

Эксплуатация и техническое обслуживание Ручной режим

Катки грунтовые SEM510/512

FYF и GJW (двигатель 510 и 512 Stage II)

Важные сведения по технике безопасности

Большинство несчастных случаев при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте изделия вызваны несоблюдением основных правил и рекомендаций техники безопасности. Своевременно распознавайте источники опасности во избежание несчастных случаев. Необходимо знать потенциальные опасности. Оператор должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые навыки, а также использовать подходящий инструмент для безопасного выполнения всех операций.

Неправильная эксплуатация, смазка, техническое обслуживание или ремонт данного изделия могут привести к возникновению опасной ситуации и стать причиной травмы или несчастного случая со смертельным исходом.

Прежде чем приступить к эксплуатации, смазыванию, обслуживанию и ремонту этого изделия, внимательно изучите прилагаемую техническую информацию.

Меры предосторожности и предупреждения об опасности изложены в настоящем руководстве и указаны в табличках, размещенных на самом изделии. Несоблюдение указаний по технике безопасности может стать причиной несчастного случая, в том числе и со смертельным исходом, жертвой которого можете стать как вы сами, так и другие лица.

Информация об опасностях обозначена аварийным символом и сигнальным словом "**ОПАСНОСТЬ**", "**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**" или "**ВНИМАНИЕ**". Ниже показан аварийный символ с сигнальным словом "**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**".



Знак безопасности имеет следующее значение:

"Attention! Будьте особенно внимательны! Внимание! Сведения о вашей безопасности!

Сообщения, расположенные под предупредительным знаком, служат для уточнения вида опасности. Эти сообщения могут быть текстом или пиктограммой.

Надписи "ПРИМЕЧАНИЕ" на изделии и в этом документе обозначают операции, способные привести к повреждению изделия.

Документация Caterpillar (Qingzhou) не содержит исчерпывающее описание всех источников опасности. Поэтому состав предупреждений, размещенных на изделии и описанных в этом документе, не является полным. При использовании отличных от рекомендованных Caterpillar (Qingzhou) инструментов, процедур, технологии и приемов работы эксплуатант отвечает за соблюдение применимых правил техники безопасности. Кроме того, следите за тем, чтобы используемые процедуры эксплуатации, смазывания, обслуживания и ремонта не привели к повреждению и нарушению безопасности изделия.

Сведения, технические характеристики и иллюстрации в этом документе отражают актуальную информацию на момент его создания. Возможны произвольные изменения в технических характеристиках, моментах затяжки, параметрах давления, измерительных данных, регулировочных параметрах, иллюстрациях и т. д. В результате внесенных изменений, возможно, потребуется изменить порядок проведения техобслуживания изделия. Прежде чем приступить к работе, позаботьтесь о наличии полной и актуальной информации. В случае нештатной ситуации обратитесь в компанию Caterpillar (Qingzhou) или к дилеру SEM.



При подборе запасных частей к этому изделию Caterpillar (Qingzhou) рекомендует использовать запасные части SEM и комплектующие с равноценными техническими характеристиками.

В противном случае возникнет риск преждевременных поломок, повреждения изделия, травмирования и гибели людей.

Содержание

Вступление	5
Раздел техники безопасности	6
Описание и расположение предупреждающих знаков.....	7
Одежда и средства индивидуальной защиты ...	13
Сжатый воздух и вода под давлением	13
Остаточное давление.....	14
Поражение струей жидкости под давлением	14
Предотвращение пролива жидкостей	14
Асбест.....	14
Правильная утилизация отходов	15
Предотвращение заземлений и порезов	15
Недопущение ожогов.....	16
Аккумуляторные батареи.....	16
Предотвращение пожара и взрыва.....	16
Аккумуляторные батареи и кабели для подключения аккумуляторной батареи.....	17
Трубопроводы, патрубки и шланги.....	19
Огнетушитель и аптечка первой помощи	20
Пожаробезопасность.....	20
Несанкционированные изменения.....	21
Расположение огнетушителя	21
Сведения о шинах.....	21
Предотвращение повреждений молнией.....	22
Информация об обзоре	22
Зоны ограниченного обзора.....	22
До запуска двигателя	23
Работа	23
Заправка машины топливом	24
Остановка двигателя.....	24
Парковка	24
Работа на склоне	24
Навесное оборудование	25
Предельные состояния, их критерии и критические отказы.....	26

Информация об уровнях шума.....	28
Информация о вибрации.....	29
О вибрации на сиденье.....	29
Инструкции по снижению уровней вибрации на машинах для земляных работ	29
Меры предосторожности при техническом обслуживании и ремонте.....	30
Кабина.....	30
Описание изделия	31
Обзор	31
Ожидаемый срок службы.....	31
Системы машины.....	32
Сведения о производителе и уполномоченном лице.....	34
Евразийский экономический союз	34
Группа указателей	35
Основные технические параметры.....	37
Раздел "Эксплуатация"	39
Органы управления и приборы	40
Переключатель машины.....	41
Сведения по эксплуатации	43
Инструкции по эксплуатации.....	47
Хранение	50
Транспортировка машины	52
Буксировка машины	54
Правила эксплуатации и обслуживания аккумуляторных батарей.....	61
Списание и утилизация	62
Техническое обслуживание	63
Плановое техническое обслуживание SEM510/512.....	64
Регламент технического обслуживания.	65
Рекомендации, касающиеся технического обслуживания.....	67
Техническое обслуживание системы охлаждения.....	71
Техническое обслуживание воздушного фильтра двигателя	73

Моторный отсек - очистка.....	76
Замена топливного фильтра и топливного фильтра грубой очистки.....	76
Обслуживание системы смазки.....	77
Замена масляного фильтра двигателя.....	77
Использование и обслуживание топливной системы дизельного двигателя	78
Обслуживание системы кондиционирования воздуха	78
Обслуживание ведущего моста.....	79
Техническое обслуживание планетарного редуктора.....	80
Обслуживание гидросистемы.....	81
Техническое обслуживание шин.....	82
Эффективность стояночного тормоза - проверка	85
Смазка.....	86
Бачок стеклоомывателя - заправка.....	87
Стеклоочиститель - осмотр.....	87
Окна - очистка.....	87
Скребок вальца - осмотр, регулировка и замена	87
Сварочные работы.....	87
Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.....	88
Ремень безопасности - осмотр.....	89
Технические характеристики жидкостей.....	91
Частые неисправности и методы их устранения.....	92
Перечень деталей для периодического обслуживания машин SEM510/512	97
Информация об изделии и дилере	100
Информация о продукте.....	100
Информация о дилере	100

Вступление

Информация по документации

Храните это руководство в кармане для документации спинки сиденья в кабине оператора.

Внимательно изучите это руководство, прежде чем приступить к эксплуатации, обслуживанию и ремонту машины.

В руководстве, помимо прочего, содержатся сведения о технике безопасности, транспортировке, обслуживании и хранении изделия; краткое описание изделия, инструкции по эксплуатации и технические характеристики.

Конструкция машины непрерывно совершенствуется, поэтому это руководство не гарантирует полный охват всех ее модификаций. Пользуйтесь руководством и храните его в машине.

В случае утери, порчи или утраты разборчивости руководства незамедлительно закажите его дубликат.

Если возникнут вопросы по содержанию руководства, обратитесь к своему дилеру SEM за актуальной информацией.

Обзор машин

В этом разделе содержится общее описание всех систем, основных узлов и компонентов машины, а также даются основные сведения о технике безопасности. Кроме того, в отдельном разделе описаны все бортовые информационные таблички и наклейки. Внимательно изучите основные сведения о технике безопасности, прежде чем приступить к эксплуатации и обслуживанию машины.

Работа

В этом разделе содержатся полезные справочные сведения как для новых, так и для опытных операторов. В этом разделе, помимо прочего, содержится описание переключателей, органов управления машиной и навесным оборудованием, а также изложен порядок ее транспортировки и буксировки.

Штатный порядок проверки, запуска, эксплуатации и остановки машины проиллюстрирован фотографиями и рисунками.

В этом документе описаны базовые приемы работы. Навыки оператора должны развиваться по мере изучения машины и ее эксплуатационных характеристик.

Техническое обслуживание

В разделе "Техническое обслуживание" содержатся инструкции по уходу за оборудованием. В регламенте технического обслуживания приведены штатные интервалы обслуживания узлов и деталей. Представлены пошаговые инструкции по штатному обслуживанию для оптимизации действий обслуживающего персонала.

Узлы без штатного межсервисного интервала снабжены пометкой "По необходимости".

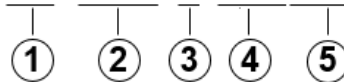
Техническое обслуживание двигателя

Для исправной работы двигателя и систем машины важно соблюдать порядок ее обслуживания и ремонта. Владельцы внедорожной дизельной техники для работы в тяжелых условиях отвечают за соблюдение приведенного в руководстве регламента технического обслуживания.

Во время обслуживания и ремонта запрещено демонтировать, модифицировать и выводить из строя бортовое оборудование и элементы конструкции, связанные с контролем токсичности выбросов. Некоторые бортовые системы (системы впуска воздуха и выпуска отработавших газов, охлаждения, топливная система, электрооборудование) могут быть связаны с контролем токсичности выбросов. Поэтому модифицировать эти системы без одобрения компании Caterpillar (Qingzhou) запрещено.

Идентификационные данные SEM

* SEM 00512 C GJW 00080 *



- ① - Всемирный технологический код SEM
- ② - Номер модели машины
- ③ - Контрольный символ
- ④ - Префиксный код проектной модели
- ⑤ - Серийный номер машины

Раздел техники безопасности



WARNING

Внимательно изучите все инструкции по технике безопасности. Несоблюдение данного правила может стать причиной серьезных травм или гибели.

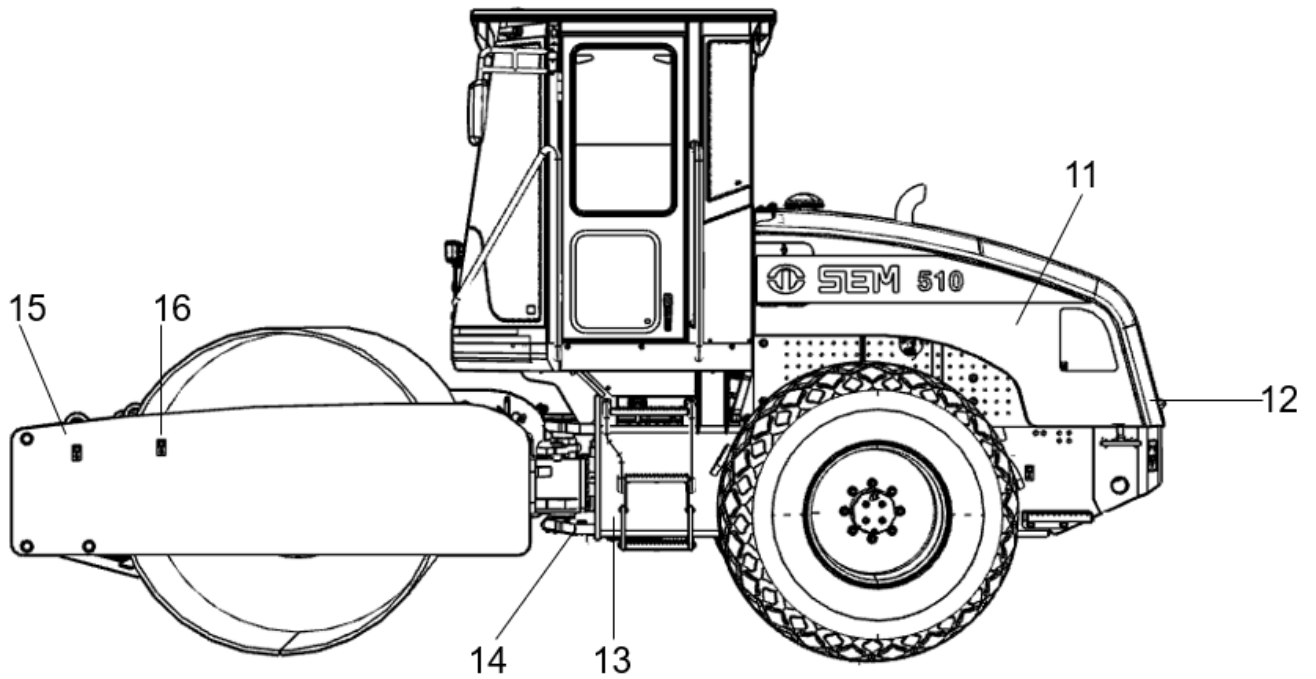
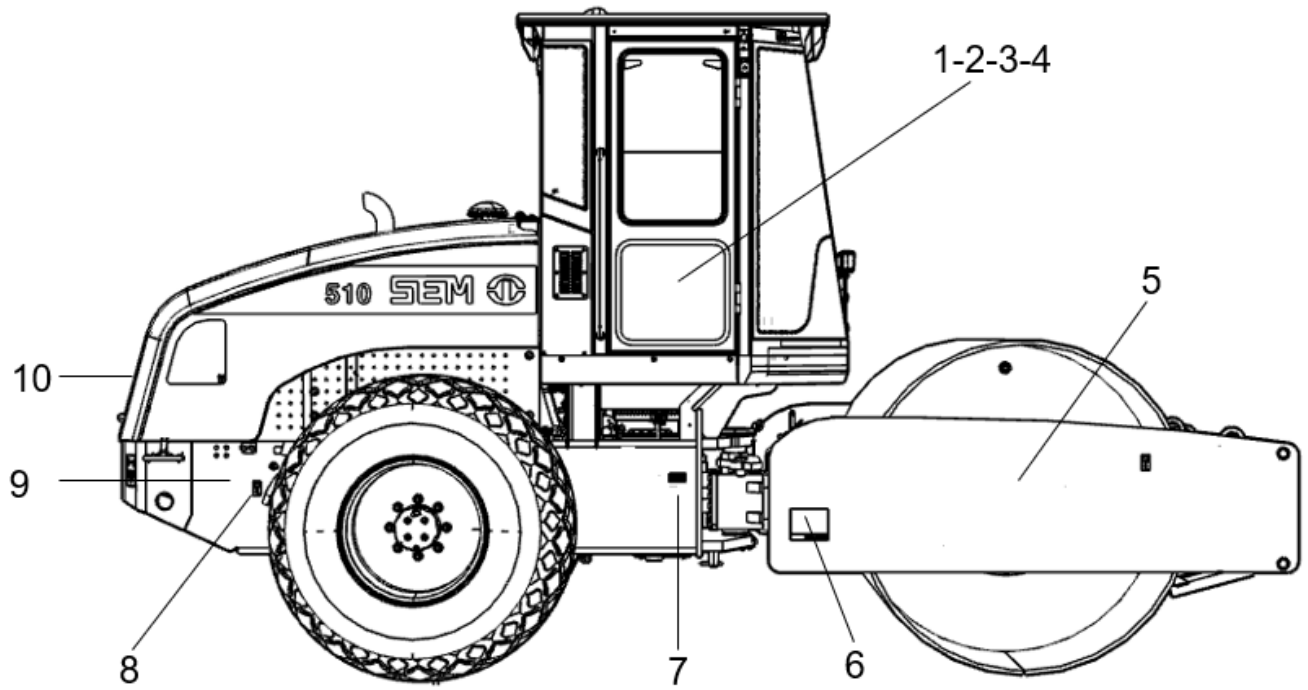
В разделе "Техника безопасности" также описаны меры предосторожности при обращении с дополнительным навесным оборудованием.

Описание и расположение предупреждающих знаков

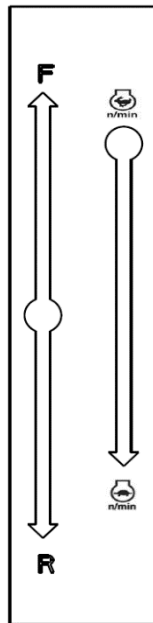
Машина снабжена специальными сигнальными знаками. В этом разделе описаны зоны повышенной опасности и указано их точное расположение. Изучите все сигнальные знаки.

Все предупреждающие знаки должны быть разборчивыми. Очищайте или заменяйте неразборчивые предупреждающие знаки. При неразборчивом изображении иллюстрации следует заменить. При очистке предупреждающих знаков пользуйтесь тканью, водой и мылом. Не применяйте растворители, бензин или другие едкие химикаты для очистки предупреждающих знаков. Растворители, бензин или едкие химикаты могут ослабить клей, которым крепится предупреждающий знак. При размягчении клея предупреждающий знак или табличка не будет держаться.

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

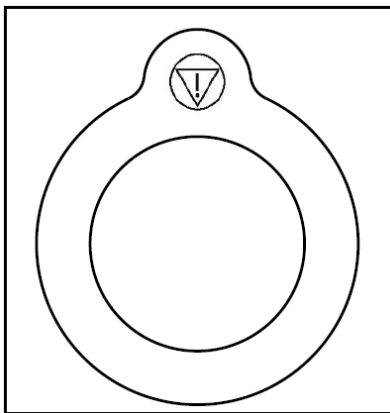


1. Знак "Работа"



Этот знак размещен в кабине на правой панели управления. Он обозначает рабочее направление передачи переднего и заднего хода (F/R), высокой и низкой скорости.

2. Аварийный тормоз



Этот знак размещен в кабине на правой панели управления.

⚠ WARNING

Аварийный тормоз предназначен только для экстренных случаев.

3. Двигатель остановлен



Этот знак размещен в кабине на правой панели управления.

⚠ WARNING

Служит для отключения двигателя. Не предназначен для использования во время работы и движения машины.

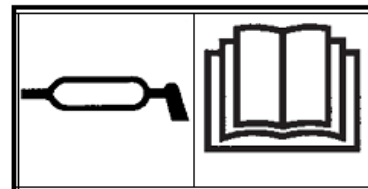
4. Знак "Предварительный нагрев"



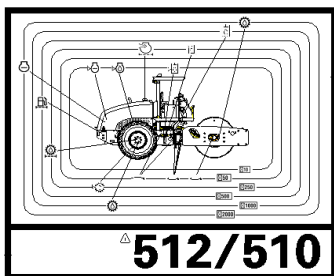
Этот знак размещен в кабине на правой панели управления. Служит для прогрева двигателя.

5. Знак "Заправка смазки"

Этот знак размещается в капоте и обозначает точку заправки смазки.

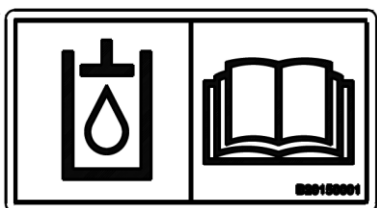


6 Регламент ТО



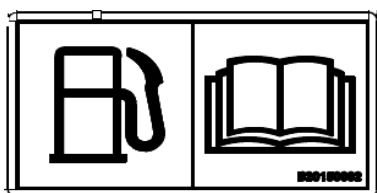
Регламент ТО размещен на правой стороне передней полурамы. Сверяйтесь с регламентом ТО при выполнении проверок и обслуживании машины.

7 Гидробак



Этот знак размещается снаружи гидробака и обозначает расположение гидробака.

8. Топливный бак



Этот знак размещается снаружи топливного бака и обозначает расположение топливного бака.

9. Аккумуляторная батарея



Этот знак размещен снаружи отсека аккумуляторной батареи.

⚠ WARNING

Опасность взрыва! Неправильный монтаж перемычки может привести ко взрыву, травмированию и гибели людей.

10 Знак "Берегите руки - опасность раздробления"

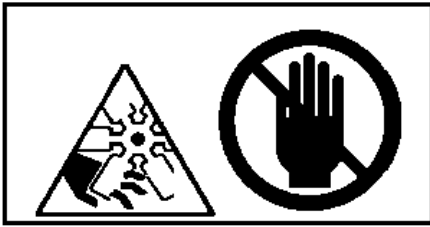


Этот знак размещен на задней полураме.

⚠ WARNING

Приводной вал развивает высокую скорость во время работы машины. Не приближайтесь к приводному валу и не обслуживайте вал; опасность травмирования и гибели людей.

11 Знак "Берегите руки - вентилятор"

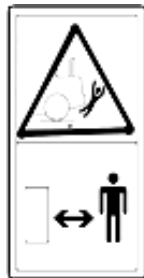


Это предупреждение размещено снаружи капота двигателя с правой стороны.

⚠ WARNING

Не приближайтесь к вентилятору во время работы двигателя. Опасность травмирования и гибели людей.

12 Знак "Нет доступа при движении задним ходом"



Это предупреждение размещено снаружи капота двигателя.

⚠ WARNING

Не приближайтесь к вентилятору во время работы двигателя. Опасность травмирования и гибели людей.

13 Знак "Фиксация шарнирного сочленения"



Этот знак размещен на механизме фиксатора шарнирно-сочлененной рамы.

