданное движение машины может привести к травмам или гибели людей.

В результате резкого неожиданного движения машины люди, находящиеся на машине или вблизи нее, могут получить травмы.

Во избежание травм и гибели людей убедитесь в отсутствии рабочего персонала и препятствий в зоне вокруг машины.

Система охлаждения

⚠ Предупреждение

Система высокого давления: Горячая охлаждающая жидкость может стать причиной серьезных ожогов. Перед тем, как снять крышку, остановите двигатель и дождитесь остывания радиатора. Затем медленно отверните крышку для сброса давления в системе.

Для сброса давления в системе охлаждения выключите машину. Дождитесь, чтобы герметичная крышка системы охлаждения остыла. Медленно отверните герметичную крышку системы охлаждения для сброса давления в системе.

Гидросистема

Перед началом технического обслуживания какого-либо гидравлического контура необходимо сбросить в нем гидравлическое давление. Перед тем как отсоединить или снять какую-либо гидролинию перечисленных далее контуров, сбросьте давление в соответствующем контуре гидросистемы.

- контур гидросистемы стрелы;
- контур гидросистемы рукояти;
- контур гидросистемы ковша;
- контур гидросистемы механизма поворота платформы;
- контур гидросистемы ходовой системы;
- контур гидросистемы навесного оборудования (при наличии);

- контур гидросистемы управления;
- возвратный контур гидросистемы.

Примечание: Дополнительные сведения о техническом обслуживании компонентов конкретных контуров гидросистемы см. в Руководстве по разборке и сборке .

Сброс давления в основной гидросистеме

⚠ Предупреждение

Находящееся под давлением горячее масло гидравлической системы может стать причиной травм.

Остаточное давление масла может сохраняться в гидравлической системе после останова двигателя. Несоблюдение указания о необходимости стравливания указанного давления до начала любых работ по техническому обслуживанию гидравлической системы может привести к тяжелым травмам.

Перед снятием любых компонентов или трубопроводов убедитесь в том, что все рабочие орудия опущены на землю, а масло остыло. Снятие крышки заливной горловины допускается только после останова двигателя и остывания крышки до температуры, не обжигающей руки без перчаток.

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 в продукции Cat ® , см. в специальной публикации, PERJ1017, "Dealer Service Tool Catalog" .

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

Выполните следующие действия, чтобы сбросить давление в основной гидросистеме.

Примечание: Для дополнительной безопасности оберните гидравлические соединения материалом, который может поглощать/сокращать остаточное давление сливаемого масла. Медленно ослабьте гидравлическое соединение, остановитесь и тщательно осмотрите его на предмет признаков излишнего давления или усилия пружин в контурах или компонентах.

1. Расположите машину на ровной площадке.

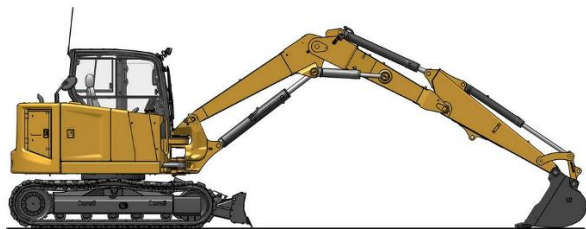


Рисунок 1

g06335090

2. Полностью втяните шток гидроцилиндра рукояти. Отрегулируйте положение ковша таким образом, чтобы днище ковша находилось параллельно земле. Опускайте стрелу до тех пор, пока навесное оборудование не окажется на земле. См. рис. 1 .

3. Сбросьте давление в контурах рабочего оборудования и механизма поворота платформы.

Примечание: Выполните действия 3.b - 3.d непосредственно после остановки двигателя, чтобы контуре управления оставалось достаточное давление для того, чтобы сбросить давление в гидравлических контурах.

a. Заглушите двигатель.

b. Поверните пусковой переключатель двигателя в положение ВКЛ , но не запускайте двигатель.

c. Установите рычаг включения гидросистемы в положение РАЗБЛОКИРОВАНО .

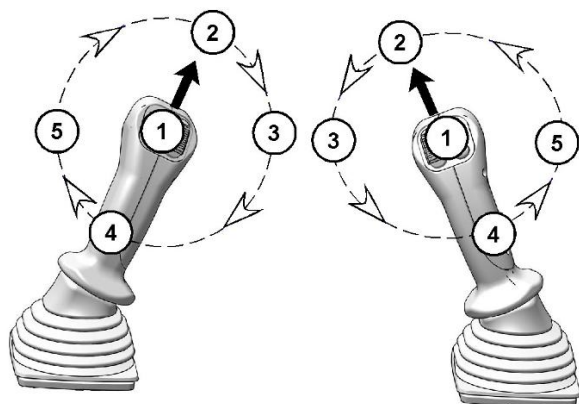


Рисунок 2

g06184822

d. Перемещайте оба джойстика несколько раз круговым движением в КРАЙНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ , пока в контуре управления не упадет давление.

Примечание: Давление в контуре управления необходимо для того, чтобы сбросить давление в гидросистеме.

e. Установите рычаг включения гидросистемы в положение ЗАБЛОКИРОВАНО .

f. Запустите двигатель, чтобы перезарядить гидроаккумулятор контура управления.

Примечание: во время перезарядки гидроаккумулятора контура управления запрещается задействовать любые органы управления.

g. Заглушите двигатель.

h. Повторяйте действия 3.b - 3.g до тех пор, пока не будет сброшено давление в трубопроводах высокого давления.

Примечание: После каждой зарядки гидроаккумулятора меняйте положение джойстиков при запуске или поворачивайте их в противоположном направлении. Это позволит избежать повторного сброса давления в одном и том же контуре.

Примечание: можно также несколько раз совершить джойстиками круговые движения, а затем переместить в положения полного хода джойстики и педали только того контура гидросистемы, который требует технического обслуживания. При этом высокое давление будет сброшено только в этом отдельном контуре гидросистемы. При этом также снижается остаточное давление в контуре управления гидросистемы.

4. Сбросьте гидравлическое давление в контурах навесного оборудования.

a. Запустите двигатель для зарядки гидроаккумулятора контура управления.

b. Заглушите двигатель.