⚠ WARNING

Устанавливайте механизм фиксатора шарнирно-сочлененной рамы в положение фиксации во время транспортировки и обслуживания машины в зоне сцепного устройства.

14 Знак "Нет доступа во время работы"



Этот знак размещен в зоне шарнирного сочленения в средней части машины.

WARNING

Опасность механической травмы! Нет места для персонала в этой области при повороте машины. Может произойти тяжелые травмы или смерти от сдавливания. Соединяйте фиксатор шарнирно-сочлененной рамы между передней и задней полурамами перед подъемом, транспортировкой и обслуживанием машины в зоне шарнирного сочленения.

Отсоедините фиксатор шарнирно-сочлененной рамы и закрепите его перед возобновлением работы.

15/16. Знак "Индикатор точки подъема"



Этот знак размещен в задней части машины и на боковой поверхности передней полурамы.

WARNING

Он обозначает позицию для подъема всей машины.

Общие меры предосторожности

Техника безопасности

- Эксплуатация и обслуживание машины должны осуществляться только квалифицированным и обученным персоналом.
- Соблюдайте все правила техники безопасности, меры предосторожности и инструкции во время эксплуатации и обслуживания машины.
- Не работайте на машине при недомогании и головокружении после приема лекарств или употребления алкоголя. В таком состоянии повышается риск дезориентации и несчастных случаев.
- Во время взаимодействия с другим оператором или регулировщиком движения на объекте необходимо позаботиться о том, чтобы все сотрудники верно применяли и интерпретировали сигнальные жесты.
- Соблюдайте все правила техники безопасности.

Устройства защиты

- Следите, чтобы все устройства защиты и кожухи были закреплены в штатных местах. Своевременно устраняйте повреждения.
- Правильно используйте устройства защиты, такие как устройство блокировки рычага и ремень безопасности (соответствует ISO 6683-2005).
- Демонтировать устройства защиты запрещено. Следите за исправностью оборудования.
- Неправильное использование устройств защиты может привести к увечьям и гибели людей.

Блокируйте устройства защиты, прежде чем покинуть сиденье оператора.

- Включайте стояночный тормоз, прежде чем покинуть сиденье. Остерегайтесь травм из-за внезапного перемещения навесного оборудования, которое может быть спровоцировано случайным прикосновением к рычагу управления.
- Покидая машину, полностью опустите навесное оборудование на землю, включите стояночный тормоз, выключите двигатель, заблокируйте

все устройства ключом и заберите ключ с собой.

- Если правое окно закрыто, надежно зафиксируйте крючки, чтобы исключить их ослабление.
- Если окно заблокировано, надежно затяните гнездо фиксатора, чтобы исключить его соударение с незакрепленным стеклом.

Одежда и средства индивидуальной защиты

- Не носите свободную одежду и украшения. Не отпускайте длинные волосы. Остерегайтесь увечий и гибели людей из-за затягивания волос в органы управления и подвижные детали.
- Не носите промасленную одежду, чтобы исключить ее возгорание.
- Во время эксплуатации и обслуживания машины надевайте каску, защитные очки, обувь, маски и перчатки. Надевайте защитные очки, каску и толстые перчатки во время выполнения работ, сопровождающихся разбросом металлической стружки и мелкого мусора (например, при забивании пальцев и очистке воздушного фильтра сжатым воздухом). Кроме того, следите, чтобы к машине никто не подходил.



Сжатый воздух и вода под давлением

Сжатый воздух может стать причиной травмы. Носите защитную маску, одежду и обувь во время очистки оборудования сжатым воздухом. Давление очистного воздуха не должно превышать 205 кПа. Давление очистной воды не должно превышать 275 кПа.

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 двигателя 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.



Всегда используйте дощечку или картонку для проверки узлов машины на предмет утечек. Жидкость, вытекающая под давлением, может проникнуть в ткани тела. Проникающее ранение жидкостью под высоким давлением может привести к тяжелой, возможно смертельной, травме. Струя жидкости, вытекающая через микроотверстие, может причинить тяжелую травму.

При попадании жидкости под кожу немедленно обратитесь за медицинской помощью. Необходимо обратиться к врачу, знакомому с такими видами травм.

Предотвращение пролива жидкостей

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

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

Придерживайтесь всех местных правил и норм в отношении утилизации эксплуатационных жидкостей.

Вдыхание



Выхлопные газы

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

Асбест

Оборудование и запасные части SEM, поставляемые компанией Caterpillar (Qingzhou), не содержат асбеста. Caterpillar (Qingzhou) рекомендует использовать только оригинальные запасные части SEM. При использовании запасных частей, содержащих асбест, и обращении с частицами асбеста необходимо придерживаться следующих общих правил. Соблюдайте осторожность. Избегайте попадания в дыхательные пути пыли, которая может образоваться при работе с деталями, содержащими асбестоволокно. Вдыхание пыли может представлять опасность для вашего здоровья. Асбест в виде асбестоволокна может входить в состав таких деталей, как тормозные колодки, тормозные ленты, облицовка, диски муфты сцепления и некоторые прокладки. Асбест

в таких деталях находится в связанном виде, например, в структуре смолы, или заключен в оболочку каким-либо иным способом. В обычных условиях работа с такими деталями не представляет опасности, если только в результате работы не разлетается пыль, содержащая асбест.

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

- Никогда не используйте для очистки сжатый воздух.
- Не обрабатывайте асбестосодержащие материалы щеткой.
- Не выполняйте шлифование асбестосодержащих материалов.
- Используйте влажный метод уборки при работе с материалами, содержащими асбест.
- Можно использовать также для этих целей пылесос с высокоэффективным фильтром тонкой очистки (HEPA).
- При выполнении постоянных операций по механической обработке обеспечьте вытяжную вентиляцию.
- При отсутствии других способов исключения образования пыли, пользуйтесь соответствующим респиратором.
- Соблюдайте все правила и рекомендации по организации рабочего места.

Руководствуйтесь требованиями документа "Предписание по профилактике вреда здоровью из-за контакта с асбестом" в дополнение к требованиям Закона 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



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

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

Предотвращение заземлений и порезов

Обеспечьте надежную фиксацию оборудования при выполнении любых операций или обслуживания под ним. Не допускается фиксация навесного оборудования с помощью гидроцилиндров. Возможно падение агрегата из-за перемещения органа управления или разрыва гидролиний.

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

В отсутствие иных инструкций запрещено выполнять регулировочные операции во время движения машины и работы двигателя.

Запрещено замыкать клеммы электромагнита стартера для запуска двигателя. Возможно внезапное перемещение машины.

При наличии механизмов управления перемещение оборудования и машины сопровождается изменением зазоров в зоне механизма. Не приближайтесь к зонам, в которых зазоры могут внезапно изменяться по мере перемещения машины и оборудования.

Не приближайтесь к вращающимся и движущимся деталям.

Если работы по техническому обслуживанию сопровождаются демонтажом ограждений, после их завершения устанавливайте ограждения на место. Не подносите предметы к движущимся лопастям вентиляторов. Лопасти вентилятора могут отбрасывать или разрубать попадающие на них предметы.

Недопущение ожогов

Не прикасайтесь к деталям работающего двигателя. Перед проведением на двигателе любых ремонтных работ дайте двигателю остыть. Полностью стравите давление в воздушной системе, системе смазки, топливной системе и системе охлаждения, прежде чем отсоединять трубопроводы, штуцеры и вспомогательные компоненты.

Информация по охлаждающей жидкости

Прогрев двигателя до рабочей температуры сопровождается сильным нагревом и повышением давления охлаждающей жидкости. Радиатор и все трубопроводы, ведущие к обогревателям или двигателю, содержат горячую охлаждающую жидкость.

Поражение горячей охлаждающей жидкостью или паром может привести к тяжелым ожогам. Прежде чем приступить к сливу охлаждающей жидкости, дождитесь, пока компоненты системы охлаждения достаточно остынут.

Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только после остановки 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. Медленно отверните крышку заливной горловины для сброса давления в системе.

Кондиционирующая присадка для системы охлаждения содержит щелочь. Щелочь может стать причиной травм.

Не допускайте попадания щелочи на кожу, в глаза и рот.

Масло

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

Отворачивайте крышку наливной горловины гидробака только после остановки двигателя. Крышка наливной горловины должна остыть до такой степени, когда ее можно снять голой рукой. При снятии крышки наливной горловины гидробака соблюдайте стандартный порядок действий, указанный в 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 легко воспламеняющиеся пары.

Предотвращение пожара и взрыва



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

Компания Caterpillar (Qingzhou) рекомендует следующие меры по минимизации риска возгорания и взрыва:

- Всегда выполняйте осмотр машины; это поможет выявить возможные источники возникновения пожара. Запрещается эксплуатация машины при наличии пожарной опасности. За подробными сведениями обращайтесь к своему дилеру SEM.
- Ознакомьтесь с правилами использования основного и запасного выходов машины. См. раздел "Запасный выход" руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- 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.



- 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. Не пользуйтесь мобильными телефонами и другими электронными устройствами во время дозаправки. Перед началом заправки топливом остановите 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) характеризуется повышенной воспламеняемостью от статического разряда по сравнению с более сернистым дизельным топливом. 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.

Аккумуляторные батареи и кабели для подключения аккумуляторной батареи



Компания Caterpillar (Qingzhou) рекомендует следующие меры по минимизации риска возгорания и взрыва, связанного с аккумуляторной батареей.

Не эксплуатируйте машину, если кабели аккумуляторной батареи и связанные с ней детали изношены или повреждены. За подробными сведениями обращайтесь к своему дилеру SEM.

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. Подробные инструкции см. в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Пуск двигателя с помощью кабелей для запуска от внешнего источника".

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. Не используйте мобильные телефоны и другие электронные устройства в зонах 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. Заменяйте все поврежденные детали. Проверяйте на предмет наличия признаков следующих повреждений, которые возникают со временем вследствие использования и внешних факторов:

- "Размочаливание"
- истирания;

- наличие трещин;
- Выцветание
- Порезы изоляции кабелей
- Замасливание
- Коррозия клемм, повреждение клемм и их расшатанность

Замените поврежденные кабели и 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.

WARNING

Остерегайтесь травм и гибели людей из-за возгорания на машине. Остерегайтесь возгорания из-за контакта оголенных кабелей аккумуляторной батареи с "массой".

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 патрубкам, содержащим легковоспламеняющиеся или горючие жидкости.

Обращайтесь к своему дилеру SEM за ремонтными деталями и запасными частями. Содержите в чистоте проводку и электрические соединения.

Трубопроводы, патрубки и шланги

Запрещается изгибать трубопроводы, находящиеся под высоким давлением. Запрещается стучать по трубопроводам высокого давления. Не разрешается устанавливать деформированные трубопроводы или шланги. Затягивайте все соединения с нормативным моментом с помощью штатных гаечных ключей.



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

Заменяйте соответствующие детали в случаях:

- Повреждение или потеря герметичности концевых соединений.
- Расслоение или порезы наружной оболочки.
- Оголенные провода.
- Набухание или раздувание наружной оболочки.
- Гибкие части шлангов перекручены.

- Выход армированной оболочки наружу через внешнюю оболочку.
- Концевые соединения смещены.

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 своему дилеру SEM. Используйте оригинальные детали SEM или равноценные детали, рассчитанные на эксплуатационный предел по давлению и температуре.

Эфир

В холодном климате обычно используют эфир (при наличии). Эфир представляет собой токсичный и горючий продукт.

Используйте только штатные баллоны для бортовой системы впрыска эфира. Ручной впрыск эфира в двигатель недопустим. Соблюдайте инструкции по холодному пуску двигателя.

Используйте эфир только в хорошо проветриваемых зонах. Запрещается курить при замене баллонов с эфиром. Не храните баллоны с эфиром в бытовых отсеках и в кабине оператора машины. Не храните баллоны с эфиром на солнце и при температуре свыше 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. Храните баллоны с эфиром в местах, недоступных посторонним лицам.

Огнетушитель и аптечка первой помощи

В случае травмы или возгорания примите указанные ниже меры предосторожности.

- Храните огнетушитель в машине. Внимательно изучите инструкции и усвойте технику использования.
- Аптечка всегда должна находиться на рабочем месте. Регулярно проверяйте и при необходимости пополняйте аптечку.
- Изучите порядок действий в случае травмы или возгорания.
- Позаботьтесь о доступности номеров телефонов врачей, центров аварийных служб, пожарных станций и т. д. на случай нештатной ситуации. Храните эти контактные номера в установленных местах и следите, чтобы номера и способ связи были известны персоналу.

Пожаробезопасность

Примечание. Прежде чем приступить к эксплуатации машины, определите расположение аварийных выходов и научитесь ими пользоваться.

Примечание. Прежде чем приступить к эксплуатации машины, определите расположение огнетушителей и научитесь ими пользоваться.

В случае возгорания на машине в первую очередь позаботьтесь о личной безопасности и безопасности персонала на объекте. Предпринимайте указанные ниже действия только в том случае, если они абсолютно безопасны для вас и окружающих. Непрерывно контролируйте уровень риска травм и удаляйтесь на безопасное расстояние от факторов повышенной опасности.

Держите машину на безопасном расстоянии от потенциальных источников возгорания, таких как автозаправочные станции, здания, мусорные свалки, перекрытия и древесина. Опускайте навесное оборудование и как можно скорее выключайте двигатель. Работающий двигатель только усилит пожар. Остерегайтесь возгорания из-за повреждения шлангов, подсоединяемых к двигателю или насосу.

По возможности установите выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение ВЫКЛ. Отсоединение аккумуляторной батареи позволит устранить источник возгорания в случае короткого замыкания. Отсоединение аккумуляторной батареи позволит устранить второй источник возгорания в случае повреждения проводки пожаром и последующего короткого замыкания.

Оповестите о пожаре и своем местонахождении аварийную службу. Если машина оборудована системой пожаротушения, активируйте ее в указанном производителем порядке.

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

Ниже описан порядок использования бортового огнетушителя:

1. Выдерните штифт.
2. Направьте огнетушитель или пожарный ствол на очаг горения.
3. Сдавливая рукоятку, выпустите огнетушащее вещество.
4. Проведите огнетушителем по очагу горения и потушите огонь.

Важно! Если предпринять что-либо еще не удалось, выключите двигатель, прежде чем покинуть машину. Выключение двигателя позволит заблокировать поступление топлива в очаг горения.

В случае утраты контроля над пожаром помните о следующих факторах риска:

- Прогорание может привести к разрыву шин колесных шасси. Разрыв может

сопровождаться обширным разлетом горячих осколков и обломков.

- Пожар может привести к разрыву баков, гидроаккумуляторов, шлангов и фитингов, а также к разбрызгиванию топлива и далекому разлету осколков.
- Помните, что практически все эксплуатационные жидкости, в т. ч. охлаждающая жидкость и масла, являются горючими материалами. К горючим материалам также относятся пластмасса, резина, ткани и полимеры в стеклопластиковых панелях.

Несанкционированные изменения

Потенциально опасны любые модификации, не одобренные компанией Caterpillar (Qingzhou). Прежде чем модифицировать машину, обратитесь за справкой к своему дилеру Caterpillar (Qingzhou). Компания Caterpillar (Qingzhou) не несет ответственности за ущерб, возникший в результате несанкционированных модификаций.

Расположение огнетушителя

Убедитесь в наличии огнетушителя на машине.

Ознакомьтесь с техникой эксплуатации огнетушителя. Регулярно выполняйте осмотры и техническое обслуживание огнетушителя. Соблюдайте рекомендации, напечатанные на табличке.

Огнетушитель рекомендуется разместить в кабине.

При необходимости установки огнетушителя на конструкции защиты оператора при опрокидывании машины (ROPS) используйте хомут для крепления опорной плиты к стойке конструкции ROPS. Если масса огнетушителя превышает 4,5 кг (10 фунтов), монтируйте огнетушитель как можно ниже на одной стойке. Запрещается монтировать огнетушитель на верхней трети опоры.

Примечание. Не приваривайте крепление для монтажа огнетушителя к конструкции ROPS. Для этого также запрещается сверлить отверстия на конструкции ROPS.

Сведения о шинах

Причиной разрыва пневматических шин является возгорание нагретого газа внутри шин. Взрывы могут быть вызваны теплом, которое вырабатывается при сварке, нагреванием

компонентов обода, внешним пламенем либо излишним использованием тормозов.

Взрывание шины намного сильнее прокола. Взрывание может отбросить шину, компоненты обода и моста от машины. Не приближайтесь к зоне разлета осколков. Остерегайтесь порчи имущества, травм и гибели людей из-за разрыва шин и разлета осколков. Ниже показан типичный пример шины.



Не приближайтесь к нагретой или явно поврежденной шине.

Компания Caterpillar (Qingzhou) не рекомендует использовать воду или кальций в качестве балласта шин, за исключением машин, рассчитанных на такую дополнительную массу. Для таких машин в разделе, посвященном техническому обслуживанию, содержатся инструкции по правильной накачке и заполнению шин. Балласт, например жидкость в шинах, увеличивает общий вес машины и может влиять на компоненты тормозной системы, рулевой системы, силовой передачи или сертификацию такой конструкции защиты, как ROPS. Использование антикоррозионных средств для шин или обода, а также других антикоррозионных добавок, не требуется.

WARNING

Чтобы исключить перекачку, нужно обеспечить штатное оборудование для накачки азотом и отработать навыки по его использованию. Остерегайтесь травм и гибели людей из-за прокола шины или поломки обода в результате неправильного или неумелого использования оборудования. Неправильное использование оборудования для накачки может привести к проколу шины и поломке обода из-за высокого давления (ок. 15 000 кПа) в заполненном баке с азотом.

Для накачки шин рекомендуется использовать сухой газообразный азот. Если ранее шины были накачаны воздухом, для регулировки давления в них также рекомендуется использовать азот. Азот хорошо смешивается с воздухом.

Шины, накачанные азотом, снижают вероятность взрыва из-за того, что азот не способствует возгоранию. Азот предотвращает окисление и износ резины, а также коррозию компонентов обода.

Во избежание перекачки необходимо научиться использовать и применять надлежащее оборудование для накачки азотом. Прокол шины или поломка обода может явиться результатом ненадлежащего или неправильно использованного оборудования.

При накачке шин стойте позади протектора и используйте самозакрепляющийся патрон.

Обслуживание шин и ободов может быть опасным. Это обслуживание должно выполняться только обученным персоналом с применением надлежащих инструментов и методов работы.

При несоблюдении правильного порядка работы при обслуживании шин и колесных дисков эти узлы могут разрываться силой взрыва. Сила взрыва может привести к серьезным травмам или смерти. Внимательно следуйте особым инструкциям от продавца шин.

Предотвращение повреждений молнией

В том случае, если в непосредственной близости от машины ударяет молния, оператору запрещается:

- Сядьте в машину.
- Спуститесь с машины.

Если гроза застала вас на рабочем месте оператора, оставайтесь на рабочем месте оператора. Если гроза застала вас на земле, не приближайтесь к машине.

Информация об обзоре

Прежде чем запускать двигатель, оператор должен выполнить внешнюю проверку и убедиться в отсутствии опасностей по периметру машины.

Во время работы оператор должен непрерывно просматривать периметр машины. Оператор должен распознавать источники опасности по периметру машины по мере их появления в поле зрения.

На крупных машинах возможно ограничение прямой видимости периметра машины. Необходимо организовать работы на объекте таким образом, чтобы минимизировать опасности, обусловленные ограничением

видимости.

Под организацией работ на объекте подразумевается свод правил и процедур для координации взаимодействия машин и людей. Ниже даны образцы организации работ на объекте.

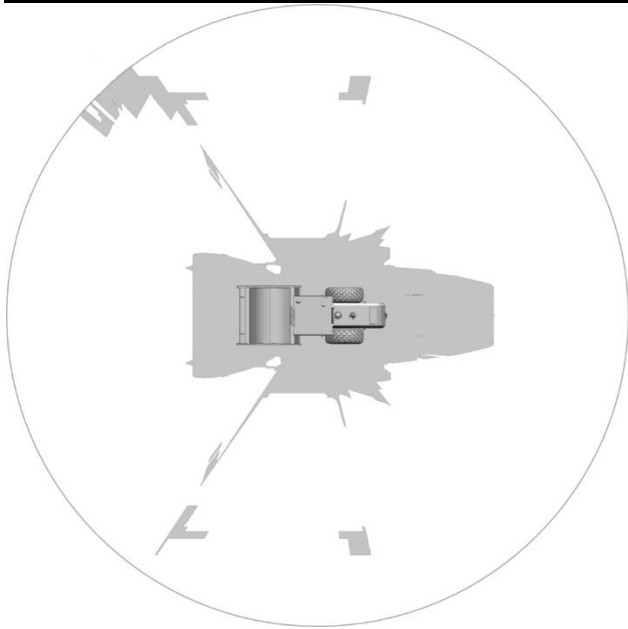
- Инструкции по технике безопасности
- Регулируемые схемы движения машин и автотранспорта
- Обеспечение безопасности движения регулировщиками
- Зоны ограниченного доступа
- Обучение операторов
- Оборудование машин и автотранспорта сигнальными знаками.
- Система связи
- Коммуникация рабочих и операторов перед приближением к машине.

Необходимо контролировать ограничивающие видимость изменения конфигурации машины.

Зоны ограниченного обзора

Возможно ограничение обзорности с места оператора

такими факторами, как размер и конфигурация машины. На рисунке 34 показано примерное расположение зон существенно ограниченной видимости. На рисунке 34 показаны зоны ограниченной видимости на уровне земли в радиусе 12 м (40 футов) от оператора на машине, не оборудованной дополнительными средствами визуального контроля. На этом рисунке не показаны зоны ограниченной видимости за пределами радиуса 12 м (40 футов).



Примечание. Заштрихованные участки обозначают примерное расположение зон существенно ограниченной видимости.

До запуска двигателя

Убедитесь в том, что фиксатор шарнирно-сочлененной рамы хранится в разблокированном положении. Фиксатор шарнирно-сочлененной рамы необходимо снять для использования системы рулевого управления машиной. Запускайте двигатель только из кабины оператора. Запрещается производить пуск посредством замыкания клемм стартера или от клемм аккумуляторной батареи. Остерегайтесь повреждения электрооборудования из-за обхода системы пуска двигателя с нейтрали в результате короткого замыкания.

Осмотрите состояние ремня безопасности и крепежных элементов. Замените изношенные или поврежденные детали. Заменяйте ремень безопасности по истечении трех лет эксплуатации независимо от его внешнего вида. Не используйте удлинители для наращивания инерционных ремней безопасности.

Удостоверьтесь, что система освещения машины соответствует условиям работы.

Следите за исправностью бортового осветительного оборудования. Прежде чем запускать двигатель и начинать движение, убедитесь в отсутствии людей под машиной, вокруг машины и на машине. Убедитесь в отсутствии людей в рабочей зоне.

Пуск двигателя

Прежде чем запускать двигатель, убедитесь в отсутствии обслуживающего персонала и наблюдателей вокруг машины. Прежде чем запускать двигатель, подайте короткий звуковой сигнал.

Переместите выключатель стояночного тормоза в положение ВКЛ. Запустите и эксплуатируйте двигатель в хорошо проветриваемом месте. При работе в замкнутом пространстве обеспечьте отвод выхлопных газов наружу.

Перед началом эксплуатации

Удалите весь персонал с машины и из зоны работ.

Устраните все препятствия на пути машины. Не теряйте из виду источники опасности, такие как провода, траншеи и т. д.

Следите за исправностью бортового звукового сигнала, звукового сигнала заднего хода (при наличии) и прочих сигнальных устройств.

Надежно пристегните ремень безопасности.

Работа

Управляйте машиной только с сиденья оператора. Во время эксплуатации машины ремень безопасности должен быть пристегнут. Задействуйте органы управления только при запущенном двигателе.

Работая на машине медленно на открытом пространстве, проверьте исправность работы всех органов управления и защитных устройств.

Перед началом движения машины убедитесь, что никто не подвергнется опасности. Перевозка на машине людей допускается только при наличии дополнительного сиденья с ремнем безопасности. Водитель должен сидеть и ремень безопасности должен быть пристегнутым.

Никогда не используйте навесное оборудование в качестве рабочей платформы. Работая на машине, отмечайте ремонтные работы, подлежащие выполнению. Сообщайте о необходимых ремонтных работах.

Расстояние от уровня земли до навесного оборудования должно составлять примерно 40 см.

Не подводите машину близко к краям обрывов, котлованов или свешивающихся выступов.

Избегайте работы машины поперек склона. Всегда, когда это возможно, эксплуатируйте машину вверх или вниз по склонам. В случае бокового соскальзывания машины под уклон

немедленно освободитесь от груза и разверните машину под уклон.

Избегайте ситуаций, которые могут привести к опрокидыванию машины. Машина может опрокинуться при работе на холмах, насыпях и склонах. Опрокидывание машины возможно также при пересечении канав, гребней возвышенностей или иных неожиданных препятствий. Постоянно следите за работой машины. Не перегружайте машину сверх ее возможностей.

Никогда не растягивайте проволочный трос. Не разрешайте другим лицам стоять над проволочным тросом или наступать на него.

Знайте габаритные размеры машины.

Заправка машины топливом

WARNING

Дизельное топливо со сверхнизким содержанием серы (ULSD) характеризуется повышенной воспламеняемостью от статического разряда по сравнению с более сернистым топливом. Опасность возгорания и взрыва! За подробными сведениями о штатной технологии заземления и выравнивания потенциалов обратитесь к своему поставщику топлива или топливной системы.

WARNING

Во избежание травм или гибели не курите вблизи горючих жидкостей.

Все виды топлива, большая часть смазочных материалов и некоторые охлаждающие жидкости относятся к горючим материалам.

Храните топливо и смазочные материалы в маркированных емкостях в защищенных от посторонних лиц местах.

Утечки или проливы топлива на горячие поверхности или электрические компоненты могут привести к пожару.

Храните промасленную ветошь и прочие горючие материалы в защитной емкости в безопасном месте. Своевременно удаляйте горючие вещества (топливо, масло и

мусор), чтобы те не скапливались на машине.

По возможности защищайте машину от открытого огня, горящего сухостоя и т. д.

Найдите топливозаправочную горловину на машине и снимите крышку наливной горловины.

После заправки машины установите и зафиксируйте крышку наливной горловины.

Крышка наливной горловины может сильно нагреваться. Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты во избежание ожогов. Дайте крышке остыть, прежде чем заправлять машину топливом.

Остановка двигателя

Не выключайте двигатель сразу же после его работы под нагрузкой. Это может спровоцировать перегрев и ускорить износ компонентов двигателя.

После постановки машины на стоянку включите стояночный тормоз и дайте двигателю поработать пять минут перед выключением. При этом горячие части двигателя постепенно остывают.

Парковка

Припаркуйте машину на ровной площадке. Если необходимо остановить машину на уклоне, подложите под колеса упорные колодки. При этом следует учитывать следующие факторы:

- размер шин
- масса машины;
- грунтовые условия.

Переведите рычаг хода в положение НЕЙТРАЛЬ. Включите стояночный тормоз.

Заглушите двигатель.

Поверните ключ пускового переключателя двигателя в положение ВЫКЛ и выньте ключ.

Примечание. Если машина ставится на продолжительную стоянку, установите выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение ВЫКЛ. Это предотвратит разрядку аккумуляторной батареи. Короткое замыкание аккумуляторной батареи, потребление электроэнергии некоторыми электрическими цепями, а также акты вандализма могут привести к разрядке аккумуляторной батареи.

Работа на склоне

Безопасность машины в различных режимах эксплуатации зависит от следующих факторов: модели машины, конфигурации, качества технического обслуживания, рабочей скорости, рельефа местности, уровней жидкости и давления в шинах. Наиболее важным фактором является опыт и решения оператора.

Устойчивость машины в первую очередь зависит от уровня квалификации оператора и степени соблюдения инструкций руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию. 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 увеличении скорости устойчивость машины уменьшается под влиянием сил инерции.

Неровность поверхности – на неровной поверхности устойчивость машины может ухудшиться.

Направление движения – избегайте эксплуатации 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.

Навесное (вспомогательное) оборудование - Некоторые факторы ухудшают баланс машины. А именно: навесное оборудование, конфигурация машины, грузы и противовесы.

Особенности поверхности: свеженасыпной грунт может провалиться под весом машины.

Навесное оборудование

На машинах SEM можно эксплуатировать только навесное оборудование, рекомендованное Caterpillar (Qingzhou). Эксплуатация навесного оборудования, не рекомендованного компанией Caterpillar (Qingzhou) либо обладающего нестандартными характеристиками массы, размеров, расхода, давления и т. д., может привести к ухудшению эксплуатационных качеств машины, в том числе ее производительности, устойчивости, надежности и долговечности компонентов. Компания Caterpillar (Qingzhou) рекомендует использовать на наших машинах навесное оборудование, которое обеспечивает максимальную потребительскую ценность наших изделий. Caterpillar (Qingzhou) допускает возможность выбора клиентами навесного оборудования, которое в определенных условиях превышает наши штатные технические характеристики. В этих случаях клиенты должны помнить о том, что подобный выбор может привести к снижению производительности машины и аннулированию гарантии из-за

преждевременных (ранних) отказов.

Используйте только совместимое навесное оборудование и системы управления навесным оборудованием, которые обеспечивают безопасную и надежную работу машин SEM. Обращайтесь к своему дилеру SEM за справкой о совместимости конкретного навесного оборудования с вашей машиной. Проследите, чтобы все защитные ограждения на машине и навесном оборудовании были надежно закреплены.

Зафиксируйте все окна и двери машины в закрытом положении. Если машина не снабжена окнами, а во время работы навесного оборудования разлетаются осколки, необходимо установить поликарбонатную защиту.

Не превышайте штатную максимальную эксплуатационную массу.

Если машина оснащена выдвижной рукоятью, устанавливайте поводковый палец при использовании следующего навесного оборудования: Всегда носите защитные очки во время эксплуатации гидромолотов, шнековых буров и уплотнителей. Всегда пользуйтесь средствами индивидуальной защиты, рекомендованными руководством по эксплуатации навесного оборудования. Носите другие обязательные для рабочих условий средства индивидуальной защиты.

Не пускайте персонал в рабочую зону во избежание травмирования разлетающимися осколками.

Не приближайтесь к указанным ниже зонам во время технического обслуживания, испытаний и регулировки навесного оборудования: режущие кромки, сдавливающие и дробящие поверхности.

Никогда не используйте навесное оборудование в качестве рабочей платформы.

Для предотвращения травм от ударов отлетающими предметами перед началом эксплуатации навесного оборудования убедитесь в отсутствии людей на рабочей площадке. При выполнении технического обслуживания, проверки и регулировки навесного оборудования не приближайтесь к режущим кромкам, поверхностям зацепления и сдавливания.

Никогда не используйте навесное оборудование в качестве рабочей платформы.

Останов оборудования при выключенном двигателе

Прежде чем останавливать оборудование при выключенном двигателе, удалите людей с

периметра оборудования. Выбор процедуры зависит от типа оборудования, которое нужно опустить. Помните, что в большинстве систем для подъема и опускания оборудования используется жидкость или воздух под высоким давлением. Опускание оборудования сопровождается выходом воздуха, гидравлической жидкости под высоким давлением или другой рабочей среды. Используйте соответствующие средства персональной защиты и следуйте установленному порядку действий, изложенному в подразделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Опускание оборудования при остановленном двигателе" (в разделе "Эксплуатация" настоящего руководства).

Предельные состояния, их критерии и критические отказы

Предельные состояния - это безотлагательные проблемы с машиной, которые необходимо устранить перед продолжением работы. В разделе "Техника безопасности" этого руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены критерии предельных состояний для замены сигнальных знаков, ремней безопасности и крепежа, трубопроводов, патрубков, шлангов, кабелей аккумуляторных батарей и сопутствующих деталей, электрической проводки, а также для устранения утечек жидкостей.

В регламенте технического обслуживания приведены критерии предельных состояний для ремонта или замены сигнализации, звуковых сигналов, тормозной системы, системы рулевого управления и конструкций защиты при опрокидывании (при наличии).

В разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Система контроля" (при наличии) приведены критерии предельных состояний, в т. ч. категории предупреждения 3, при возникновении которых требуется незамедлительная остановка двигателя.

В таблице ниже дается обзор некоторых предельных состояний, описанных в этом руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

В таблице представлены критерии и требуемые действия для перечисленных предельных состояний. Каждая система и компонент в таблице, а также соответствующее предельное состояние, описывают потенциальную критическую неисправность, которую необходимо устранить. Если не выполнить указанные требуемые действия для определенного предельного состояния, то это, в совокупности с другими факторами или обстоятельствами, может привести к травмам или гибели персонала. Если происходит несчастный случай, сообщите об этом в аварийную службу, опишите обстоятельства и место его возникновения.

Предельные состояния, их критерии и критические отказы

Название системы или компонента	Предельное состояние	Критерий для вмешательства	Требуемое действие
Трубопроводы, патрубки и шланги	Повреждение или потеря герметичности концевых соединений. Расслоение или порезы наружной оболочки. Оголенные провода. Набухание или раздувание наружной оболочки. Гибкие части шлангов перекручены. Выход армированной оболочки наружу через внешнюю оболочку. Концевые соединения смещены.	Видимые следы коррозии, ослабшие соединения или поврежденные трубки, трубопроводы и шланги. Видимые утечки жидкостей.	Немедленно отремонтируйте все корродированные, поврежденные и плохо закрепленные трубопроводы, патрубки и шланги. Немедленно устраните утечки, которые могут стать причиной возгорания.
Электропроводка	Признаки старения, абразивного износа, растрескивания, обесцвечивания, порезов на изоляции.	Видимое повреждение электропроводки.	Сразу замените поврежденную электропроводку.
Кабели аккумуляторной батареи	Признаки старения, абразивного износа, растрескивания, обесцвечивания, порезов на изоляции кабеля, загрязнения,	Видимое повреждение кабелей аккумуляторной батареи.	Немедленно замените поврежденные кабели аккумуляторной батареи.

Название системы или компонента	Предельное состояние	Критерий для вмешательства	Требуемое действие
	корродированные контакты, поврежденные и незакрепленные контакты.		
Защитная конструкция оператора	Погнутые, треснувшие или ослабшие элементы конструкции. Ослабшие, отсутствующие или поврежденные болты.	Видимое повреждение конструкции. Ослабшие, отсутствующие или поврежденные болты.	Не эксплуатируйте машину с поврежденной конструкцией или с ослабленными, отсутствующими или поврежденными болтами. Обращайтесь к своему дилеру SEM за справкой о проверке, ремонте или замене.
Ремень безопасности	Изнаненные или поврежденные ремень безопасности и узлы его крепления.	Видимый износ или повреждение.	Немедленно замените изношенные или поврежденные детали.
Ремень безопасности	Наработка ремня безопасности	Три года эксплуатации	Заменяйте ремень безопасности по истечении трех лет эксплуатации.
Предупреждения по технике безопасности	Появление сообщения о безопасности.	Повреждение предупредительных табличек, из-за которого их невозможно прочитать.	Знаки с неразборчивым изображением или текстом необходимо заменить.
Звуковое устройство предупреждения (при наличии)	Уровень звука звукового предупреждения.	Снижение громкости или отсутствие звукового предупреждения.	Немедленно отремонтируйте или замените звуковые устройства предупреждения, которые не работают должным образом.
Видеокамеры (при наличии)	Грязь или мусор на объективе камеры.	Грязь или мусор, мешающие обзору камеры.	Очистите камеру перед началом работы с машиной.
Окна кабины (при наличии)	Грязь, мусор или трещины в окнах	Грязь или мусор, затрудняющие обзор оператору. Треснувшие окна.	Очистите окна перед началом работы на машине. Отремонтируйте или замените треснувшие окна, прежде чем эксплуатировать машину.
Зеркала (при наличии)	Грязь, мусор или трещины в зеркале	Грязь или мусор, затрудняющие обзор оператору. Треснувшие зеркала.	Очистите зеркала перед началом работы на машине. Отремонтируйте или замените треснувшие зеркала, прежде чем эксплуатировать машину.
Тормозная система	Недостаточная эффективность торможения.	Тормозная система не прошла проверку(-и), указанные в разделе "Техническое обслуживание".	Обратитесь к своему дилеру SEM за помощью с проверкой и, если необходимо, с ремонтом тормозной системы.
Система охлаждения	Температура охлаждающей жидкости превышает допустимую.	Система контроля отображает предупреждение категории 3.	Немедленно заглушите двигатель. Проверьте уровень охлаждающей жидкости; убедитесь, что не засорен радиатор системы охлаждения. См. раздел руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Уровень охлаждающей жидкости в

Название системы или компонента	Предельное состояние	Критерий для вмешательства	Требуемое действие
			системе охлаждения - проверка". Проверьте состояние приводных ремней водяного насоса и вентилятора. См. раздел руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Ремни - осмотр, регулировка и замена". Выполните необходимые ремонтные работы.
Система смазки двигателя	Обнаружена проблема с давлением масла в двигателе.	Система контроля отображает предупреждение категории 3.	Если предупреждение не исчезает с экрана при малых оборотах холостого хода, заглушите двигатель и проверьте уровень моторного масла. Как можно скорее произведите необходимый ремонт.
Система двигателя	Обнаружена неисправность двигателя.	Система контроля отображает предупреждение категории 3.	Немедленно заглушите двигатель. Обратитесь к своему дилеру SEM за помощью с техническим обслуживанием.
Топливная система	Обнаружена неисправность в топливной системе.	Система контроля отображает предупреждение категории 3.	Заглушите двигатель. Определите причины неисправности и выполните необходимый ремонт.
Гидросистема	Температура гидравлического масла повышена.	Система контроля отображает предупреждение категории 3.	Немедленно заглушите двигатель. Проверьте уровень масла в гидросистеме и убедитесь, что не засорен маслоохладитель гидросистемы. Как можно скорее произведите необходимый ремонт.

Информация об уровнях шума

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

Конкретные уровни шума вашей машины см. в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию к вашей машине. Измерение выполняется по методике ISO 6396:2008 для закрытой кабины. Измерения проводились при максимальной частоте вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Уровень шума может отличаться при другой частоте вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Измерение проводилось с закрытыми дверями и окнами кабины.

Конкретные уровни шума вашей машины см. в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию к вашей машине. Измерение

выполняется по методике динамических испытаний и в условиях, которые установлены стандартом ISO 6395:2008. Измерения проводились при максимальной частоте вращения вентилятора системы охлаждения двигателя. Уровень шума может отличаться при другой частоте вращения вентилятора системы охлаждения двигателя.

При указании уровней шума по ISO 6395:2008 или ISO 6396:2008 заявленный уровень соответствует максимальному уровню шума. Максимальный уровень шума учитывает как погрешность измерения, так и погрешность, обусловленную производственной динамикой.

Показатель для моделей катки грунтовые SEM

Модель	ISO 6396:2008 дБА, оператор	ISO 6395:2008 дБА, наблюдатель
SEM510	85	111
SEM512	85	111



Операторам машин с уровнем звукового давления на рабочем месте оператора в кабине машины свыше 80 дБ (см. таблицу выше) рекомендуется использовать

средства индивидуальной защиты (защиты органов слуха).

Средства защиты органов слуха также могут понадобиться в случае длительной эксплуатации машины с открытым рабочим местом оператора либо в шумной среде. Кроме того, средства защиты органов слуха могут понадобиться в случае неправильного обслуживания кабины, в шумной среде либо при длительном открытии дверей и окон.

Информация о вибрации

О вибрации на сиденье

Поддрессоренное сиденье отвечает критериям ISO 7096. На этом графике приведен уровень вертикальной вибрации в тяжелых условиях эксплуатации. Это сиденье испытано в условиях вибрационного воздействия "спектрального класса EM3". Сиденье имеет коэффициент передачи SEAT менее 1,0.

Инструкции по снижению уровней вибрации на машинах для земляных работ

Уровни вибрации зависят от ряда различных факторов, среди которых: уровень подготовки и поведение оператора, режим работы и нагрузка на оператора, организация работ на объекте, технологическая подготовка объекта, условия на объекте, местная погода, материальное обеспечение объекта, тип машины, качество сиденья, качество системы подвески, навесное оборудование и состояние оборудования.

Производите надлежащую регулировку машин. Правильно выполняйте техническое обслуживание машин. Эксплуатируйте машины плавно. Поддерживайте надлежащие условия на рабочей площадке. Ниже приведены инструкции по снижению уровня вибрации, воздействующей на тело оператора:

1. Правильно подбирайте тип и размер машины, бортового и навесного оборудования.
2. Техническое обслуживание машин должно выполняться в соответствии с рекомендациями производителя в отношении следующего: давление в шинах, тормоза и система рулевого управления, контрольное оборудование, гидросистема и рычажные механизмы.
3. Обеспечьте надлежащее состояние поверхности рабочей площадки. Для этого

выполните следующее: удалите все крупные камни и препятствия, засыпьте ямы и канавы, выделите технику и время в рабочем расписании для уборки рабочей площадки.