Примечание: Выполните действия 4.c - 4.e непосредственно после остановки двигателя, чтобы контуре управления оставалось достаточное давление для того, чтобы сбросить давление в гидравлических контурах.

c. Поверните пусковой переключатель двигателя в положение ВКЛ , но не запускайте двигатель.

d. Установите рычаг включения гидросистемы в положение РАЗБЛОКИРОВАНО .

e. Используйте переключатель или педаль для сброса давления контура навесного оборудования.

f. Установите рычаг включения гидросистемы в положение ЗАБЛОКИРОВАНО .

g. Запустите двигатель для зарядки гидроаккумулятора контура управления.

Примечание: во время перезарядки гидроаккумулятора контура управления запрещается задействовать любые органы управления.

h. Заглушите двигатель.

i. Повторите действия 4.c - 4.f для каждого контура навесного оборудования.

5. Сбросив давление во всех требуемых контурах, переведите рычаг включения гидросистемы в положение ЗАБЛОКИРОВАНО .

6. Переведите пусковой переключатель двигателя в положение ВЫКЛ .

7. Установите крышку наливной горловины бака с гидравлическим маслом.

8. Давление в нескольких обслуживаемых контурах гидросистемы теперь сброшено, поэтому можно приступить к снятию трубопроводов и других компонентов гидросистемы.

Примечание: см. в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Опускание навесного оборудования при остановленном двигателе" соответствующую информацию .

Подготовьте машину к техническому обслуживанию.

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571 i07724406

Прежде чем приступить к техническому обслуживанию машины, выполните следующие действия.

⚠ Предупреждение

Рабочая жидкость гидравлической системы, вытекающая под давлением, а также горячая рабочая жидкость, могут причинить травму.

Рабочая жидкость в гидравлической системе может оставаться под давлением и после останова двигателя. Во избежание несчастного случая с тяжелым исходом, перед тем как приступить к техническому обслуживанию гидравлической системы, сбросьте давление в системе.

Перед снятием трубопроводов и других узлов системы убедитесь, что рабочее оборудование опущено на землю, а рабочая жидкость в системе достаточно охладилась. Снятие крышки маслоналивной горловины производите только после останова двигателя и остывания крышки настолько, чтобы к ней можно было прикасаться незащищенной рукой.

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 в продукции Cat ® , см. в специальной публикации, PERJ1017, "Dealer Service Tool Catalog" .

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

Примечание: На машине разрешается находиться только одному оператору. Прочий персонал должен находиться далеко от машины или в поле зрения оператора.

1. Установите машину на сухую ровную прочную площадку, на которой нет мусора.

Примечание: Площадка должна быть достаточно прочной, чтобы выдерживать вес машины и оборудования, которое используется для подъема машины.

2. Включите стояночный тормоз. Установите тормозные башмаки под переднюю и заднюю части колес или гусениц.

3. Опустите все навесное оборудование на землю.

4. Заглушите двигатель.

5. Сбросьте давление в гидросистеме. Более подробные сведения приведены в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Сброс давления в системах машины" .

Сначала проведите визуальный осмотр. Если при этом характер неисправности установить не удалось, проведите проверку при эксплуатации. Если не удалось локализовать неисправность, выполните инструментальную проверку. Эта процедура способствует выявлению неисправностей.

После первых 500 моточасов

Масло в бортовых передачах - Замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571 i05529010

⚠ Предупреждение

Горячее масло и детали могут причинить ожоги. Не прикасайтесь к горячему маслу и деталям.

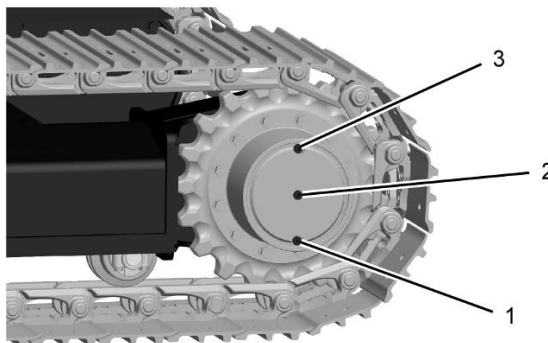


Рисунок 1

- (1) Сливная пробка
(2) Пробка для контроля уровня масла
(3) Пробка маслоналивной горловины

g03483619

1. Установите одну бортовую передачу так, чтобы пробка маслосливного отверстия (1) оказалась снизу.

Примечание: Дополнительные сведения о порядке предотвращения пролива эксплуатационных жидкостей см. в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Общие правила техники безопасности" .

2. Снимите сливную масляную пробку (1) , пробку для контроля уровня (2) и пробку наливной горловины (3) . Слейте масло в подходящую емкость.

3. Очистите и осмотрите пробки. Замените изношенные или поврежденные пробки.

4. Нанесите трубный герметик на сливную масляную пробку (1) , пробку для контроля уровня (2) и пробку наливной горловины (3) .

5. Установите заглушку (1) .

6. Через отверстие под пробку наливной горловины (3) долейте масло.

Примечание: Переполнение бортового редуктора приведет к смещению уплотнений в ходовом гидромоторе. В результате гидравлическое масло или вода могут проникнуть в бортовой редуктор и загрязнить его.

7. Заполните бортовой редуктор маслом так, чтобы его уровень доходил до нижней кромки отверстия под контрольную пробку (2) . См. раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вязкость смазочных материалов" и раздел Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вместимость заправочных емкостей" .

8. Установите контрольную пробку (2) и пробку наливной горловины (3) .

9. Выполните действия, описанные в пунктах 1 - 8 , на другом бортовом редукторе. Не сливайте масло из разных бортовых редукторов в одну и ту же емкость. Слитое из бортовых редукторов масло необходимо держать отдельно для выполнения проверки, описанной в пункте 15 .

10. Полностью соберите пролившееся масло.

11. Запустите двигатель и дайте бортовым редукторам поработать несколько рабочих циклов.

12. Заглушите двигатель.

13. Проверьте уровень масла.

14. Поддерживайте уровень масла по нижней кромке отверстия под пробку (2) .

15. Проверьте слитое масло на наличие частиц износа металлов или частиц других материалов. При обнаружении частиц металла или других посторонних частиц свяжитесь с обслуживающим вас дилером компании Caterpillar .