4. Обеспечьте надлежащее состояние и положение сиденья оператора. Для этого выполните следующее: отрегулируйте положение сиденья в зависимости от роста и веса оператора, регулярно проводите осмотр и обслуживание механизмов крепления и регулировки положения сиденья.
5. Плавно выполняйте следующие операции: поворот, торможение, ускорение и переключение передач.
6. Перемещайте навесное оборудование плавно, без рывков.
7. Скорость и маршрут движения необходимо выбирать таким образом, чтобы свести к минимуму уровень вибрации. Для этого необходимо: объезжать препятствия и неровные участки, замедлять движение на неровных участках.
8. Чтобы снизить уровень вибрации при длительной работе или перемещениях на большие расстояния, выполняйте следующие меры предосторожности: используйте машины, оборудованные системами подвески, если система регулирования плавности хода не установлена, снижайте скорость, чтобы избежать раскачивания, перевозите машину между рабочими площадками на другом транспортном средстве.
9. Прочие факторы риска могут ухудшить условия для работы оператора. Для обеспечения комфорта оператора эффективными могут оказаться следующие меры: отрегулируйте положение сиденья и органов управления машиной, чтобы обеспечить удобное положение, отрегулируйте зеркала, чтобы свести к минимуму необходимость отклоняться и поворачиваться, делайте перерывы между длительными периодами работы в сидячем положении, избегайте спрыгивания с подножки кабины, сведите к минимуму повторяющиеся операции с нагрузкой и поднятие тяжестей, избегайте шоковых нагрузок и ударов во время отдыха и занятий спортом.

Обратитесь к местному дилеру SEM за сведениями об особенностях машины, способных минимизировать вибрационное воздействие. Обратитесь к местному дилеру SEM за справкой о безопасной эксплуатации машины.

Меры предосторожности при техническом обслуживании и ремонте

1. Очистка: При выключении машины для промывки устанавливайте выключатель "массы" в положение ВЫКЛ. Не допускайте распыления воды под давлением на разъемы датчика и жгута проводов во время очистки дизельного двигателя. Это может привести к внутреннему короткому замыканию, обгоранию датчика и ЭБУ.
2. Паяльная маска: Во время выполнения электросварочных и газосварочных работ на машине необходимо разъединять ЭБУ и источник питания либо демонтировать ЭБУ для защиты ЭБУ и датчика от скачков тока.
3. Проверка соединений: ЭБУ подлежит проверке. Проверьте соединение клемм датчика и жгута проводов, чтобы в клеммы не попали посторонние вещества. Проверьте надежность соединения между клеммами, чтобы исключить его нарушение. Не допускайте коротких замыканий между клеммами жгута проводов, а также коротких замыканий между клеммой жгута проводов и "массой". Соблюдайте технику безопасной работы с оборудованием.
4. Недопустимая практика: Не отсоединяйте аккумуляторную батарею во время работы дизельного двигателя. Для диагностики ее неисправностей необходимо остановить двигатель и отсоединить источник питания.
5. Запрещено вставлять и вынимать разъемы под напряжением. Во время сварочных работ необходимо полностью отключать бортовое питание.

Кабина

Модификации рабочего места оператора не должны затрагивать пространство оператора и сиденья напарника (при наличии). В случае дооборудования рабочего места радиоприемником, огнетушителем и прочими устройствами необходимо сохранять пространство оператора и сиденья напарника (при наличии). Привнесенные в кабину предметы не должны ограничивать пространство оператора и сиденья напарника (при наличии). Незакрепленные предметы необходимо закрепить. Недопустим риск соударения с предметами во время движения по пересеченной местности и при опрокидывании машины. Обращайтесь к дилеру SEM в случае

пластической деформации или поломки любой детали на машине с конструкцией ROPS/FOPS (из-за опрокидывания, падения или легкого крена). Конструкция ROPS/FOPS соответствует стандартам ISO 3471-2008 и ISO 3449-2008.

Описание изделия

Обзор

SEM510/512 - это самоходный каток грунтовые для тяжелых условий работы. Эта машина в первую очередь предназначена для уплотнения гравийного основания. Она используется преимущественно на крупных автостоянках, городских улицах, проселочных дорогах и скоростных автомагистралях. Эта машина оснащается дизельным двигателем с непосредственным впрыском, турбонаддувом и промежуточным охлаждением. Этот самоходный вибрационный каток снабжен гидрообъемной коробкой передач и шарнирно-сочлененной рамой.

В комплектацию входят необслуживаемые аккумуляторные батареи. Кроме того, предлагаются многочисленные клиентоориентированные опции (например, кондиционер).

Эта машина состоит из дизельного двигателя, гидросистемы, электрооборудования, различных (в т. ч. легковесных) конструкций и рабочего места оператора.

Двухчастотная двухамплитудная система вибрации представляет собой запатентованный Caterpillar высоконадежный коробочный эксцентриковый механизм.

Система вибрации включает насосы и электродвигатели известных мировых брендов.

Утолщенный стальной вибрационный валец обеспечивает оптимальное качество уплотнения и существенно повышает эффективность работы.

Улучшайте и оптимизируйте работу ремонтного оборудования.

Установите плотномер для контроля качества уплотнения в реальном времени.

Ожидаемый срок службы

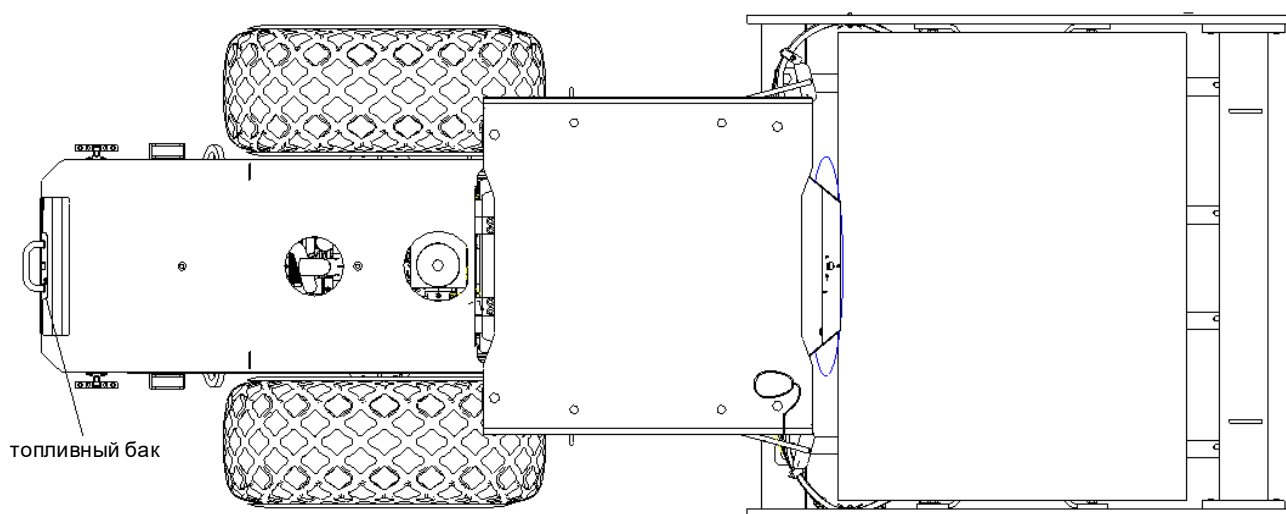
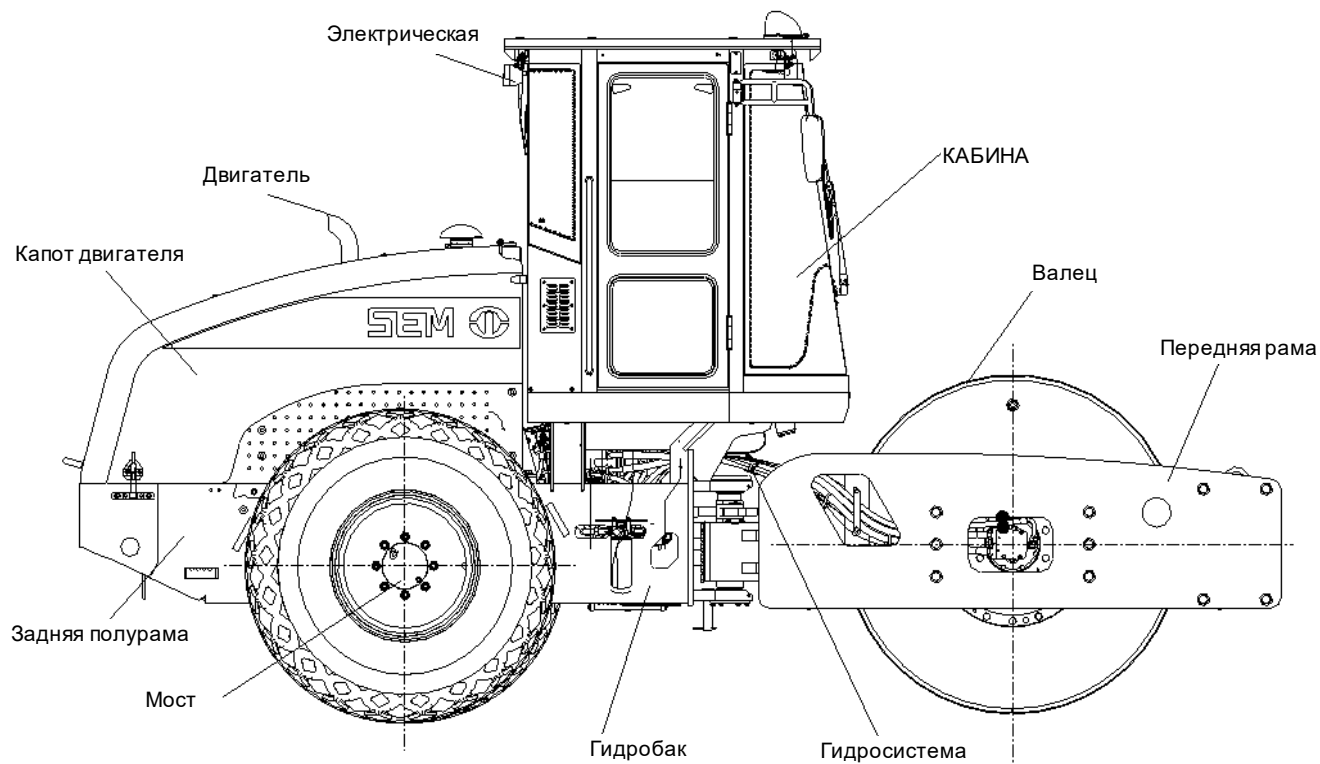
Ожидаемый срок службы, выражаемый в общем количестве моточасов, для этой машины зависит от многих факторов, включая желание владельца восстанавливать машину до заводских характеристик. Плановый ресурс этой машины составляет 8000 моточасов. Плановый ресурс соответствует наработке двигателя до переборки или замены. Нарботка двигателя до переборки или замены может варьироваться в зависимости от рабочих циклов машины. После исчерпания планового ресурса выведите машину из

эксплуатации и обратитесь к своему дилеру SEM за помощью с проверкой, ремонтом, восстановлением, установкой восстановленных и новых компонентов, а также с утилизацией и определением нового планового ресурса. Если было принято решение о выводе машины из эксплуатации, см. раздел руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Вывод из эксплуатации и утилизация".

Ниже перечислены условия, необходимые для достижения экономически обоснованного срока службы этой машины.

- Регулярно проводите профилактическое техническое обслуживание, как описано в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Выполняйте осмотр машины, как описано в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, и устраняйте все выявленные неисправности.
- Выполняйте проверку систем, как описано в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, и устраняйте все выявленные неисправности.
- Следите, чтобы условия эксплуатации машины соответствовали рекомендациям SEM.
- Убедитесь, что эксплуатационная масса не превышает пределы, указанные производителем.

Системы машины



Дизельный двигатель

катки грунтовые SEM510/512 оснащаются дизельным двигателем с нормой выбросов Stage II. Этот дизельный двигатель обладает следующими преимуществами: топливной экономичностью, малым шумом, экологичностью, высокой надежностью и долговечностью.

Во время работы машины топливо из топливного бака поступает в топливный насос высокого давления через топливный фильтр. Насос увеличивает давление топлива. Впрыск топлива форсункой регулируется в зависимости от нагрузки. Излишек топлива возвращается из насоса высокого давления в линию всасывания через форсунку и возвратные шланги. Питающий насос снабжен насосом ручной подкачки для удаления воздуха, запертого в топливопроводах. Обороты двигателя регулируются рычагом тросового управления дроссельной заслонкой.

Гидросистема

Гидросистема состоит из гидравлических подсистем вибрации, управления поворотом и привода.

Система вибрации представляет собой контур с закрытым центром, который включает поршневой насос переменной производительности и поршневой двигатель постоянной производительности. Эта система обеспечивает производительность в соответствии с техническими характеристиками. Насос системы вибрации регулирует расход гидравлического масла, поступающего в гидромотор системы вибрации. В свою очередь, гидромотор системы вибрации соединен с эксцентриковым кулачком, размещенным в коробке вибрационного вальца. Вращаясь в двух направлениях, эксцентриковый кулачок генерирует высокоамплитудную и низкоамплитудную вибрацию. Система вибрации включается специальным переключателем. Запускайте систему вибрации только на номинальных оборотах двигателя.

Система рулевого управления - гидравлическая. Насос рулевого управления с приводом от двигателя нагнетает масло в клапан рулевого управления. Поток масла в клапане рулевого управления и подача масла к двум цилиндрам рулевого управления регулируются поворотом рулевого колеса.

Переключение передач регулируется гидросистемой привода. Масло проходит через предохранительный клапан, который поддерживает его рабочее давление. Излишек масла проходит через охладитель и по каналам

поступает к точкам смазки.

Система моста

Мост машины оснащается одноступенчатым планетарным редуктором. Этот узел преимущественно служит для повышения крутящего момента и уменьшения частоты вращения силовой передачи.

Электрическая система

Электрооборудование машины включает две последовательно соединенные аккумуляторные батареи на 12 В (24 В). В состав электрооборудования также входят системы пуска, генерирования электроэнергии, управления, освещения, сигнализации и т. д. Генератор с приводом от двигателя через шкив обеспечивает питание силового оборудования. Генератор также заряжает аккумуляторные батареи. Функции электрических компонентов контролируются переключателями.

Конструкции

Основными конструктивными элементами машины являются передняя, задняя полурамы и вибрационный валец. Передний модуль состоит из передней полурамы и вибрационного вальца, являющегося навесным оборудованием. Задний модуль (задняя полурама) служит для крепления двигателя, силовой передачи, колес, рабочего места оператора и т. д. Передний и задний модули соединены сборным сцепным устройством.

Легковесные конструкции

К легковесным конструкциям относятся капот двигателя, гидробак, топливный бак, противовес и листовая обшивка.

Месяц и год изготовления

На паспортной табличке указаны, помимо прочего, масса и максимальная скорость машины, модель и мощность двигателя, размеры машины, месяц и год изготовления; сведения о производителе, идентификационный номер изделия.

SOIL COMPACTORS	
A MODEL	G OPERATING MASS(kg)
B CENTRIFUGAL FORCE(N)	H ENGINE SPEED(r/min)
C VIBRATION FREQUENCY(Hz)	I ENGINE POWER(kw)
D NOMINAL AMPLITUDE(mm)	J COMPACTING WIDTH(mm)
E DIMENSION(mm)	K MANUFACTURE DATE
F PRODUCT IDENTIFICATION NUMBER	
CATERPILLAR (QINGZHOU) LTD. MADE IN CHINA	
NO. 12999 NANHUAN RD, QINGZHOU CITY (SHANDONG PROVINCE)	

- Модель (A) _____
- Центробежная сила (B) _____
- Частота вибрации (C) _____
- Номинальная амплитуда (D) _____
- Размеры (E) _____
- Идентификационный номер изделия (F) _____
- Масса машины (G) _____
- Обороты двигателя (H) _____
- Мощность двигателя (I) _____
- Ширина уплотнения (J) _____
- Дата изготовления (K) _____

В местном законодательстве может содержаться требование об указании месяца и года выпуска в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Если необходимо, укажите в строке (K) выше.

Сведения о производителе и уполномоченном лице Евразийский экономический союз

На машинах, соответствующих требованиям Евразийского экономического союза, рядом с табличкой с идентификационным номером изделия (PIN) находится маркировочная табличка ЕАС (см. раздел с информацией о продукте в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию). The

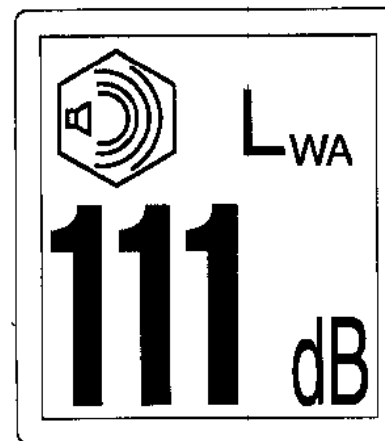
Машины, сертифицированные по регламентам Евразийского экономического союза, которые действовали на момент выхода на рынок, снабжены маркировкой ЕАС.



Информация о производителе

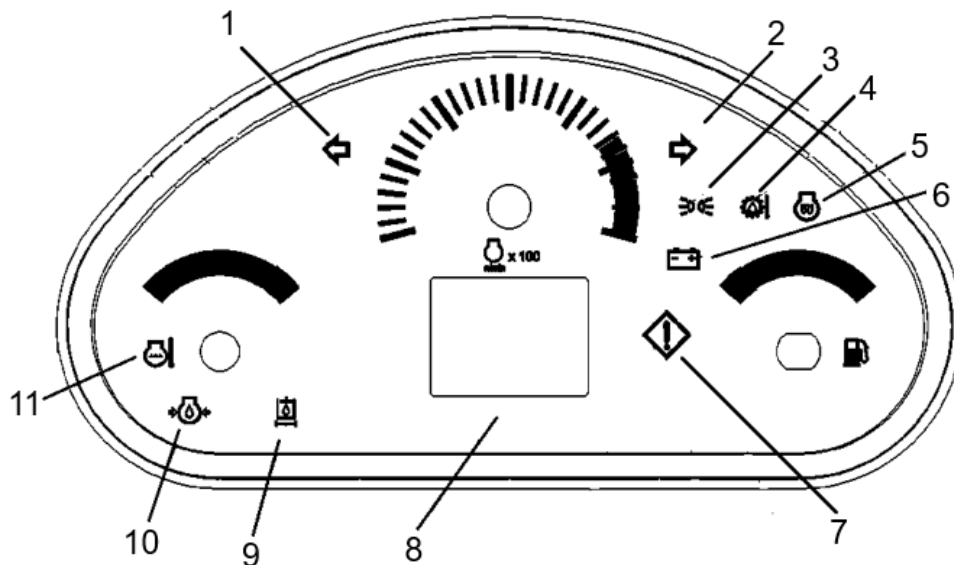
Изготовитель:
 Компания Caterpillar(QingZhou)
 NO.12999 NANHUAN RD,
 Qingzhou City, Shandong Province (Китай)
 Уполномоченное изготовителем лицо на территории Евразийского экономического союза:
 Caterpillar Eurasian LLC
 Садовническая наб., 75
 Москва, 115035, Россия

Сертификационной шума



Значение на сертификационной информационной табличке-это максимальное допустимое значение уровня шума, разрешенное правилами Украины. Уровень шума соответствует предельным требованиям, указанных на сертификационной информационной табличке, Caterpillar (Qingzhou) Ltd. проводил измерения в соответствии с методом, указанным в стандарте ISO6395