Примечание: Слитые жидкости утилизируйте в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

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

Проба (уровень 2) охлаждающей жидкости системы охлаждения - Отбор

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
SEBU9168

i02083326

Справочные: Правила отбора проб охлаждающей жидкости приведены в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Проба (Уровень 1) охлаждающей жидкости системы охлаждения - Отбор" .

Производите отбор проб охлаждающей жидкости как можно более точно в соответствии с рекомендованным интервалом отбора проб. Принадлежности для отбора проб можно получить у дилера компании Caterpillar .

Сдайте пробу охлаждающей жидкости на анализ второго уровня.

Справочные: Дополнительные сведения об анализе охлаждающей жидкости можно получить из Специального выпуска, SRBU6250, "Рекомендации по эксплуатационным жидкостям для машин компании Caterpillar" , либо, обратившись к своему дилеру компании Caterpillar .

Каждые 500 моточасов

Отбор проб масла из гидросистемы

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i07529998

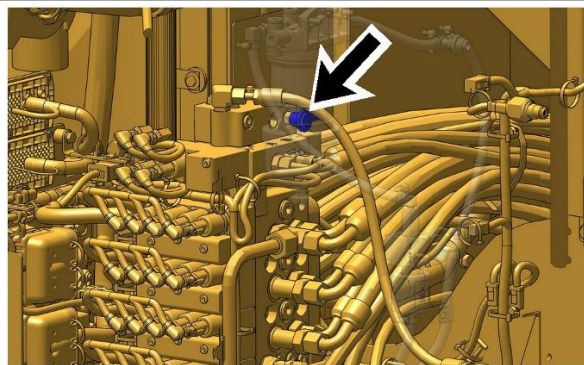


Рисунок 1

g06337343

Припаркуйте машину на ровной площадке. Опустите ковш на землю, при этом рукоять должна быть в вертикальном положении.

Произведите отбор пробы масла из гидравлической системы через пробоотборный кран. Клапан для отбора проб гидравлического масла расположен на правой стороне машины в верхней передней части главного гидрораспределителя.

Порядок отбора проб масла из гидравлической системы см. в Специальном выпуске, SEBU6250, "S-O-S Oil Analysis (Анализ проб масла по программе S-O-S)".
Дополнительные сведения о порядке отбора проб масла приведены в Специальном выпуске, PEGJ0047, "How To Take A Good Oil Sample (Как правильно взять пробу масла)".

Элемент топливного фильтра грубой очистки (водоотделителя) - Замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i07347547

⚠ Предупреждение

Несоблюдение указанного ниже порядка действий может привести к травме или гибели.

Пролив или течь топлива на горячие поверхности или электрические устройства может вызвать пожар.

Немедленно устраняйте пролившееся топливо.
Запрещается курить при работе с топливной системой.

При замене топливных фильтров установите выключатель массы в положение **ВЫКЛЮЧЕНО** или отсоедините аккумуляторную батарею.

Уведомление

Не заполняйте фильтры топливом перед их установкой. При этом часть топлива, которое может быть загрязнено, не проходит через фильтр. Загрязненное топливо ведет к ускоренному износу деталей топливной системы.

Фильтр грубой очистки / водоотделитель расположен за технологическим люком с правой стороны машины.

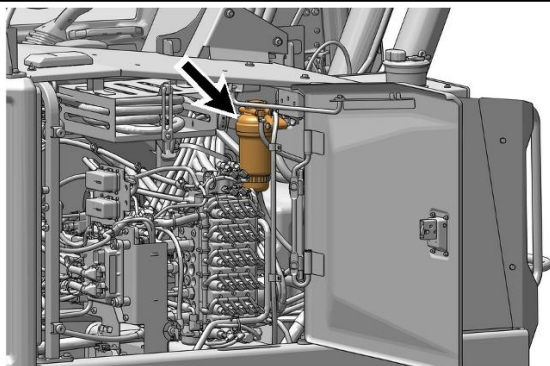


Рисунок 1

g06287598

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

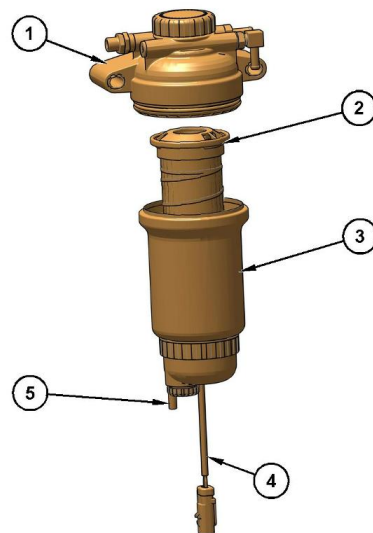


Рисунок 2

g06287609

- (1) Основание фильтра
- (2) Фильтр
- (3) Корпус фильтра
- (4) Датчик;
- (5) Сливной клапан

2. Чтобы открыть сливной клапан (5), поверните его против часовой стрелки. Сливной клапан расположен в днище водоотделителя.

Примечание: Сведения о приемах предотвращения проливов и сбора рабочих жидкостей см. в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Общие правила техники безопасности".

3. Слейте воду и осадок в подходящую емкость.

Примечание: Слитые жидкости утилизируйте в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

4. Закройте сливной клапан (5).

5. Отсоедините датчик (4) воды от жгута проводов.

Примечание: Не пытайтесь снять отстойник с кожуха. Отстойник закреплен на кожухе без возможности снятия. Попытка снятия отстойника может привести к его повреждению.

6. Отвинтите корпус (3) фильтра и снимите фильтр (2) грубой очистки. Для того чтобы ослабить затяжку корпуса фильтра, воспользуйтесь ключом для фильтра. Утилизируйте использованный фильтрующий элемент надлежащим образом.

7. Очистите монтажное основание (1).

8. Смажьте уплотнение нового фильтра (2) чистым дизельным топливом.

9. Установите новый фильтр (2) в корпус.

10. Затяните корпус фильтра примерно на 1/6 оборота. Затяните вручную корпус фильтра на его основании.

11. Убедитесь в том, что датчик (5) находится в правильном положении, и присоедините его к жгуту проводов.

12. Откройте запорный клапан подачи топлива.

13. Закройте технологический люк.

Моторное масло и фильтр двигателя - Замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i07347495

⚠ Предупреждение

Горячее масло и детали могут причинить ожоги. Не прикасайтесь к горячему маслу и деталям.