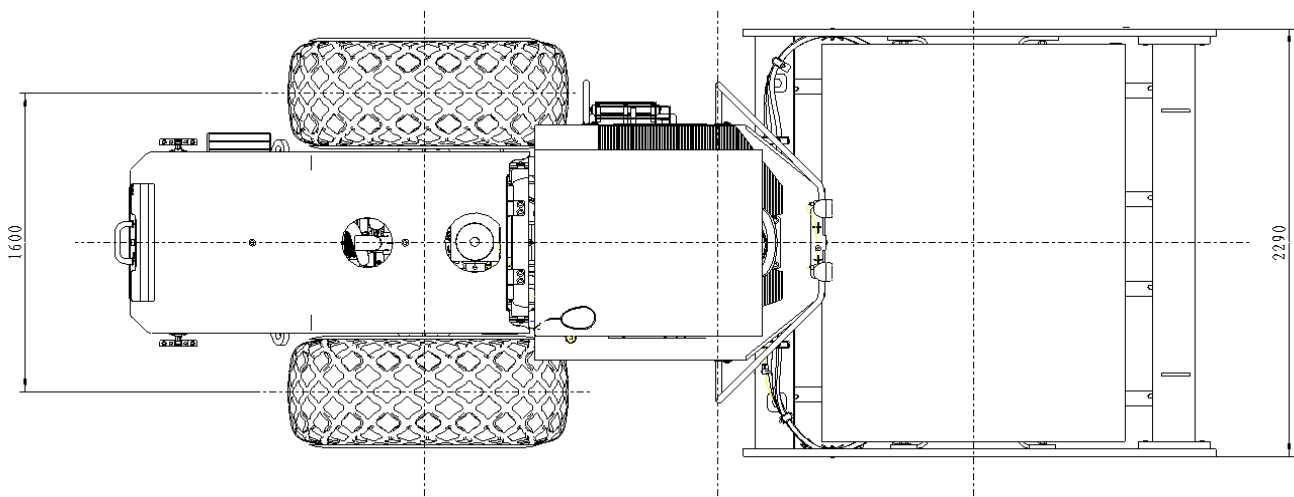
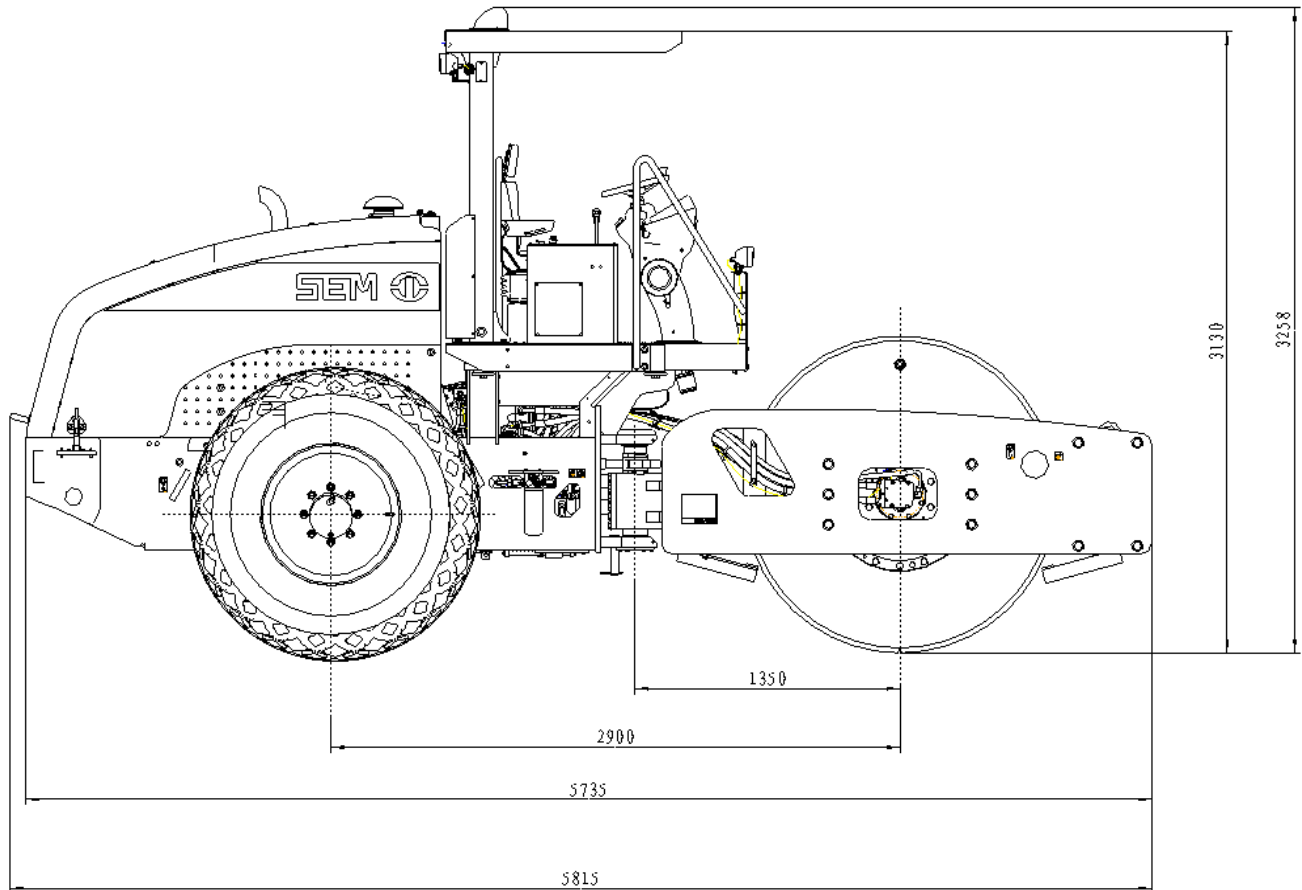
Группа указателей



Номер	Описание	Функция
1	Поворот влево	Указывает на поворот машины влево.
2	Поворот вправо	Указывает на поворот машины вправо.
3	Габаритный огонь	Этот индикатор светится, когда включен габаритный огонь.
4	Индикатор температуры гидравлического масла привода	Когда температура масла превышает штатное значение, включается сигнализация.
5	Индикатор предварительного нагрева	Индикатор предварительного нагрева перед запуском двигателя
6	Индикатор зарядки	Этот индикатор светится, если во время работы дизельного двигателя генератор не вырабатывает энергию. Необходимо незамедлительно остановиться для проверки. Когда двигатель не работает, индикатор светится штатно.
7	Сигнальная лампа уровня 2 или 3	Этот индикатор мигает, когда поврежден компонент, необходимо незамедлительно прервать операцию, либо когда существует опасность несчастного случая.
8	ЖК-дисплей;	Индикация температуры гидравлического масла привода, напряжения, частоты вибрации, суммарной наработки
9	Индикатор масляного фильтра гидросистемы	Когда фильтрующий элемент засорен и достигается аварийная разность давлений во впускном и выпускном отверстиях, загорается сигнальная лампа. Это указывает на необходимость замены фильтрующего элемента.
10	Индикатор давления масла двигателя	Когда давление масла выходит за пределы штатного диапазона, включается сигнализация.

Номер	Описание	Функция
1	Поворот влево	Указывает на поворот машины влево.
2	Поворот вправо	Указывает на поворот машины вправо.
3	Габаритный огонь	Этот индикатор светится, когда включен габаритный огонь.
4	Индикатор температуры гидравлического масла привода	Когда температура масла превышает штатное значение, включается сигнализация.
5	Индикатор предварительного нагрева	Индикатор предварительного нагрева перед запуском двигателя
6	Индикатор зарядки	Этот индикатор светится, если во время работы дизельного двигателя генератор не вырабатывает энергию. Необходимо незамедлительно остановиться для проверки. Когда двигатель не работает, индикатор светится штатно.
11	Сигнальная лампа температуры охлаждающей жидкости	Зеленый сектор соответствует штатной температуре охлаждающей жидкости двигателя, а красный сектор - повышенной.

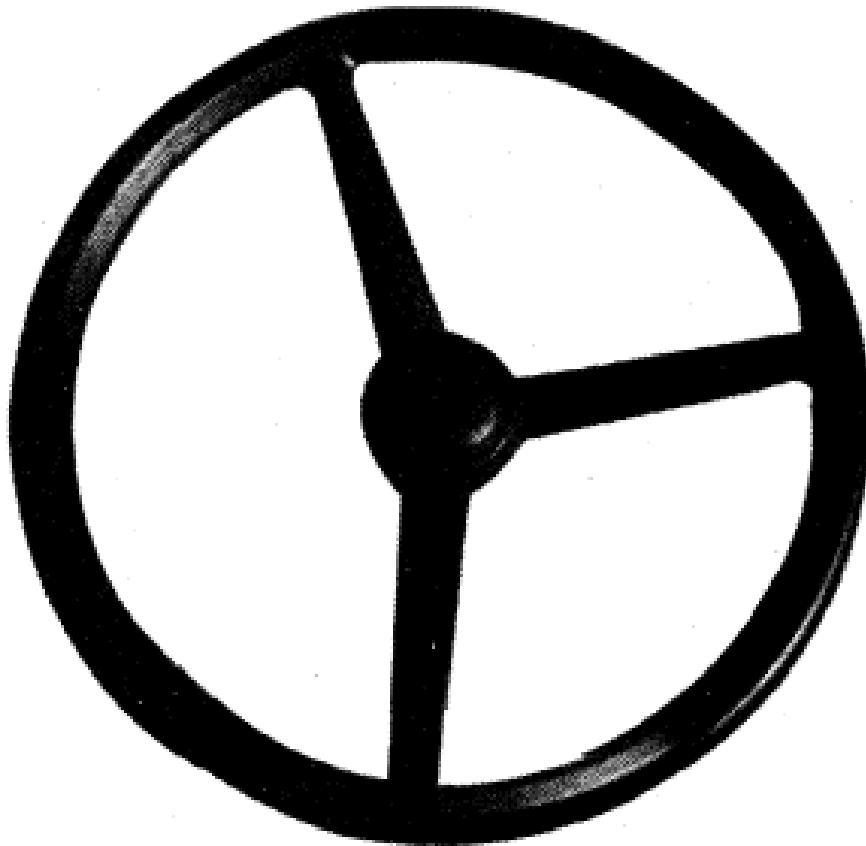
Основные технические параметры



Со стандартной кабиной

Технические параметры катки грунтовые SEM510/512			
Модель	Единица	SEM510	SEM512
Эксплуатационная масса	кг	10 000	12000
Двухчастотная двухамплитудная система вибрации		Стандарт	Стандарт
Частота вибрации (верх./нижн.)	Гц	33/30	33/30
Номинальная амплитуда (верх./нижн.)	мм	1,8/0,9	1,8/0,9
Центробежная сила (верх./нижн.)	KN	245/150	245/150
Статическая линейная нагрузка	Н/см	271	317
Мощность двигателя	кВт	97,5	97,5
Частота вращения двигателя	об/мин	2200	2200
Пиковый крутящий момент/диапазон оборотов двигателя	Нм/об/мин	560/1400-1600	560/1400-1600
Вместимость топливного бака	L	213	213
Заправочный объем охлаждающей жидкости	L	26	26
Ширина вальца	мм	2130	2130
Диаметр барабана	мм	1590	1600
Размер шин		23.1-26-12PR	23.1-26-12PR
Давление в шинах	МПа	0,2	0,2
Скорость I	км/ч	0-6	0-6
Скорость II	км/ч	0-12	0-12
Минимальный радиус поворота	мм	5990	5990
Преодолеваемый уклон	%	45	45

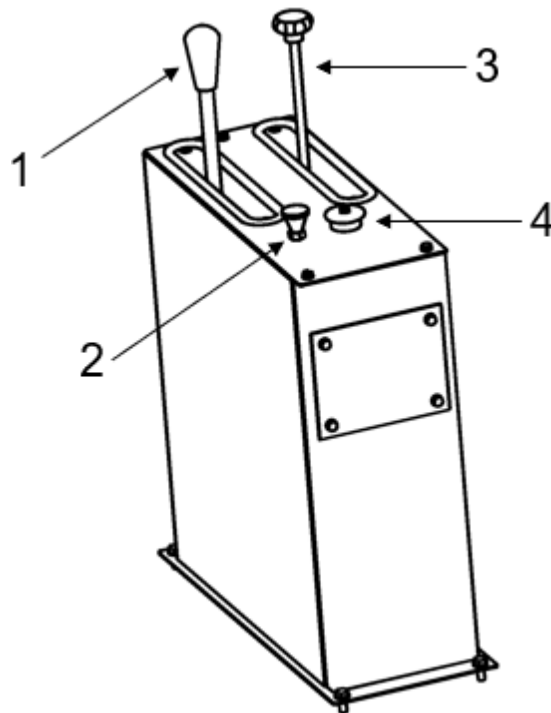
Раздел "Эксплуатация"



Предупреждение

Прежде чем приступать к эксплуатации этой машины, внимательно изучите это руководство. Это позволит эксплуатировать машину правильно. Важно придерживаться правил эксплуатации для обеспечения безопасности, высокой рабочей эффективности и увеличения срока службы машины.

Органы управления и приборы



1. Рычаг управления ходом

Передний ход (FWD): медленно отклоните рычаг хода от центра вперед, чтобы тронуться передним ходом. Скорость машины увеличивается пропорционально отклонению рычага вперед.

Остановка: переместите рычаг управления ходом в центральное положение, чтобы остановить машину. Эта операция является основным способом остановки машины.

Задний ход: медленно отклоните рычаг хода от центра назад, чтобы тронуться задним ходом. Скорость машины увеличивается пропорционально отклонению рычага назад.

2. Управление остановкой двигателя

Оттяните орган управления остановкой двигателя на 3~5 секунд, чтобы заглушить двигатель.

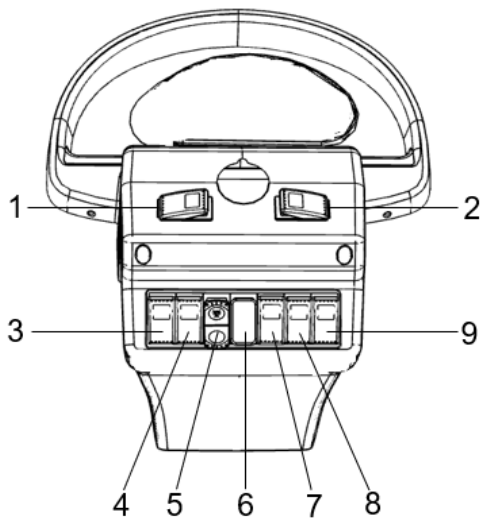
3. Рычаг управления дроссельной заслонкой

Рычаг управления дроссельной заслонкой служит для регулирования оборотов двигателя.

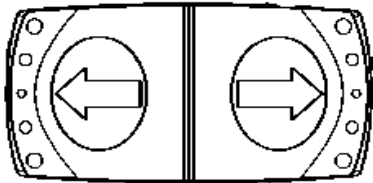
4. Кнопка аварийного тормоза

Указывает на включение аварийного тормоза. Происходит перемещение, когда ручка стояночного тормоза оттянута вверх, а рычаг управления не находится в положении СТОП. Прежде чем выключать стояночный тормоз и начинать движение, необходимо переместить рычаг управления в положение СТОП.

Переключатель машины

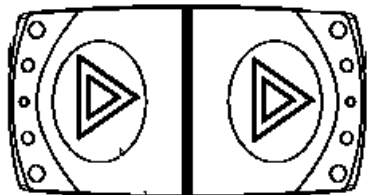


1. Переключатель указателей поворота



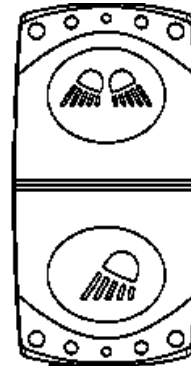
Нажимайте этот переключатель при повороте машины. Перемещайте переключатель влево и вправо в зависимости от направления поворота машины. После завершения поворота переместите переключатель в центр.

2. Переключатель аварийной индикации



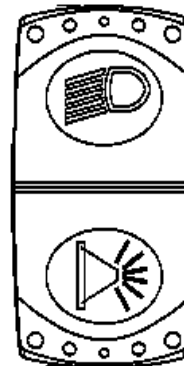
Нажимайте этот переключатель в аварийной ситуации. Перемещайте переключатель влево (красный) и вправо для включения и выключения.

3. Переключатель рабочего освещения



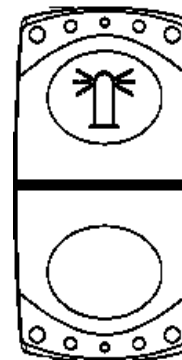
Нажмите нижний переключатель, чтобы включить передние фонари рабочего освещения. Нажмите верхний переключатель, чтобы включить передние и задние фонари рабочего освещения.

4. Выключатель подсветки приборной панели



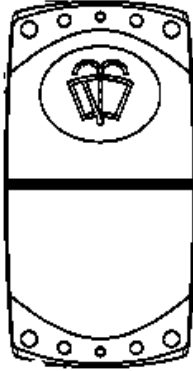
Нажмите нижний переключатель, чтобы включить подсветку приборной панели и указателей. Нажмите верхний переключатель, чтобы включить подсветку приборной панели.

5. Выключатель световой сигнализации



Нажмите выключатель, чтобы включить световую сигнализацию.

6. Передний стеклоочиститель

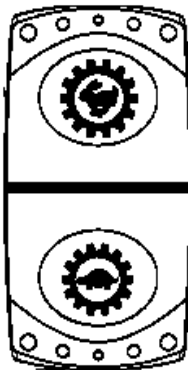


Нажмите переключатель, чтобы включить передний стеклоочиститель.

7. Задний стеклоочиститель

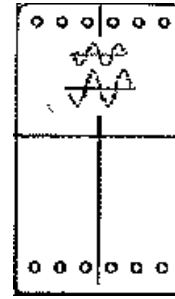
Нажмите переключатель, чтобы включить задний стеклоочиститель.

8. Переключатель скоростных режимов



Нажмите нижний переключатель, чтобы включить режим низкой скорости. Нажмите верхний переключатель, чтобы включить режим высокой скорости.

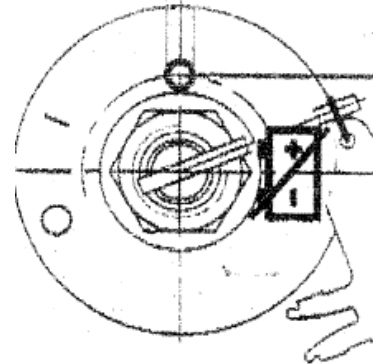
9. Переключатель выбора амплитуды



Нажмите нижний переключатель, чтобы включить высокочастотный режим вибрационной системы. Нажмите верхний переключатель, чтобы включить низкочастотный режим вибрационной системы.

Выключатель "массы" аккумуляторной батареи

Выключатель "массы" аккумуляторной батареи размещен в отсеке аккумуляторной батареи и виден при снятой крышке отсека.



Состояние ВЫКЛ выключателя "массы"

Чтобы отключить питание бортового электрооборудования, необходимо повернуть рукоятку выключателя "массы" против часовой стрелки в положение ВЫКЛ.

Состояние ВКЛ выключателя "массы"

Прежде чем запускать машину, необходимо повернуть рукоятку выключателя "массы" по часовой стрелке в положение ВКЛ.

Функция выключателя "массы" отличается от функции пускового переключателя. При выключении выключателя "массы" отключается все бортовое электрооборудование. Однако при выключении пускового переключателя аккумуляторная батарея не отсоединяется от бортового электрооборудования, а некоторые электрические компоненты продолжают работать.

⚠ WARNING

Выключатель "массы" необходимо устанавливать в положение ВЫКЛ при выключении машины и перед ее промывкой.

Не выключайте выключатель "массы" аккумуляторной батареи во время работы двигателя. Это приведет к повреждению бортового электрооборудования!

Переключатель системы кондиционирования воздуха

Бортовая система кондиционирования воздуха выполняет три функции - охлаждение, обогрев и естественный обдув.

Объем воздуха увеличивается и уменьшается поворотом регулятора объема воздуха по часовой стрелке или против часовой стрелки. Объем воздуха регулируется в трех положениях - высокий, средний и низкий. Поверните переключатель в положение ВЫКЛ, чтобы выключить вентилятор.

Селектор работает в двух положениях - естественный обдув (положение "О") и охлаждение (положение "АС").

Ниже описаны функции и приведены инструкции по их применению.

Охлаждение:

1. После запуска двигателя отрегулируйте объем воздуха регулятором объема воздуха.
2. Поверните селектор по часовой стрелке в положение охлаждения. Активируется функция охлаждения, и из воздуховода начнет поступать охлажденный воздух.

Обогрев:

1. Отрегулируйте объем воздуха с помощью регулятора объема воздуха через некоторое время после запуска двигателя.
2. Поверните селектор против часовой стрелки в положение естественного обдува ("О"). Активируется функция обогрева, и из воздуховода начнет непрерывно поступать нагретый воздух.

Примечание. Прежде чем включить обогрев, откройте клапан горячей воды.

Естественный обдув:

Бортовая система кондиционирования воздуха оборудована внутренним и внешним контурами циркуляции. Чтобы включить естественный обдув для регулировки потока воздуха в кабине в прохладное время года (весной или осенью),

установите регулятор объема воздуха в требуемое положение, а селектор - в положение естественного обдува.

⚠ WARNING

Если двигатель не запущен при наружной температуре ниже 0 °С, а антифриз не добавлен в охлаждающую жидкость двигателя, необходимо опорожнить водяной бак двигателя и открыть клапан горячей воды и электромагнитный водяной клапан, чтобы слить охлаждающую жидкость из испарителя. В противном случае возможно замерзание и растрескивание трубок радиатора из-за низких температур.

Сведения по эксплуатации

При работе на машине соблюдайте следующие основные требования.

- Во избежание несчастного случая убедитесь в том, что ни на машине, ни поблизости от нее нет обслуживающего персонала. Всегда контролируйте машину.
- Двигайтесь передним ходом для поддержания оптимальной обзорности и управляемости.
- Уменьшайте частоту вращения коленчатого вала двигателя, маневрируя на ограниченных участках или двигаясь на уклоне.