Примечание: Если содержание серы в топливе превышает 1,5% по массе, используйте масло с ОЩЧ, равным 30, и наполовину сократите интервалы между заменами масла.

Припаркуйте машину на ровной площадке. Заглушите двигатель.

Примечание: Слив масла из картера необходимо производить в то время, пока масло еще теплое. Это даст возможность удалить вместе с маслом взвешенные в нем частицы посторонних материалов. При остывании масла взвешенные частицы оседают на дне картера. Тогда они не будут удалены вместе со сливаемым маслом и будут снова циркулировать в системе смазки двигателя вместе с новым маслом.

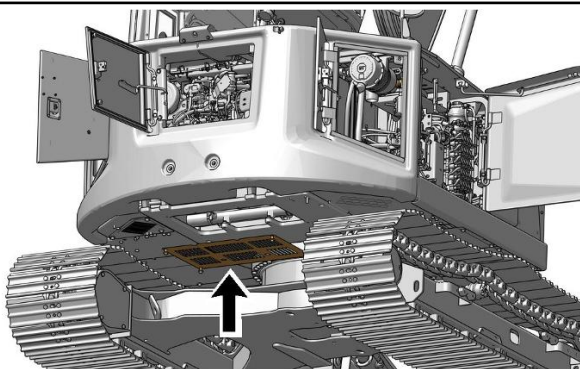


Рисунок 1

g06287391

1. Откройте крышку доступа к картеру, которая находится под задней частью машины. Выверните болты крепления крышки доступа.

Примечание: Сведения о предотвращении пролива и сборе эксплуатационных жидкостей см. в разделе Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Общие правила техники безопасности".

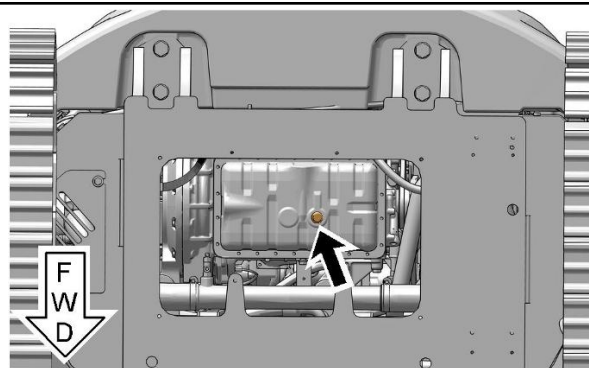


Рисунок 2

g06287408

2. Выверните сливную пробку картера. Слейте масло в подходящую емкость.

Примечание: Удаление слитых жидкостей в отходы производите в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

3. Очистите сливную пробку и установите ее на место.

4. Установите крышку доступа к картеру двигателя.

5. Откройте капот двигателя.

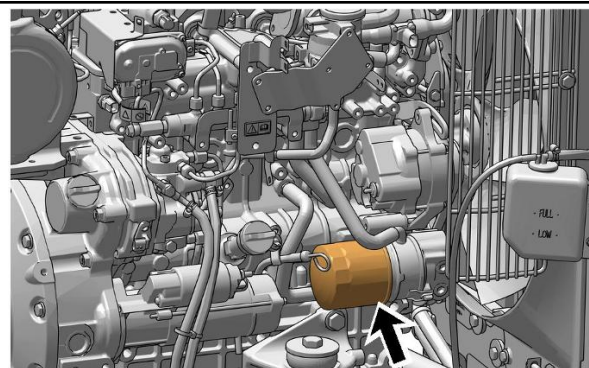


Рисунок 3

g06287415

6. Снимите масляный фильтр. Смотрите Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Масляный фильтр - проверка". Утилизируйте использованный масляный фильтр в соответствии с действующими нормами и правилами.

7. Очистите основание корпуса фильтра. Убедитесь в том, что все остатки прокладки старого фильтра удалены.

Примечание: Данный фильтр относится к фильтрам патронного типа. Его повторное использование не предусмотрено.

Примечание: Использованные фильтры выбрасывайте в отходы в соответствии с требованиями действующих норм и правил.



Рисунок 4

g06287431

8. Нанесите тонкий слой моторного масла на прокладку нового фильтра.

9. Заверните новый фильтр усилием руки. Как только прокладка коснется основания фильтра, поверните фильтр еще на 270 градусов. Это обеспечивает достаточную затяжку фильтра.

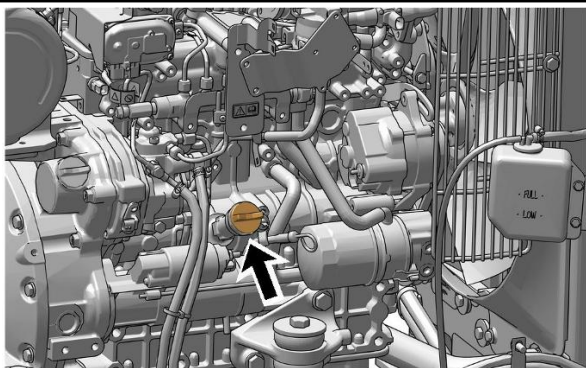


Рисунок 5

g06287420

10. Снимите пробку маслоналивной горловины.

11. Заполните картер чистым маслом. См. раздел руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вместимость заправочных емкостей" и раздел руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, "Вязкость смазочных материалов".

Уведомление

Не допускайте понижения или превышения уровня масла в картере. Любое из этих нарушений может вызвать повреждение двигателя.

12. Очистите и установите на место пробку маслоналивной горловины.

13. Остановите двигатель и дайте ему остыть.

14. Проверьте следующие узлы на предмет утечек.

15. Заглушите двигатель.

16. Выждите 30 минут, пока масло стечет обратно в картер.

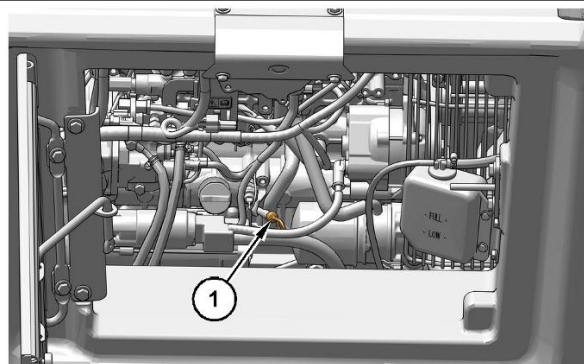


Рисунок 6

g06287364

(1) Щуп для проверки уровня моторного масла.

17. Извлеките щуп (1) и вытрите масло.

18. Снова вставьте щуп.

19. Выньте щуп и проверьте уровень масла.

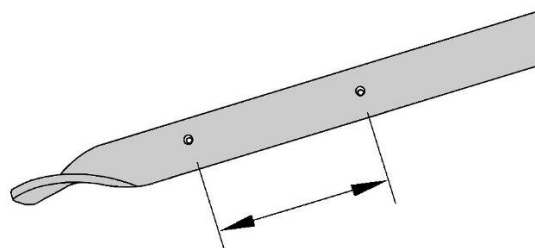


Рисунок 7

g06287595

20. Поддерживайте уровень масла между отметками, нанесенными на щупе.

21. Закройте капот двигателя.

Воздушный фильтр кабины (приточного воздуха) - замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

M0090571

i07629582

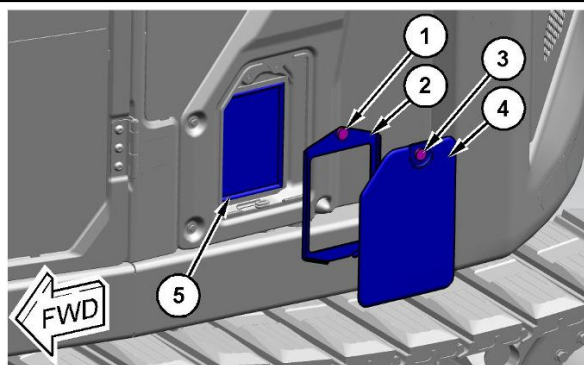


Рисунок 1

g06374824

Приточный воздушный фильтр кабины располагается позади двери кабины, а доступ к нему предусмотрен снаружи машины.

1. Для доступа к фильтру снимите винт с накаткой (3) и крышку (4).

2. Сняв крышку, очистите участок вокруг фильтра (5) от грязи и мусора.

3. Снимите внутреннюю крышку (2) , вывернув винт с накаткой (1) .

4. Снимите фильтр (5) , вытянув его наружу.

5. Установите новый приточный воздушный фильтр и проверьте правильность его посадки в кожухе.

6. Установите внутреннюю крышку (2) и закрепите крышку винтом с накаткой (1) .

7. Установите крышку (4) и закрепите крышку винтом с накаткой (3) .

Стрела, рукоять и рама - Осмотр

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571 i07530011

Все землеройные машины подвержены сильному износу. Периодические проверки необходимы для выявления повреждений конструкций машины.

Периодичность указанных проверок зависит от следующих факторов:

- возраст машины;
- степень тяжести работ;
- характер и масса перевозимых грузов;
- объем выполненных работ по техническому обслуживанию.

Если машина попала в какую-либо аварию, она подлежит тщательному осмотру. Осмотрите машину независимо от срока ее последней проверки.

Перед осмотром машины ее необходимо очистить.

Для надлежащего ремонта рам и конструкций машины необходимо знать:

- материалы, из которых изготовлены элементы полурам;
- конструкцию элементов полурам;
- технологию ремонта, рекомендуемую изготовителем.

При необходимости ремонта получите консультацию у вашего дилера компании Cat . Ваш дилер компании Cat имеет специальную подготовку для проведения такого рода работ.

Все ремонтные работы должны проводиться дилером компании Cat . Если ремонт выполняется своими силами, получите у вашего дилера компании Cat необходимые сведения о приемах ремонтных работ.

Особое внимание необходимо уделять всем сварным конструкциям. Следующие элементы необходимо тщательно осмотреть на наличие трещин и дефектов:

- Стрела

- Рукоять
- Отвал (при наличии)
- точки подъема;
- верхняя рама;
- нижняя рама.

Уведомление

Выделенные участки требуют особого внимания, при этом другие участки не менее важны. Необходимо внимательно осмотреть всю раму целиком.

Стрела

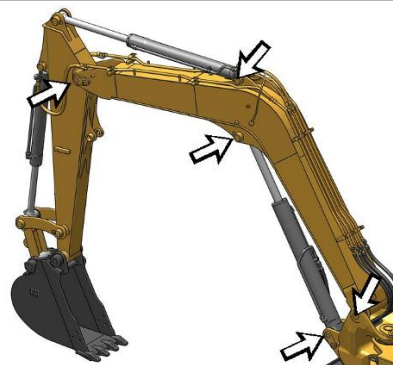


Рисунок 1
Типичный пример

g06335653

Проверьте все сварные соединения и места крепления гидроцилиндра.

Рукоять



Рисунок 2
Типичный пример

g06335661

Проверьте все сварные соединения и места крепления гидроцилиндра.

Отвал

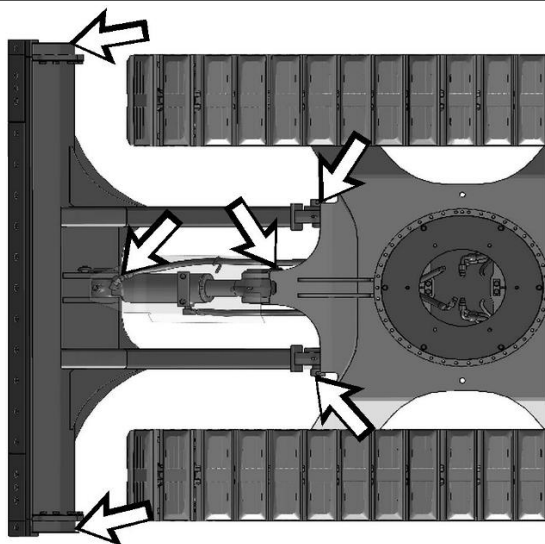


Рисунок 3
Типичный пример g06335664

При наличии отвала проверьте сварные соединения и точки крепления цилиндра.