⚠ WARNING

Остерегайтесь травм и гибели людей из-за падающего материала.

Удаляйте выступы и следите за оползающим материалом.

Спуск под уклон

Поддерживайте достаточно низкую скорость движения, соответствующую дорожным условиям. Прежде чем приступить к работе на уклоне, выберите правильную скорость для спуска. Орган управления дроссельной заслонкой должен быть установлен в положение максимальных оборотов холостого хода, а двигатель не должен находиться в режиме заброса оборотов.

Чрезмерно высокая скорость движения может привести к забросу оборотов двигателя. Это может привести к повреждению двигателя или системы силовой передачи.

Изменение направления хода и скорости движения

Не рекомендуется изменять скорость и направление на высоких оборотах двигателя. При изменении направления останавливайте машину. При изменении скорости сбавляйте обороты двигателя.

Устойчивость к вибрации

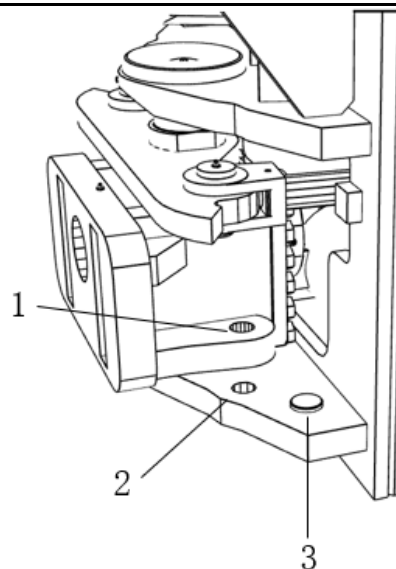
Эксплуатируйте машину при номинальных оборотах двигателя, чтобы обеспечить наилучший отклик тормозной системы, системы рулевого управления и системы управления ходом. Двигаясь вверх по крутому склону, рычаг управления дроссельной заслонкой следует перемещать медленно, чтобы избежать срыва потока и потери управляемости.

Установите орган управления дроссельной заслонкой в положение номинальных оборотов. Прежде чем включать систему вибрации, наберите требуемую скорость хода. Оптимальное качество уплотнения достигается в нижнем диапазоне.

Выключайте систему вибрации во время движения по бетону и другому твердому покрытию.

Установите машину в положение прямолинейного движения, прежде чем выполнять работы по установке пальца фиксатора шарнирно-сочлененной рамы у центра машины.

1. Установите машину в требуемое положение.
2. Включите стояночный тормоз. Поверните ключ пускового переключателя двигателя в положение ВЫКЛ. Выньте ключ. Оттяните орган управления остановкой двигателя на 3~5 секунд, чтобы заглушить двигатель.



3. Совместите отверстия 1 и 2, а затем вставьте палец в отверстия 1 и 2. Машина готова к фиксации сочленения.

Примечание. При расфиксации шарнирно-сочлененной рамы необходимо поместить палец фиксатора в транспортное положение. Палец фиксатора шарнирно-сочлененной рамы фиксируется в транспортном положении стопорным штифтом. При установке стопорного штифта вставляйте штифт полностью, до упора.

Перед запуском двигателя

Проверьте безопасность рабочей площадки.

Прежде чем начинать работу, тщательно проверьте периметр машины на наличие нестандартных факторов опасности.

Проверьте рельеф и поверхность грунта рабочей площадки. Определите оптимальную и наиболее безопасную технологию работы.

Прежде чем начинать работы на дороге общего пользования, необходимо организовать регулируемое движение либо выставить ограждение со знаком "Вход запрещен" для защиты автомобилей и пешеходов.

На объектах с подземными коммуникациями, такими как водопроводы, газопроводы, кабелепроводы высокого напряжения, необходимо сверять их трассировку с ответственными службами. Нужно внимательно следить, чтобы не повредить эти коммуникации во время работы.

Подъем и спуск с машины



Поднимайтесь на машину и спускайтесь с нее только в тех местах, где расположены ступени и/или поручни. Перед подъемом на машину очистите ступени и поручни. Осмотрите ступени и поручни. Выполните необходимые ремонтные работы.

Поднимайтесь по лестнице и спускайтесь по ней, находясь лицом к машине. Поддерживайте с машиной контакт в трех точках.

Примечание. Трехточечный контакт подразумевает наличие опоры под обеими ногами и у одной из рук. Контакт в трех точках означает также положение, при котором оператор стоит одной ногой на ступени, держась за поручни обеими руками.

Не поднимайтесь на машину, находящуюся в движении. Не спускайтесь с машины, находящейся в движении. Не разрешается прыгать с машины. Не переносите инструменты и материалы во время подъема на машину и спуска с нее. Для подъема оборудования на платформу используйте веревку.

Не используйте органы управления в качестве поручней при входе в кабину или выходе из нее.

Ежедневный контроль

Для обеспечения максимального срока эксплуатации машины проводите ее тщательный внешний осмотр перед подъемом на машину и пуском двигателя.

Осмотрите участок вокруг машины и под машиной. Проверьте, нет ли плохо затянутых болтов, скоплений мусора, утечек масла, охлаждающей жидкости, поврежденных или изношенных деталей.

Примечание. Внимательно следите за появлением утечек. При обнаружении признаков течи найдите и устраните ее причину. Если предполагается или обнаружена утечка, чаще проверяйте уровни эксплуатационных жидкостей. Проверьте состояние оборудования и компонентов гидросистемы.

Проверьте состояние шин. При необходимости отрегулируйте давление в шинах.

При наличии шин с жидким наполнителем проверяйте шины на наличие утечек.

Проверьте уровни масла, охлаждающей жидкости и топлива в соответствующих отсеках.

Удалите скопления мусора и посторонних материалов. Перед началом эксплуатации машины произведите необходимый ремонт.

Убедитесь в том, что все крышки и защитные ограждения надежно закреплены.

Отрегулируйте положение зеркал заднего вида на машине.

Следите, чтобы индикатор засорения воздушного фильтра двигателя не оказался в красном секторе.

Заправьте консистентной смазкой все пресс-масленки, которые необходимо заправлять ежедневно.

Ежедневно выполняйте операции обслуживания, которые применимы к вашей машине.

- Уровень системы охлаждения - проверка
- Индикатор засорения воздушного фильтра двигателя - проверка
- Уровень моторного масла - проверка
- Уровень масла гидросистемы - проверка
- Индикаторы и указатели - проверка

Запуск двигателя

Прежде чем подниматься на машину, выполните дополнительную внешнюю проверку и убедитесь в отсутствии людей и предметов на машине, под машиной и возле нее. Убедитесь в отсутствии людей в рабочей зоне.

Если на рычаг управления установлен сигнальный знак "Не включать", запуск двигателя запрещен.

Во время запуска двигателя подайте предупредительный звуковой сигнал.

Можно запускать двигатель и начинать работу только после того, как оператор займет свое место.

Запрещено пребывание в кабине посторонних лиц, за исключением оператора. Запрещено усаживаться на кузов машины.

Можно запускать двигатель только из кабины. Запрещено запускать двигатель замыканием клемм стартера. Запуск в обход системы

приведет к повреждению бортового электрооборудования. Кроме того, эта практика крайне опасна.

Убедитесь в исправности звукового сигнала заднего хода (при наличии).

Предупреждение

Максимальная длительность попытки запуска - 15 секунд. Период непрерывной работы стартера не должен превышать 15 секунд. Если за это время стартер не запустился, нужно незамедлительно отпустить пусковой переключатель. Выждите не менее 30 секунд, прежде чем повторять попытку запуска. Это обусловлено особенностями стартера и аккумуляторной батареи. Если двигатель не запустился с трех попыток подряд, он подлежит проверке. Не менее чем через три минуты после устранения неполадки можно повторно попытаться запустить двигатель.

- После запуска нужно прогреть двигатель на холостом ходу. Рекомендованный период - не менее 5-ти минут.
- Проверьте работу двигателя на слух на малых оборотах.
- Проверьте исправность всех приборов, осветительного оборудования, индикаторов, звукового сигнала, стеклоочистителей, стоп-сигналов.

Предупреждение

Нужно особенно внимательно следить за контрольными индикаторами неисправности двигателя на приборной панели.

- Проверьте исправность тормозной системы.
- Если по периметру машины нет препятствий, проверьте ее поворачиваемость, медленно поворачивая рулевое колесо.

После запуска двигателя

Выполнение контрольных проверок после запуска двигателя поможет своевременно выявить нештатные явления. В противном случае можно получить серьезные травмы и повредить машину.

Проверки следует выполнять на открытой и незагроможденной площадке. Вблизи машины не должно быть людей.

- Проверьте исправность приборов и оборудования. Проверьте исправность тормозной системы, систем привода и рулевого управления.
- Проверьте наличие нарушений работы

приборов, нештатных шумов, вибрации, источников тепла и запахов. Проверьте наличие утечек гидравлического масла, смазочного масла, воздуха и топлива.

- Незамедлительно устраните обнаруженные неисправности. Остерегайтесь тяжелых травм и повреждений машины из-за ее эксплуатации в нештатных условиях.
- Прежде чем начинать движение или работу, нужно надежно зафиксировать рычаг блокировки в положении РАЗБЛОКИРОВАНО.

Начало движения

- Прежде чем начинать движение, повторно убедитесь в отсутствии людей и препятствий по периметру машины.
- Начиная движение, подайте предупредительный звуковой сигнал.
- Можно приступать к работе только после того, как оператор займет свое место.
- Необходимо пристегнуться ремнем безопасности.
- Запрещено пребывание в кабине посторонних лиц, за исключением оператора. Запрещено усаживаться на кузов машины.

Меры предосторожности во время движения

- Запрещено поворачивать ключ пускового переключателя в положение ВЫКЛ во время движения машины. Остановка двигателя на ходу крайне опасна, поскольку она приводит к утяжелению рулевого управления. Если двигатель заглох, следует незамедлительно остановить машину с помощью тормозов.
- Оператор не должен отвлекаться по сторонам: во время работы это опасно. Необходимо полностью сосредоточиться на выполняемой задаче.
- Опасно двигаться слишком быстро, резко тормозить и останавливаться, совершать крутые повороты и зигзагообразные маневры.
- При возникновении нештатных ситуаций (шумов, вибрации, запахов, неточных показаний приборов; утечек воздуха, масла и т. д.) во время работы следует отвести машину в безопасное место для диагностики их причин.
- Плавно поворачивайте рулевое колесо. Резкие движения могут спровоцировать касание навесным оборудованием поверхности земли и

потерю баланса с последующими повреждениями машины и близлежащих строений.

- Во время преодоления неровностей двигайтесь медленно и плавно поворачивайте рулевое колесо.
- Старайтесь объезжать препятствия. Во время движения и работы не приближайтесь к другим машинам и строениям во избежание столкновений.
- Во время работы в воде не погружайтесь на недопустимую глубину. Уровень погружения не должен проходить выше низа картера моста.
- Прежде чем выезжать на мосты и другие сооружения в частных владениях, убедитесь, что они выдержат вес машины. Во время движения по дорогам общего пользования соблюдайте действующие правила и предписания.
- Во время движения по дорогам общего пользования необходимо соблюдать правила дорожного движения. Скорость движения этой машины ниже нормальной скорости автотранспорта. Двигайтесь по обочине дороги и уступайте центр дороги другим автомобилям.
- Длительное движение машины на стабильно высокой скорости приведет к перегреву шин и недопустимому росту внутреннего давления. Это может привести к разрыву шины. Разрушительная сила, высвобождающаяся в результате разрыва шины, способна спровоцировать тяжелые травмы и несчастный случай.
- Если планируется передвигаться на машине непрерывно, обратитесь к дилеру SEM.

Проверка при смене направления движения

Во избежание травм и гибели людей выполните следующие операции, прежде чем перемещать машину или навесное оборудование, даже при наличии звукового сигнала заднего хода и зеркал:

- Подайте предупредительный звуковой сигнал для персонала на объекте.
- Проверьте периметр машины. В этой зоне не должно быть людей. Особенно тщательно проверьте зону позади машины, поскольку она не видна с сиденья оператора.
- При наличии источника опасности или плохой видимости следует прибегнуть к помощи регулировщика движения.

- Запрещено без разрешения заходить на траекторию поворота и движения машины.
- Запрещено изменять направление движения машины на высокой скорости.

Запрещенные приемы работы



Не превышайте максимальную допустимую нагрузку на машину, чтобы не допустить ее опрокидывания и повреждения навесного оборудования из-за перегрузки. Компания Caterpillar (Qingzhou) не несет ответственность за несчастные случаи, травмы людей и повреждения машины, возникшие из-за ее перегрузки.

Движение по склону

Во время движения по склону остерегайтесь опрокидывания и сползания машины на сторону. Будьте предельно осторожны.

Инструкции по эксплуатации

Требования к подготовке оператора

- Должен пройти обучение и получить квалификацию. Не должен употреблять алкоголь и принимать наркотики.
- Должен ознакомиться с рабочим объектом.
- Должен изучить регламенты и правила техники безопасности, действующие на рабочем объекте.
- Должен изучить руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Должен пользоваться необходимыми средствами индивидуальной защиты: носить рабочую светоотражающую одежду, защитную каску, беруши, маску, защитные очки.
- Прежде чем запускать двигатель, установите все органы управления в положение "Нейтраль".
- Возобновляя работу после долгой стоянки, проверьте, не ухудшились ли свойства гидравлического масла и смазки. Если необходимо, замените.
- Ознакомьтесь со схемой рабочего объекта, условиями и обстановкой на нем.
- Операторам запрещено употреблять алкоголь

- и принимать наркотики перед запуском машины и выполнением работ по уплотнению.
- Изучите схему размещения огнетушителя, аптечки и данные служб экстренной помощи.
- Оцените заднюю обзорность.
- Проверьте все обозначения, символы и иллюстрации внутри кабины.
- Прежде чем запускать двигатель, убедитесь в отсутствии людей и препятствий по периметру машины и под машиной.
- Оператору нельзя покидать машину во время работы двигателя.

Запуск машины

Порядок пуска машины:

- Убедитесь, что выключатель аккумуляторной батареи находится в положении ВКЛ.
- Убедитесь, что стояночный тормоз включен.
- Убедитесь, что рычаг управления находится в положении "Нейтраль".
- Убедитесь, что переключатель вибрации находится в положении отключения.
- Вставьте ключ зажигания и поверните его по часовой стрелке в положение ВКЛ. Проверьте исправность указателей уровня топлива и параметров электропитания, а затем поверните ключ в положение пуска двигателя. Двигатель должен незамедлительно запуститься.

Предупреждение

Не затягивайте пусковой цикл стартера. Если двигатель сразу не запустился, повторите указанный выше пусковой цикл через 1 минуту. При каждой попытке пуска стартер должен работать не более шести секунд.

- Прогрейте двигатель 5-10 минут на минимальных оборотах холостого хода. Оператор должен проверить показания всех приборов и проследить за работой двигателя.
- Подайте одиночный звуковой сигнал.

Трогание с места

- Выведите двигатель на номинальные обороты с помощью рычага управления дроссельной заслонкой.
- Поворачивая рулевое колесо, проверьте рулевое управление. Убедитесь в отсутствии людей по периметру машины.

- Выключите стояночный тормоз и выберите требуемое направление рычагом управления ходом. Выберите требуемую скорость и начните движение.
- Задний ход

Медленно отклоните рычаг хода назад и установите рычаг регулятора скорости на требуемый уровень. Прежде чем сдавать назад, убедитесь в отсутствии людей и препятствий на земле. Должен сработать звуковой сигнал заднего хода.

- Рулевое управление

Убедитесь в отсутствии людей и препятствий, включите указатель поворота и выполните поворот.

Эксплуатация системы вибрации

Режим большой амплитуды предназначен для уплотнения основания, а режим малой амплитуды - для уплотнения подстилающего слоя.

Вибрация с большой амплитудой

Чтобы увеличить высоту хода вальца, переведите систему вибрации в режим большой амплитуды.

Режим большой амплитуды обычно применяют в следующих случаях:

- Для обеспечения требуемой плотности за счет увеличения уплотняющего усилия.
- Для уплотнения слоя материала толщиной не менее 250 мм.

Примечание. Дальнейшее уплотнение материала в режиме большой амплитуды после достижения требуемой плотности может привести к его измельчению.

Примечание. Рабочие площадки характеризуются различными грунтовыми условиями. Влагосодержание и тип материала варьируются в зависимости от конкретной площадки. Для расчета параметров вибрации рекомендуем выполнять тестовый проход на каждой рабочей площадке.

Вибрация с малой амплитудой

Чтобы уменьшить высоту хода вальца, переведите систему вибрации в режим малой амплитуды.

Режим малой амплитуды обычно применяют в следующих случаях:

- Для обеспечения требуемой плотности в случае отрыва вальца от грунта в режиме вибрации с большой амплитудой.
- При толщине материала менее 250 мм.
- При риске повреждения водопроводных и канализационных сетей в режиме вибрации с большой амплитудой.

Примечание. При переключении режима вибрации поверните переключатель вибрации в центральное положение. Как только вибрация прекратится, выберите большую или малую амплитуду нажатием переключателя вибрации.

! Предупреждение	Не запускайте вибрацию на твердой поверхности.
! Предупреждение	Не запускайте вибрацию на стоянке, чтобы не повредить машину и покрытие.
! Предупреждение	Выключайте вибрацию перед сменой направления хода.
! Предупреждение	Внимательно следите за показаниями виброметра во время вибрации.
! Предупреждение	Если светится аварийный индикатор фильтра на консоли, незамедлительно остановите машину и замените фильтрующий элемент.

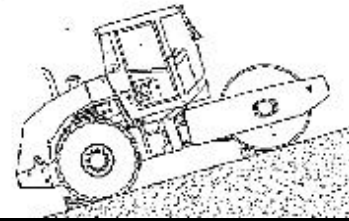
Порядок выключения

- Чтобы выключить вибрацию, поверните переключатель вибрации в центральное положение.
- Поверните рычаг управления дроссельной заслонкой в положение холостого хода и дайте машине поработать 3-5 минут.
- Потяните рычаг стояночного тормоза, чтобы включить тормоз.
- Оттяните и придержите рукоятку выключателя двигателя на консоли, пока двигатель не остановится.
- Поверните ключ пускового переключателя в положение ВЫКЛ.

Правила постановки на стоянку

- Ставьте машину на ровной и твердой поверхности так, чтобы она не создавала заторы.

- Паркуя машину на склоне, стопорите вибрационный валец и заднее колесо валунами или клинообразными башмаками.



Техника пожарной безопасности

- Противопожарные меры при эксплуатации, обслуживании и хранении оборудования.
- Противопожарные меры во время дозаправки.
- Противопожарные меры во время сварки и резки.
- Следите, чтобы глушитель, выхлопные трубы и т. д. не находились вблизи сухой травы и горючих материалов.
- Противопожарные меры во время консервации оборудования.
- Противопожарные меры при обращении с аккумуляторной батареей.
- Противопожарные меры во время работы во взрывоопасной среде.
- Меры на случай возгорания.
- Отведите машину от опасных зон.
- Остановите двигатель и выключите зажигание.
- Покиньте кабину.
- Не приближайтесь к высоковольтным кабелям.
- Не допускайте контакта машины с воздушными ЛЭП. Само приближение к ЛЭП опасно поражением электротоком. Соблюдайте безопасное расстояние между машиной и ЛЭП, указанное в таблице ниже.

	Напряжение, В	Минимальное безопасное расстояние	
		м	футов
Подключение низкого напряжения	100-200	2 м	7 футов
	6600	2 м	7 футов
Высокое напряжение	22 000	3 м	10 футов
	66 000	4 м	14 футов

	154 000	5 м	17 футов
	187 000	6 м	20 футов
	275 000	7 м	23 фута
	500 000	11 м	36 футов

Во избежание несчастных случаев добросовестно выполняйте следующие действия:

1. Если существует риск контакта машины с ЛЭП на рабочей площадке, обратитесь за консультацией в энергоснабжающую службу, прежде чем начинать работу. Кроме того, убедитесь в осуществимости работ в соответствии с действующим законодательством.
2. Надевайте резиновые сапоги и резиновые перчатки. Положите резиновый коврик на сиденье оператора и не касайтесь металлического шасси открытыми частями тела.
3. Поручите напарнику сигнализировать о чрезмерном приближении машины к ЛЭП.
4. В случае соприкосновения навесного оборудования с кабелем оператору запрещено покидать кабину.
5. Не подпускайте людей к машине во время работы вблизи высоковольтных кабелей.
6. Справьтесь о напряжении в ЛЭП в энергоснабжающей службе, прежде чем начинать работу.