Точки подъема

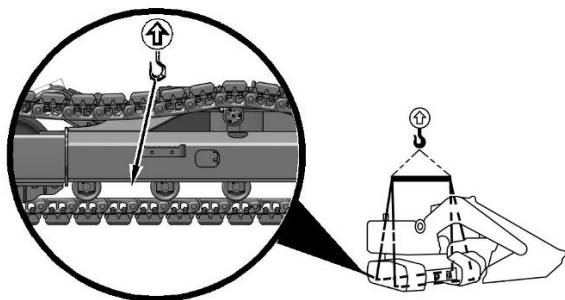


Рисунок 4
Типичный пример g06335779

Тщательно проверьте разрешенные точки подъема. Проверьте сварные швы. Убедитесь в отсутствии заметной деформации плит. Убедитесь в отсутствии деформации подъемных отверстий.

Верхняя рама

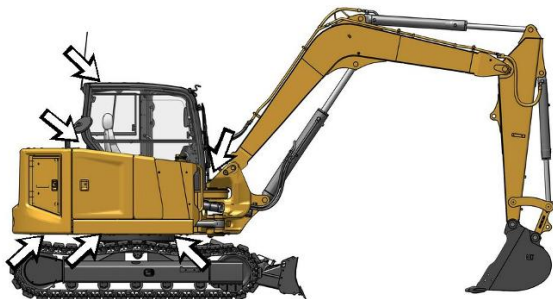


Рисунок 5
Типичный пример g06335782

Убедитесь в отсутствии поврежденных панелей. Проверьте особенно внимательно, не повреждена ли кабина, что может стать причиной отмены сертификации. Кабина является защитным устройством, подлежащим поддержанию в исправном состоянии. Убедитесь в отсутствии ослабших или утерянных элементов крепления.

Нижняя рама

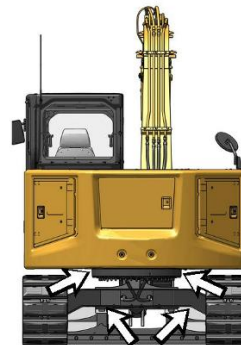


Рисунок 6
Типичный пример g06335783

Проверьте сварные соединения в нижней раме. Убедитесь в отсутствии ослабших или утерянных элементов крепления. Проверьте кольцо болтов, крепящих механизм поворота.

Фильтр кондиционера воздуха и нагревателя кабины (циркуляционный) - замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571 i07629580

Уведомление

Засорение пылью элемента рециркуляционного воздушного фильтра приводит к снижению эффективности и преждевременному износу кондиционера воздуха и обогревателя кабины.

Во избежание ухудшения рабочих характеристик производите регламентную очистку фильтрующего элемента.



Рисунок 1 g06279768

Циркуляционный воздушный фильтр расположен в кабине у пола слева от сиденья оператора.

1. Чтобы снять фильтрующий элемент (1) , нажмите на стопорный язычок и потяните фильтр к передку кабины.

2. Установите воздушный фильтр и проследите, чтобы стопорные язычки замкнулись.

Каждые 250 моточасов

Отбор проб масла из бортовых передач

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i05529014

Предупреждение

Горячее масло и детали могут причинить ожоги. Не прикасайтесь к горячему маслу и деталям.

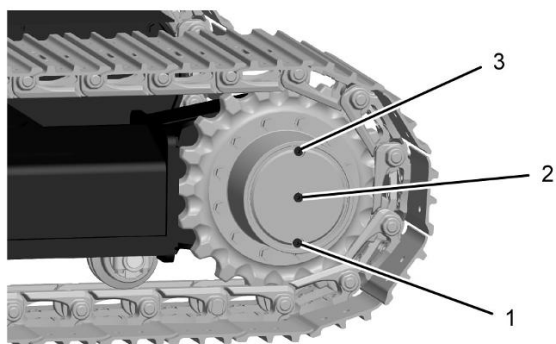


Рисунок 1

g03483619

- (1) Сливная пробка
(2) Пробка для контроля уровня масла
(3) Пробка маслосливной горловины

1. Расположите бортовой редуктор так, чтобы сливная масляная пробка (1) оказалась внизу.

2. Снимите заглушку проверки уровня масла (2) .

3. Отбор проб масла из бортового редуктора производится через отверстие для проверки уровня масла.

4. Установите пробку (2) контрольного отверстия уровня масла.

Сведения о порядке отбора проб масла из бортовых редукторов см. в Специальном выпуске, SEBU6250, "S·O·S Oil Analysis" . Дополнительные сведения о порядке отбора проб масла приведены в Специальном выпуске, PEGJ0047, "How To Take A Good Oil Sample (Как правильно взять пробу масла)" .

Отбор проб масла из двигателя

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i07347551

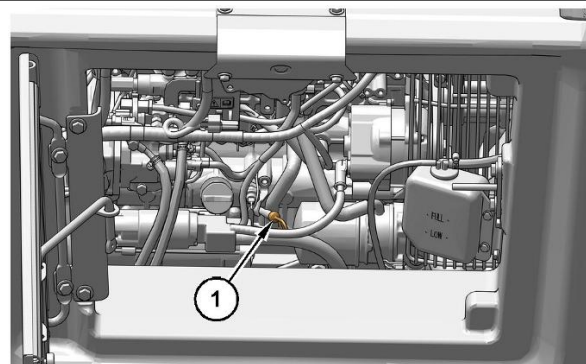


Рисунок 1

g06287364

(1) Щуп для проверки уровня моторного масла.

Отбор пробы моторного масла производите через отверстие, в которое устанавливают щуп для измерения уровня 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 качественных проб моторного масла см. в специальной публикации, PEGJ0047, "Правильный порядок отбора пробы масла" .

Проба (уровень 1) охлаждающей жидкости системы охлаждения - Отбор

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571

i07529975

Примечание: Если система охлаждения заправлена охлаждающей жидкостью с увеличенным сроком службы Cat ELC , нет необходимости производить отбор пробы охлаждающей жидкости (уровень 1). Если система охлаждения заправлена охлаждающей жидкостью с увеличенным сроком службы Cat ELC , в рекомендуемые сроки, указанные в Регламенте технического обслуживания, следует производить отбор проб охлаждающей жидкости для проведения анализа уровня 2.

Примечание: Если система охлаждения заправлена охлаждающей жидкостью, отличной от Cat ELC , необходимо отобрать пробу охлаждающей жидкости для анализа (уровня 1). Это относится к охлаждающим жидкостям следующих типов.