Для обеспечения хорошей видимости соблюдайте следующие правила:

1. Включайте рабочее освещение и фары во время работы в темных местах и, если необходимо, установите фонарь на рабочей площадке.
2. Не работайте в тумане, дымке, во время снегопадов, ливней и в других ограничивающих видимость условиях. Дождитесь ясной погоды и приступайте к работе в условиях достаточной видимости.

Меры предосторожности на заснеженных площадках

- Во время работы на заснеженных и обледенелых дорогах даже небольшой уклон может спровоцировать сползание машины. Поэтому нужно двигаться медленно, плавно трогаться с места, поворачивать и останавливаться. Во время подъема и спуска

по склону риск сползания увеличивается.

- По мере оттаивания обледенелых дорог поверхность грунта размягчается, влияя на устойчивость условий движения. Во время движения в таких условиях следует действовать особенно осторожно.
- После сильного снегопада видимость обочины дороги и придорожных объектов ухудшается. Поэтому необходимо тщательно расчищать снег.
- Во время движения по заснеженным дорогам следует использовать цепи противоскольжения.
- На заснеженных склонах нельзя резко тормозить. Чтобы замедлить машину, несколько раз плавно нажмите на педаль тормоза.
- Сцепление с грунтом в значительной мере зависит от снегового покрова. Поэтому нужно распределять нагрузку таким образом, чтобы исключить занос машины во время движения.

Хранение

Обеспечьте операторов, ответственных за краткосрочную и долгосрочную консервацию машины, информацией об инструментах и мерах предосторожности.

Примечание. Краткосрочная консервация длится до 2-х месяцев. Долгосрочная консервация длится от 3-х до 12-ти месяцев.

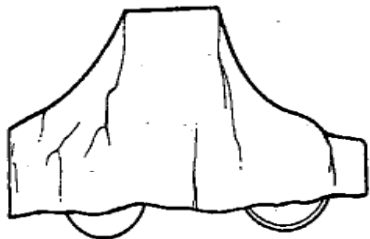
Краткосрочная консервация

- Очистите машину от грязи и пыли. Позаботьтесь о чистоте двигателя, генератора, стартера, топливного насоса высокого давления, форсунки, гидронасоса и гидромотора, гидролиний и поверхностей. Очистите эти узлы сухой и мягкой ветошью.
- Слейте охлаждающую жидкость из радиатора.
- Очистите поверхности всех компонентов и смазочные отверстия керосином, заполните отверстия воском.
- Поддерживайте работоспособность машины в период краткосрочной консервации.

Длительное хранение

Храните машину в сухом и проветриваемом ангаре. На открытом воздухе размещайте машину на бетонном покрытии с хорошим водоотводом.

Накрывайте и храните машину в месте, не подвергающемся воздействию стихийных бедствий, коррозионных веществ и газов.



Хранение

- Размещайте машину на платформе горизонтально во избежание ее перекосов и деформации шин. Следите, чтобы расстояние между каждым колесом и опорной поверхностью составляло не менее 8 см.
- Отсоединяйте аккумуляторные батареи. Если машина консервируется более чем на месяц, снимите аккумуляторные батареи на хранение в выделенном месте.
- Запускайте машину раз в месяц на полчаса на малых оборотах. Заправьте все пресс-масленки для смазывания бортовых систем.
- Регулярно проверяйте внешний вид, защищенные поверхности и т. д.
- Интервалы проверки в период долгосрочной консервации машины
- Интервал проверки машины в теплом климате составляет шесть месяцев. Интервал проверки машины в тропическом поясе, умеренном, холодном климате и в прибрежной полосе составляет три месяца.

После длительного хранения

- Снимите крышку.
- Удалите защитные жидкости с поверхности.
- Зарядите аккумуляторные батареи. Установите и подсоедините аккумуляторные батареи.
- Опорожните и очистите коленчатый вал двигателя, бортовой редуктор и ведущий мост. Если необходимо, замените масло.
- Замените смазку в вибрационном вальце.
- Слейте осадок и воду из гидробака и топливного бака.

- Смажьте шарнир сцепного устройства.
- Порядок проверки перед началом работы см. в разделе "Эксплуатация".

Рекомендованный порядок удаления защитного покрытия:

Защита	Способ
Нанесение защитной жидкости на поверхность	Отделите защитную бумагу. Обдуйте ее сухим горячим воздухом или сполосните раствором натриевого мыла.
Нанесение масла или краски на поверхности	Очистите горячей водой или моющим средством. Либо сначала обработайте органическим растворителем, а затем промойте горячей водой или моющим средством.
Нанесение защитного полимера на поверхности	Надрежьте в подходящем месте и снимите пленку.
Нанесение светонепроницаемого состава на резиновые поверхности	Промойте моющим средством.

Обозначенный период хранения

Назначенный срок хранения этой машины составляет 1 год. По истечении штатного периода консервации обратитесь к своим дилерам SEM за помощью с проверкой, ремонтом, восстановлением, установкой восстановленных и новых компонентов, а также с утилизацией и определением нового штатного периода консервации. Если было принято решение о выводе машины из эксплуатации, см. раздел этого руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Вывод из эксплуатации и утилизация".

Транспортировка машины

Перед транспортировкой проверьте параметры маршрута - верхний габарит, габаритную ширину и допустимую грузоподъемность. Транспортные характеристики погруженной машины (высота, ширина, масса и т. д.) не должны превышать применимые нормативы. В случае нештатной высоты или ширины машины обратитесь за помощью в компанию Caterpillar (Qingzhou).

Во избежание аварийного скольжения машины во время транспортировки очистите грузовую эстакаду и платформу грузовика от льда, снега и прочих скользких материалов перед погрузкой.

Предупреждение

Соблюдайте местные и национальные регламенты и нормативы, регулирующие высоту, ширину, длину и массу транспортируемого груза.

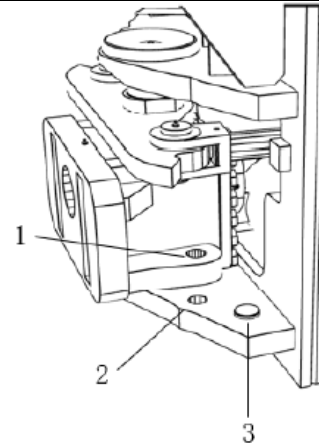
Фиксация шарнирно-сочлененной рамы

Следите, чтобы в этой зоне не было людей во время поворота машины. Остерегайтесь увечий и гибели людей из-за сдавливания.

Установите стопорный палец фиксатора шарнирно-сочлененной рамы между передней и задней полурамами перед подъемом машины или ее транспортировкой на другом транспортном средстве. Также выполняйте эту операцию при подготовке к выполнению обслуживания в средней части машины.

При установке пальца фиксатора шарнирно-сочлененной рамы машина должна находиться в положении прямолинейного движения.

1. Установите машину в требуемое положение.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Оттяните и придержите рукоятку выключателя двигателя на консоли, пока двигатель не остановится.
4. Поверните ключ пускового переключателя двигателя в положение ВЫКЛ. Выньте ключ.
5. Извлеките стопорный штифт из транспортного положения.



6. Вертикально совместите оси отверстия 1 и отверстия 2, а затем вставьте палец фиксатора шарнирно-сочлененной рамы в 3 в отверстия 1 и 2 для жесткой фиксации передней и задней полурам.

Примечание. При расфиксации шарнирно-сочлененной рамы необходимо поместить палец фиксатора в транспортное положение.

Палец фиксатора шарнирно-сочлененной рамы фиксируется в транспортном положении стопорным штифтом. При установке стопорного штифта вставляйте штифт полностью, до упора.

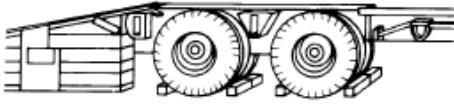
Транспортировка машины

Проверьте соответствие верхних габаритов на всем маршруте движения машины. Убедитесь в том, что дорожный просвет перемещаемой машины соответствует нормативному значению.

Перед погрузкой машины на транспортное средство удалите лед, снег и другие материалы, вызывающие скольжение, с погрузочной платформы и платформы транспортного средства. Удаление льда, снега и других материалов, вызывающих скольжение, способствует предотвращению соскальзывания машины во время ее транспортировки.

Примечание. Соблюдайте законодательство, устанавливающее параметры груза (высоту, массу, ширину и длину). Соблюдайте требования всех норм и правил, действующие в отношении широких грузов.

При перемещении машины в район с низкой температурой воздуха убедитесь в том, что система охлаждения заполнена подходящим антифризом.



Перед погрузкой машины подложите колодки под колеса прицепа или железнодорожной платформы, как показано на рисунке.

1. Поверните антенну в нижнее положение.
2. Установите машину в требуемое положение.
3. Включите стояночный тормоз машины.
4. Поверните ключ пускового переключателя двигателя в положение ВЫКЛ. Выньте ключ.
5. Установите стопорный штифт шарнирно-сочлененной рамы. Палец обеспечивает жесткую фиксацию передней и задней полурам.
6. Застопорите упорами и закрепите машину. Подробные сведения см. в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Подъем и закрепление машины".
7. Заблокируйте двери и технологические люки. Установите защиту от вандализма. Установите крышку на консоль. Накройте сиденье оператора.

Предупреждение

Во время проверки, обслуживания, испытания, регулирования и ремонта двигателя собирайте слитую жидкость в штатные емкости. Перед тем как открыть какой-либо отсек или разобрать какой-либо узел, содержащие жидкость, приготовьте емкости, подходящие для сбора этой жидкости.

Утилизируйте все эксплуатационные жидкости в соответствии с местными регламентами и нормативами.

8. Для защиты систем охлаждения используйте водяной раствор антифриза. Такой раствор обеспечивает защиту при минимальных для региона температурах окружающей среды. Слейте излишки охлаждающей жидкости в подходящий контейнер.

9. Выполните внешний осмотр машины и проверьте уровень масел и рабочих жидкостей.

Движение по дороге

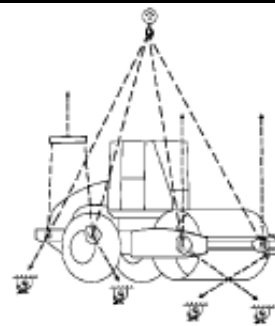
Прежде чем отправляться в дорогу, примите следующие подготовительные меры:

1. Накачайте шины до штатного давления.
2. Проверьте уровень эксплуатационных жидкостей бортовых систем.
3. Получите транспортную (маршрутную) документацию.
4. Установите требуемые знаки, сигнальное оборудование и освещение.
5. Двигайтесь на средней скорости и соблюдайте скоростные ограничения.

Подъем и крепление машины

Предупреждение

Остерегайтесь травм и повреждений в результате смещения груза из-за его неправильного подъема и закрепления.



Основные технические характеристики машины см. в разделе руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию "Технические характеристики".

Точка подъема - для того чтобы поднять машину, прикрепите подъемные устройства к точкам подъема.

Точка крепления - для того чтобы закрепить машину, присоедините растяжки к точкам крепления.

При подъеме машины используйте тросы и стропы номинальной грузоподъемности.

Установите кран или подъемное устройство так, чтобы можно было поднять машину в горизонтальном положении.

Ширина траверсы должна быть достаточной для того, чтобы подъемные тросы или стропы не касались машины.

1. Установите палец фиксатора шарнирно-сочлененной рамы для фиксации шарнирного сочленения.
2. Подсоедините четыре подъемных троса к крановой балке. Крановая балка должна быть ориентирована по центру машины.
3. Поднимите машину. Переместите машину в требуемое положение.
4. Разместив машину в требуемом положении, установите упоры перед вибрационными вальцами. После перемещения машины в нужное место установите колодки сзади шин.
5. Подробные сведения см. в разделе руководства по эксплуатации и технического обслуживанию "Транспортировка машин".

Буксировка машины

WARNING

Остерегайтесь травм и гибели людей из-за нарушения правил присоединения и буксировки.

Следите за надежностью буксировочного соединения, а в качестве буксиров используйте две машины аналогичного или большего размера. При использовании двух буксиров подсоединяйте каждый из них к буксируемой машине.

Если используется одиночный буксир, он должен быть крупнее буксируемой машины.

Отбуксированную на СТО машину необходимо отремонтировать и отрегулировать перед возвратом в эксплуатацию.

Ниже приведены инструкции по буксировке неисправной машины на короткие расстояния с минимальной скоростью. Отведите машину в удобное для ремонта место со скоростью не более 2 км/ч. Данные инструкции рассчитаны только на аварийные случаи. Если нужно переместить машину на большое расстояние, всегда перевозите ее на другом транспортном средстве.

Обе машины должны быть снабжены защитными ограждениями. Они защитят оператора при разрыве буксирного троса или поломке буксирной балки.

Запрещается присутствие оператора на буксируемой машине. Исключением являются случаи, когда оператор может осуществлять рулевое управление машиной и (или) торможение.

Перед буксировкой убедитесь, что буксирный трос или брус находится в хорошем состоянии. Буксирный трос или буксирная балка должны иметь прочность, достаточную для конкретных условий буксировки. Буксирный трос или балка должны быть рассчитаны на нагрузку, как минимум в полтора раза превышающую полную массу буксира. Это указание относится к случаям буксировки неисправной машины, застрявшей в грязи, а также к буксировке на уклонах.

Угол буксировочного троса всегда должен быть минимальным. Не отклоняйтесь от прямолинейного положения более чем на 30 градусов.

Резкое перемещение машины может создать чрезмерную нагрузку на буксирный трос или балку. Это может привести к разрыву буксирного троса или балки. Более эффективно при буксировке плавное движение машины.

Масса буксирующей машины не должна быть менее массы буксируемой машины. Убедитесь в том, что буксирующая машина обладает требуемыми характеристиками торможения, имеет достаточную массу и мощность. Буксирующая машина должна обеспечивать возможность управления обеих машин с учетом уклонов и расстояний по маршруту предстоящей буксировки.

При буксировке неисправной машины под уклон необходимо обеспечить надлежащую управляемость машины и требуемые характеристики торможения. Для этого может потребоваться использование более тяжелой буксирующей машины или дополнительных машин, прицепленных сзади. Это предотвратит неконтролируемое скатывание машины.

Невозможно перечислить все условия во всех различных ситуациях. На ровной горизонтальной поверхности требуется минимальная мощность буксирующей машины. При буксировке по склону или поверхности с некачественным покрытием буксир должен развивать максимальное тяговое усилие. Выключать тормоз следует только после присоединения буксировочного приспособления и буксировочной машины.

Инструкции по работе с плотномером

1. Конструкция плотномера



HMI mc



MAS 180



MTSC 201



ИК-датчик Т

2. Монтаж плотномера



MAS 180



HMI mc

3. Описание плотномера

Контрольные измерения:

- ICV (интеллектуальное значение уплотнения)
- Температура
- Частота
- Амплитуда

- Скачок (ступенчатая функция)

4. Обозначения плотномера

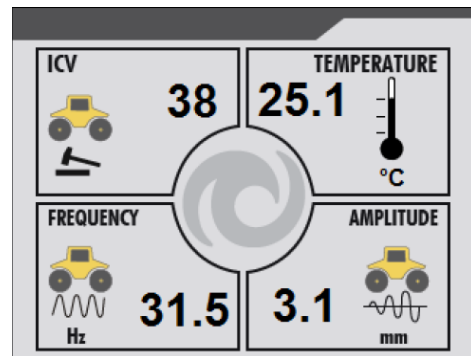
ICV (интеллектуальное значение уплотнения)	
Температура	
Частота	
Amplitude (Амплитуда вибрации)	
Скачок (ступенчатая функция)	
Устойчивость значения уплотнения	
Отключение датчика MAS-180	

5. Эксплуатация плотномера

Этот экран отображается после включения в течение 15 секунд.

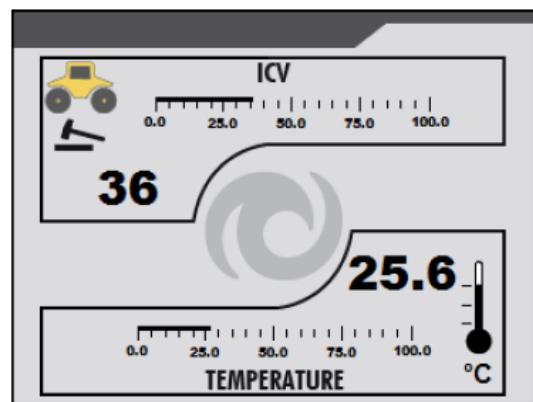


(1) Первый экран

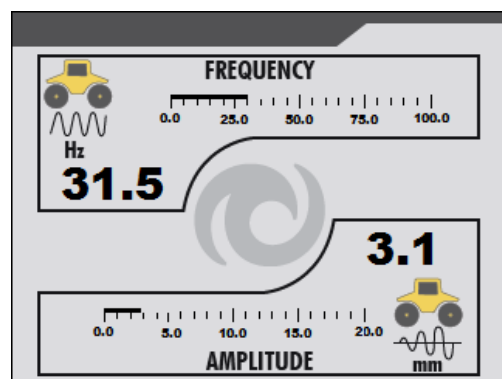


На этом экране отображаются все параметры. Значение ICV, частота, амплитуда и температура.

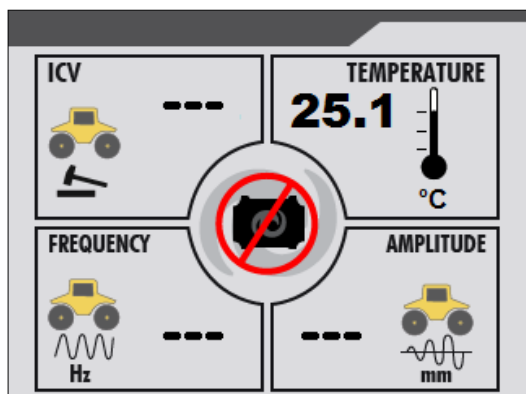
(2) Второй экран



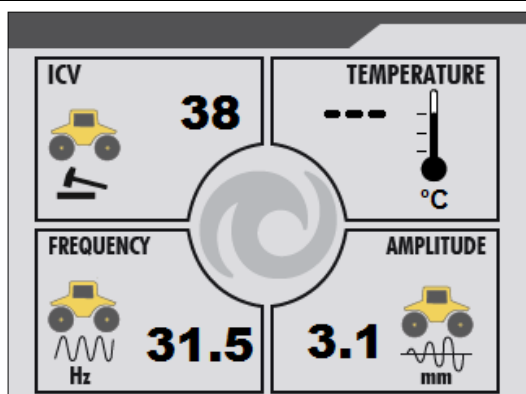
(3) Третий экран



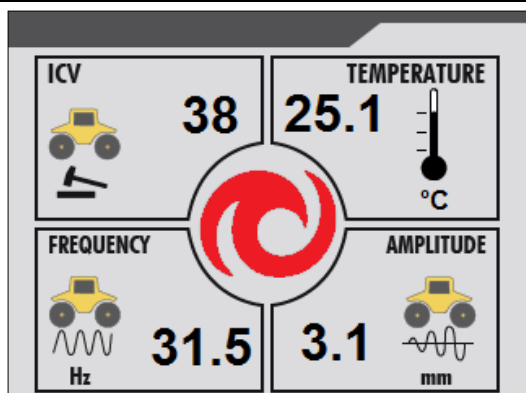
(4) Отключение датчика MAS-180



(5) Отключение датчика температуры

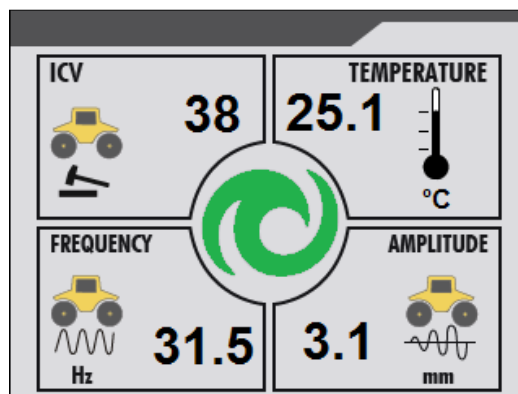


(6) Скачок (ступенчатая функция)



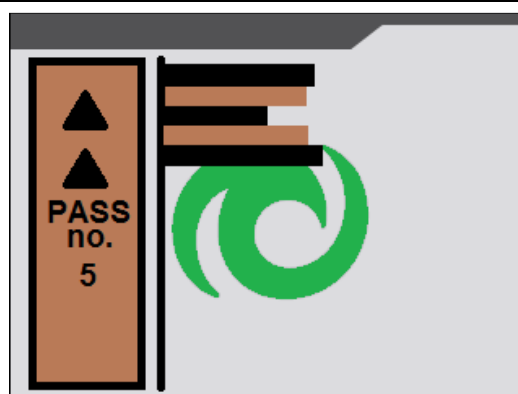
При отображении функции скачка цвет логотипа платформы изменится на красный.