- Имеющиеся в продаже охлаждающие жидкости с увеличенным сроком службы, которые удовлетворяют требованиям технических условий компании Caterpillar на охлаждающие жидкости для двигателей -1 (Caterpillar EC-1).
- Антифриз/охлаждающая жидкость (DEAC) для дизельных двигателей Cat .
- Промышленный антифриз/охлаждающая жидкость для тяжелых условий эксплуатации

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.

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

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 в продукции Cat®, см. в специальной публикации, PERJ1017, "Dealer Service Tool Catalog".

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

Отбирайте пробы охлаждающей жидкости строго в соответствии с рекомендованным интервалом. Для анализа уровня 1 рекомендуется отбирать пробы охлаждающей жидкости после каждых 250 ч работы. Для получения максимальной отдачи от анализа по программе S·O·S следует выявить устойчивую тенденцию изменения данных. Чтобы создать достаточный запас данных, отбирайте пробы через равномерные промежутки времени. Принадлежности для отбора проб можно получить у вашего дилера компании Caterpillar.

Используйте следующие рекомендации по отбору проб охлаждающей жидкости.

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

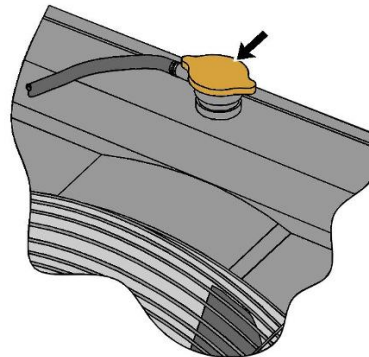


Рисунок 1

g06335663

⚠ Предупреждение

1. Для обеспечения циркуляции охлаждающей жидкости необходимо некоторое время эксплуатировать машину. Отбор проб выполняйте в конце рабочего дня. Отбирайте пробу через один-два часа после остановки двигателя.
2. На короткое время запустите двигатель, чтобы обеспечить циркуляцию охлаждающей жидкости.
3. Заглушите двигатель.
4. Осторожно снимите герметичную крышку радиатора.
5. Выполните отбор проб с помощью вакуумного насоса. Не допускайте попадания грязи в резервуар для отбора проб. Наполните резервуар на три четверти. Не заполняйте резервуар полностью.
6. Поместите резервуар в почтовый контейнер, записав на этикетке необходимую информацию.
7. Установите на место крышку радиатора.

Конденсатор хладагента - Очистка

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

M0090571

i07347473

Уведомление

При сильном загрязнении произведите очистку конденсатора щеткой. Во избежание повреждения или смятия пластин не пользуйтесь жесткой щеткой.

Замените поврежденные пластины.

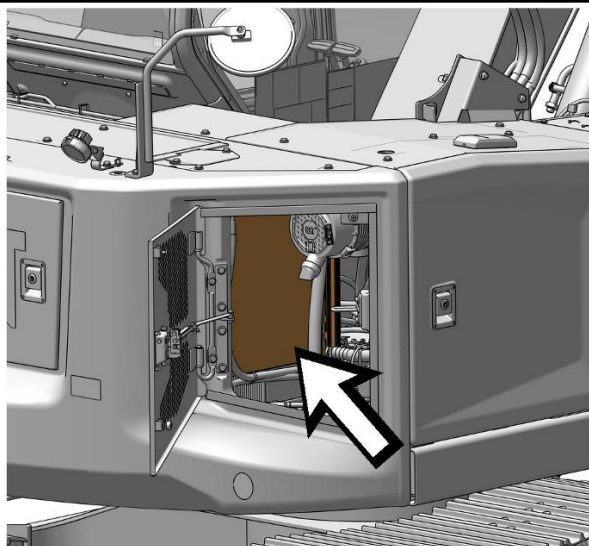


Рисунок 1 g06279974

1. Откройте дверцу доступа с правой стороны машины. Конденсатор расположен перед радиатором.
2. Осмотрите конденсатор на наличие мусора. При необходимости очистите конденсатор.
3. Смойте чистой водой пыль и грязь с конденсатора.
4. Закройте технологический люк.

Ремни - Осмотр, регулировка и замена

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
M0090571 i07629590

Уведомление

Необходимо обеспечить натяжение клинового ремня. Неправильное натяжение ремня может привести к повреждению ремня и/или компрессора воздушного кондиционера.

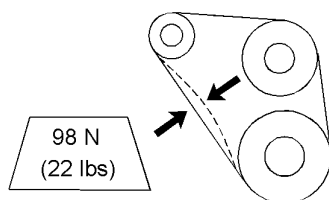


Рисунок 1 g02872601

Двигатель этой машины может быть снабжен водяным насосом, приводом вентилятора и генератором переменного тока. Машина также может быть снабжена ременными передачами для привода вспомогательных устройств. Для обеспечения максимальной производительности двигателя и повышения эффективности его использования проверяйте ремни на наличие признаков чрезмерного износа и трещин. Проверьте натяжение ремня. Отрегулируйте натяжение ремня, чтобы свести к минимуму его проскальзывание. Проскальзывание ремня ведет к сокращению срока его службы. Кроме того, проскальзывание ремней может ухудшить рабочие характеристики генератора и другого оборудования, приводимого в действие ременными передачами.

Ремни привода водяного насоса, привода вентилятора и привода генератора

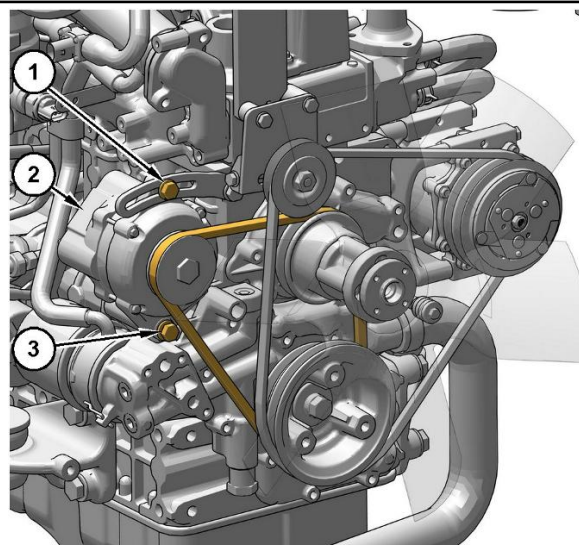


Рисунок 2 g06335116

- (1) Регулировочный болт
- (2) Генератор
- (3) Монтажный болт

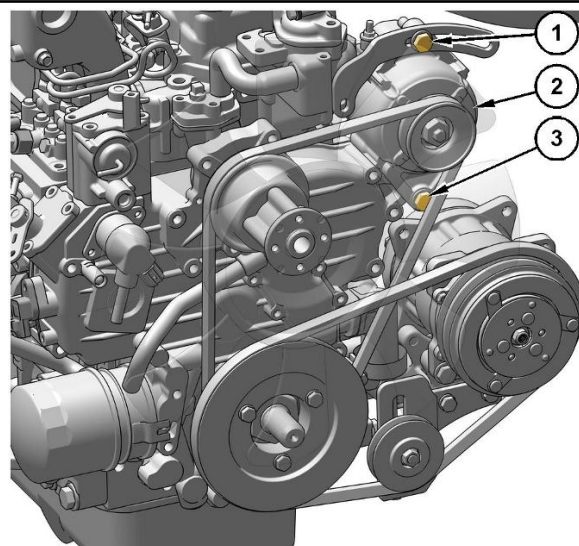


Рисунок 3 g06373597

- (1) Регулировочный болт
- (2) Генератор
- (3) Монтажный болт

1. Откройте смотровой люк двигателя и снимите кожух вентилятора.

Примечание: Для удобства доступа снимите (отодвиньте) расширительный бачок охлаждающей жидкости.

2. Нажмите на ремень посередине между шкивами генератора и коленчатого вала с усилием приблизительно 98 N (22 lb) .

3. Измерьте прогиб ремня. Прогиб ремня должен составить 10 to 12 mm (25/64 to 15/32 inch) .

4. Если прогиб ремня не соответствует требованиям, ослабьте затяжку регулировочного болта (1) и крепежного болта генератора (3) . Сместите генератор (2) , чтобы отрегулировать натяжение ремня.

5. После надлежащей регулировки затяните болт (1) моментом $25.5 \pm 1.5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($18.8 \pm 1.1 \text{ lb ft}$) . Затяните болт (3) с моментом затяжки $52.5 \pm 3 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($38.7 \pm 2.2 \text{ lb ft}$) .

6. Повторно проверьте прогиб ремня.

Примечание: После установки нового ремня повторно проверьте его натяжение после 30-минутной работы двигателя на номинальных оборотах.

7. Установите кожух вентилятора и закройте смотровой люк двигателя.

Примечание: Верните на место расширительный бачок охлаждающей жидкости, если его отодвигали для удобства доступа.

Приводной ремень кондиционера воздуха

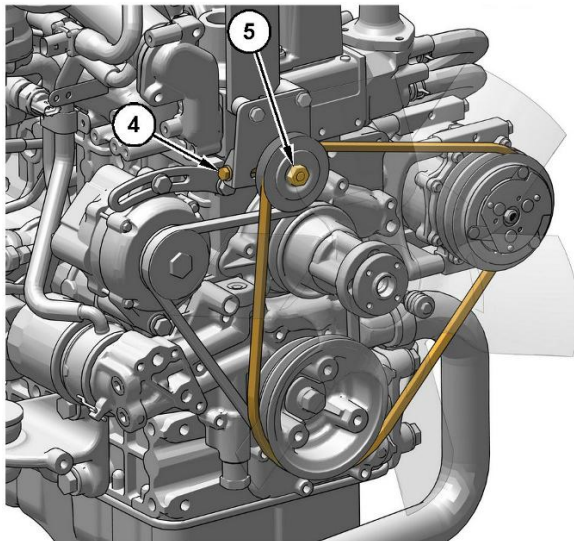


Рисунок 4
(4) Регулировочный болт
(5) Монтажный болт

g06373603

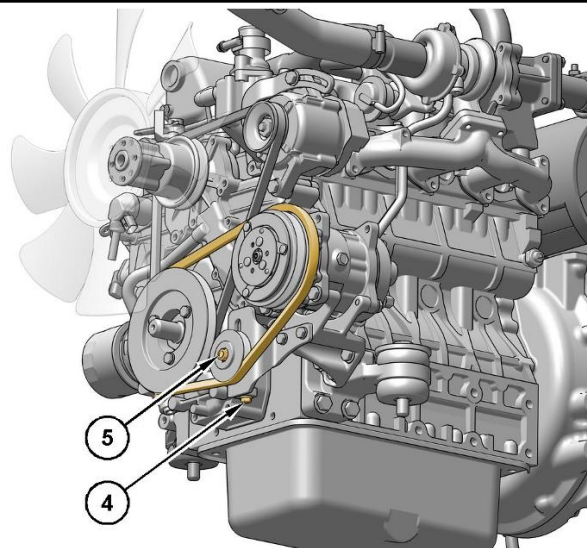


Рисунок 5
(4) Регулировочный болт
(5) Монтажный болт

g06359276

1. Откройте смотровой люк двигателя и снимите кожух вентилятора.

Примечание: Для удобства доступа снимите (отодвиньте) расширительный бачок охлаждающей жидкости.

2. Нажмите на участок между шкивами коленчатого вала и компрессора с усилием приблизительно 98 N (22 lb) .

3. Измерьте прогиб ремня. Прогиб ремня должен составить 7 to 10 mm (1/4 to 3/8 inch) .

4. Если прогиб не соответствует норме, ослабьте затяжку монтажных болтов (5) и поверните регулировочный болт (4) для регулировки натяжения ремня.

Примечание: Возможно, потребуется ослабить зажимную гайку на обратной стороне регулировочного болта (4) перед его ослаблением.

5. Завершив регулировку, затяните зажимную гайку на обратной стороне регулировочного болта (4) с моментом $15 \pm 3 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($11 \pm 2.2 \text{ lb ft}$) .

6. Затяните крепежный болт (5) с моментом $45 \pm 3 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($33 \pm 2 \text{ lb ft}$) .

7. Проверьте прогиб ремня еще раз.

Примечание: Если установлен новый ремень, еще раз проверьте регулировку через 30 минут работы.

8. Установите кожух вентилятора и закройте смотровой люк двигателя.

Примечание: Верните на место расширительный бачок охлаждающей жидкости, если его отодвигали для удобства доступа.



LET'S DO THE WORK.

www.Cat.com

© 2021 Caterpillar. Все права защищены