(7) Устойчивость значения уплотнения

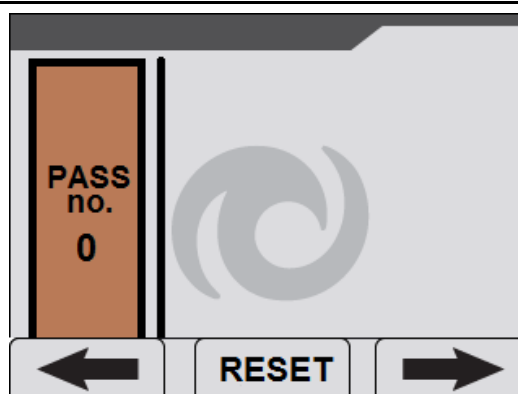


При устойчивом значении уплотнения логотип платформы будет окрашен в зеленый цвет.

(8) Полоса



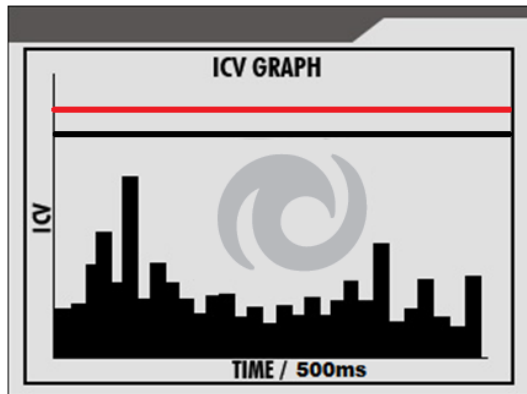
На этой странице оператор может анализировать недавние уплотнительные проходы. Индикация "Значение уплотнения устойчиво" указывает на то, что медиана текущего прохода совпадает с медианой предыдущего прохода или превышает ее.



Оператор может сбросить номер прохода

нажатием кнопки RESET.

(9) Кривая ICV

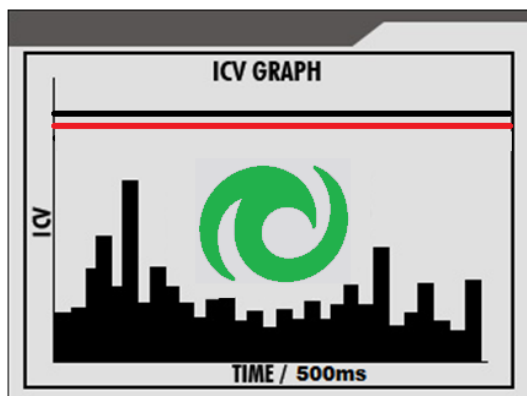


На этой странице можно посмотреть временную кривую ICV. Кривая строится по времени измерительного цикла. Всего на одной странице оператор может просматривать 45 элементов данных. Кривая ICV обновляется за время измерительного цикла. Если значение ICV равно нулю в течение 5 секунд, кривая автоматически сбрасывается.

Есть две линии:

Черная: медиана текущего прохода.

Красная: медиана предыдущего прохода.



Индикация "Значение уплотнения устойчиво" указывает на то, что медиана текущего прохода совпадает с медианой предыдущего прохода или превышает ее.

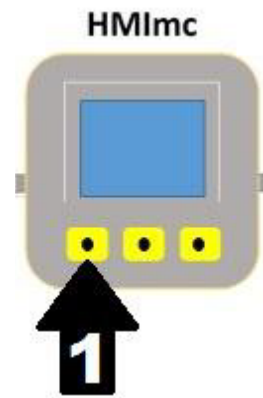
(10) Экран пароля



Экран пароля предназначен для входа в меню настроек. Используется четырехзначный пароль. После ввода пароля нужно нажать ENTER. После ввода правильного пароля автоматически откроется меню настроек. В противном случае на 3 секунды отобразится предупреждение НЕВЕРНЫЙ ПАРОЛЬ и вновь откроется предыдущая страница.

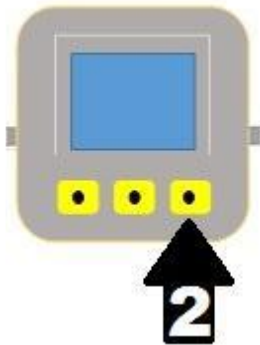
① Установка пароля

- Нажать левую клавишу



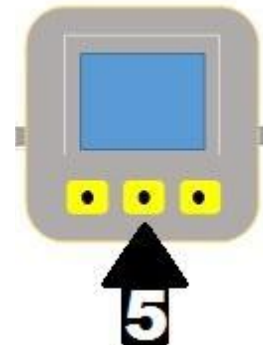
- Нажать правую клавишу

HMImc



- Нажать правую клавишу

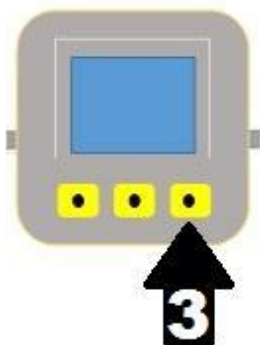
HMImc



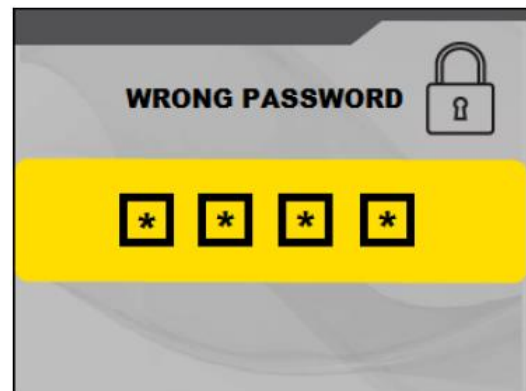
② Неверный пароль

Если выше был введен неверный пароль, на 3 секунды отобразится этот экран, после чего вновь откроется предыдущая страница.

HMImc



- Нажать среднюю клавишу



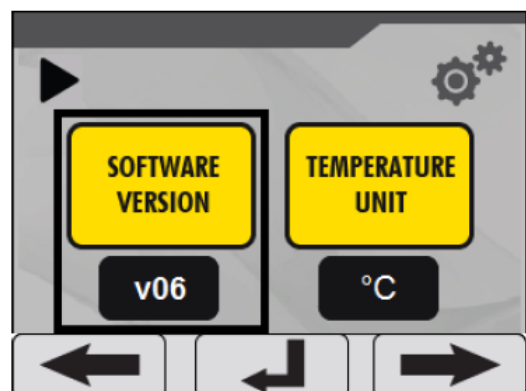
HMImc



- Нажать ENTER как среднюю клавишу

(11) Меню настроек

После ввода правильного пароля отобразится меню настроек.



① Изменить версию ПО

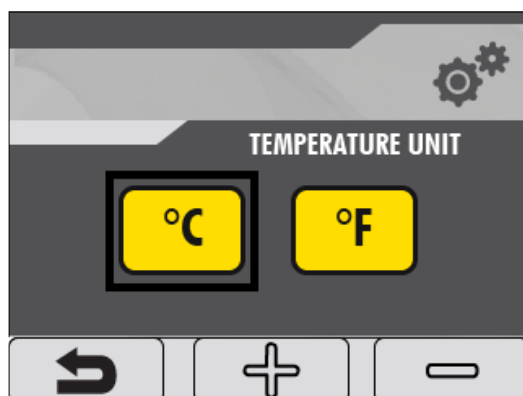


Есть две версии:

v06 - счетчик системы вибрации для переднего и заднего хода.

v07 - счетчик системы вибрации только для переднего хода.

② Преобразование единиц измерения температуры



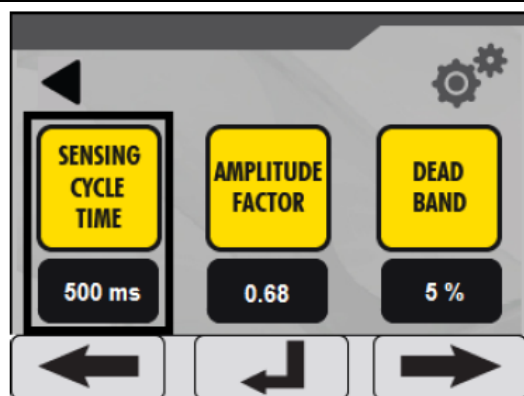
Преобразование единиц измерения температуры

°C - градусы Цельсия

°F - градусы Фаренгейта

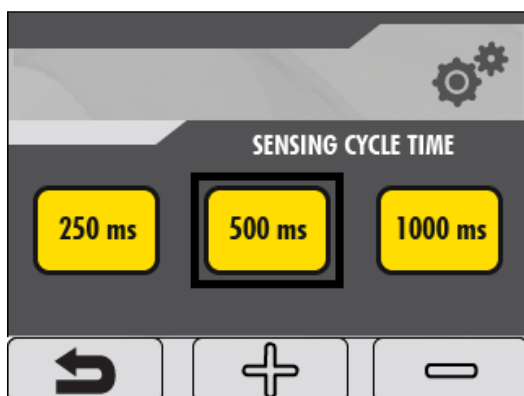
③ Настройка параметров

Всего есть 3 настраиваемых параметра.

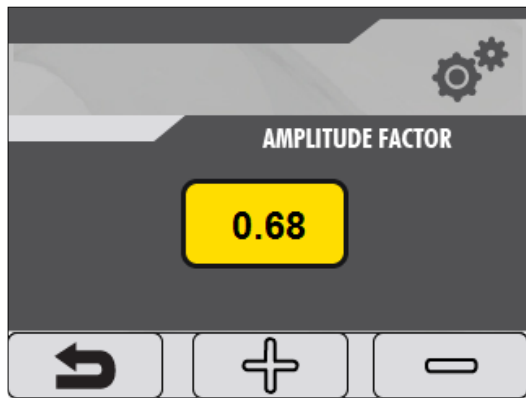


а. **Время измерительного цикла:** Этот параметр позволяет оператору настраивать время измерительного цикла кривой ICV. Оператору доступны 3 опции:

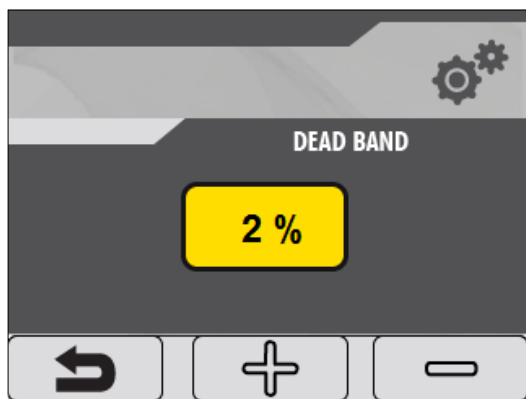
1. 250 мс
2. 500 мс
3. 1000 мс



б. **Коэффициент амплитуды:** Эта настройка предназначена только для администратора МОВА (не для оператора). Коэффициент амплитуды должен быть равен 0,68 или 1.



с. **Зона нечувствительности:** Параметр зоны нечувствительности позволяет оператору выбрать диапазон, в котором значения ICV будут считаться неизменными (от 1% до 40%).



Правила эксплуатации и обслуживания аккумуляторных батарей

Меры предосторожности

Машина комплектуется необслуживаемыми аккумуляторными батареями, в которые не нужно доливать электролит.

- Поскольку аккумуляторный электролит содержит серную кислоту, может выделяться водород. Поэтому следует остерегаться тяжелых травм и возгорания из-за неправильного обращения с аккумуляторными батареями. В связи с этим необходимо соблюдать следующие рекомендации. Запрещено подносить зажженную сигарету или пламя к аккумуляторной батарее.
- Если работа сопряжена с контактом с аккумуляторной батареей, всегда надевайте

защитные очки и резиновые перчатки.

- Если аккумуляторный электролит попал на одежду или кожу, незамедлительно промойте участок обильным количеством чистой воды.
- Попадание аккумуляторного электролита в глаза может привести к слепоте. В случае попадания электролита в глаза незамедлительно промойте их обильным количеством чистой воды и обратитесь к врачу.

В случае случайного выпивания электролита выпейте много воды, молока, сырых яиц или растительного масла и незамедлительно обратитесь к врачу или вызовите скорую помощь.

- Остановите двигатель, прежде чем приступать к работам на двигателе.
- Не допускайте случайных контактов с металлическими предметами (например, инструментами), способных привести к короткому замыканию положительной (+) и отрицательной (-) клемм аккумуляторной батареи.
- При установке аккумуляторной батареи первой подсоединяйте положительную клемму (+). При снятии аккумуляторной батареи первой отсоединяйте отрицательную (-) клемму ("массу").
- При установке или снятии аккумуляторной батареи сначала проверьте полярность клемм (+/-), а затем надежно затяните гайку.
- Протирайте верх аккумуляторной батареи ветошью. Запрещено использовать для этого бензин, органические растворители и моющие средства. Надежно затяните верхнюю крышку аккумуляторной батареи.
- В случае замерзания аккумуляторного электролита не заряжайте батарею и не используйте другие источники питания для запуска двигателя. Это опасно, поскольку может спровоцировать воспламенение аккумуляторной батареи. При зарядке аккумуляторной батареи или использовании других источников питания для запуска двигателя дождитесь, пока электролит оттает, и проверьте наличие утечек перед запуском двигателя.
- Снимите аккумуляторную батарею с машины перед зарядкой.

Запуск двигателя от внешнего источника

Неправильное подсоединение кабеля для запуска от внешнего источника может привести к возгоранию. Поэтому необходимо соблюдать

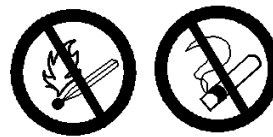
следующий порядок действий.

- Запуск выполняется двумя техниками, один из которых должен находиться на сиденье оператора.
- Не допускайте соприкосновения машины-донора и запускаемой машины.
- При подсоединении кабеля для запуска от внешнего источника выключите оба пусковых переключателя на рабочей и неисправной машинах.
- Сначала подсоединяйте положительную клемму (+) кабеля для запуска от внешнего источника. При снятии кабеля для запуска от внешнего источника первой отсоединяйте отрицательную клемму ("массу").
- Подсоедините "массу" к блоку цилиндров двигателя неисправной машины. Держитесь как можно дальше от аккумуляторной батареи во время подсоединения, поскольку возможно искрение.
- При снятии кабеля для запуска от внешнего источника следите, чтобы его зажимы не соприкасались и не касались машины.

Зарядка аккумуляторной батареи

Неправильное обращение с аккумуляторной батареей во время зарядки может привести к взрыву. Поэтому во время зарядки соблюдайте правила обращения с аккумуляторными батареями, инструкции по зарядке и следующие рекомендации:

- Заряжайте аккумуляторную батарею без верхней крышки в хорошо проветриваемом месте. Это позволит предотвратить взрывоопасную концентрацию водорода. Газы, выходящие из аккумуляторной батареи, могут взорваться.
- Над аккумуляторным отсеком не должно быть пламени и искр. Не курите во время зарядки.
- Отрегулируйте штатное для заряжаемой батареи напряжение зарядного устройства. Нештатное напряжение может привести к перегреву, возгоранию и взрыву зарядного устройства.



- Подсоединяйте положительный зажим (+) к положительной клемме, а отрицательный зажим (-) - к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. Надежно затягивайте обе клеммы.
- Если скорость зарядки аккумуляторной батареи составляет менее 1/10, выполните быструю зарядку зарядным током меньше номинала батареи. Остерегайтесь возгорания и взрыва в результате утечки и испарения электролита из-за чрезмерного зарядного тока.

Списание и утилизация

В разных странах существуют разные правила вывода оборудования из эксплуатации. Порядок утилизации оборудования определяется действующими в стране эксплуатации нормативными актами.

Удаление отходов с нарушением действующих норм и правил может представлять опасность для окружающей среды. Соблюдайте местные регламенты вывода из эксплуатации и утилизации материалов. Используйте средства индивидуальной защиты при выводе из эксплуатации и утилизации изделия.

За дополнительной информацией обращайтесь к ближайшему дилеру SEM. Там же можно получить информацию о вариантах восстановления и переработки компонентов.

Техническое обслуживание



Предупреждение

При эксплуатации машины соблюдайте приведенные в руководстве интервалы и процедуры технического обслуживания. Качественное техническое обслуживание крайне важно для долговечной и безопасной эксплуатации машины.

Плановое техническое обслуживание SEM510/512

- Необходимо вести учет работ по техническому обслуживанию и ремонту машины.
- Правильное техническое обслуживание важно для исправной работы уплотнителя. Содержите машину в чистоте для своевременного обнаружения утечек, ослабленных болтов и соединений.
- Охраняйте окружающую среду! Не загрязняйте окружающую среду маслом, топливом и другими вредными веществами.
- В этой главе приведен регламент планового осмотра и технического обслуживания. Этот регламент должен соблюдаться оператором уплотнителя.
- Крайне важно правильно и регулярно обслуживать уплотнитель для длительного поддержания его высокой производительности. Неукоснительно соблюдайте приведенные в руководстве инструкции.
- Удалите грязь с поверхности рабочей зоны, прежде чем добавлять жидкость, проверять уровень масла и выполнять смазочные работы.

 **WARNING**

К обслуживанию и ремонту машины допускается только обученный и аттестованный персонал.

Внимательно изучите инструкции, прежде чем приступать к работам по техническому обслуживанию.

Если двигатель работает в помещении, обеспечьте его эффективную вентиляцию.

Регламент технического обслуживания.

Перед началом эксплуатации машины или выполнением любых работ по техническому обслуживанию прочтите и уясните всю информацию, связанную с техникой безопасности, предупреждения и инструкции.

Пользователь несет ответственность за своевременное и надлежащее выполнение технического обслуживания, включая регулировки, применение подходящих смазочных материалов, эксплуатационных жидкостей и фильтров, а также замену деталей ввиду естественного износа и старения. Несоблюдение интервалов и процедур технического обслуживания приведет к ухудшению эксплуатационных характеристик изделия и/или увеличению износа компонентов.

Рассчитывайте межсервисные интервалы по пробегу, расходу топлива, наработке либо календарным периодам (смотря по тому, что наступит раньше).

Изделия, эксплуатируемые в жестких условиях, требуют более частого технического обслуживания.

Примечание. Перед выполнением очередного этапа технического обслуживания выполните все предписанные предыдущие этапы обслуживания.

Ежедневно или по необходимости

Аккумуляторные батареи - очистка/проверка

Аккумуляторная батарея - утилизация

Аккумуляторная батарея или кабель аккумуляторной батареи - осмотр и замена

Автоматические выключатели - сброс

Масло охлаждения вальца - осмотр/заправка

Скребки вальцов - осмотр, регулировка, замена

Элемент грубой очистки воздушного фильтра двигателя -

очистка и замена

Элемент тонкой очистки воздушного фильтра двигателя - замена

Моторный отсек - очистка

Плавкие предохранители - замена

Плавкие предохранители и автоматические выключатели - замена и переустановка

Накачка шин - осмотр и накачка

Сердцевина радиатора - очистка

Гайки крепления колеса - затяжка

Бачок стеклоомывателя - заправка

Стеклоочиститель - осмотр и замена

Окна - очистка

Уровень моторного масла - проверка

Уровень масла гидросистемы - проверка

Уровень топлива, слив воды и шлама из топливного фильтра - проверка

Индикатор засорения воздушного фильтра - осмотр

Вода и примеси в топливном фильтре предварительной очистки - слив

Уровень охлаждающей жидкости - проверка

Ремень безопасности - осмотр

Звуковой сигнал заднего хода - проверка

Тормозная система - проверка

Индикаторы и указатели - осмотр

Каждые 50 моточасов

Шарнир цилиндра рулевого управления -

смазывание

Шарнир сцепного устройства - смазывание

Вода и осадок в топливном баке - слив

Фильтр системы кондиционирования воздуха - очистка

По истечении первых 50 моточасов

Моторное масло - замена

Масляный фильтр двигателя - замена

После первых 100 моточасов

Масло моста - замена

Масло планетарного редуктора - замена

Через каждые 250 часов эксплуатации

Выводы аккумуляторной батареи - очистка

Технический вазелин для выводов аккумуляторной батареи - нанесение

Головка блока цилиндров двигателя - очистка

Уровень масла моста - проверка

Моторное масло / фильтр - замена

Топливный фильтр двигателя - замена

Воздушный фильтр двигателя - замена

Уровень масла планетарного редуктора - проверка

Уровень масла системы вибрации - проверка

Колесные болты - осмотр

Заглушка сапуна моста - очистка

Каждые 500 моточасов

Эффективность стояночного тормоза – проверка

Каждую 1000 моточасов

Масло моста - замена

Герметичная крышка системы охлаждения -

очистка и замена

Опоры двигателя - осмотр

Клапанный зазор двигателя - проверка

Масло планетарного редуктора - замена

Сетчатый фильтр гидрролинии всасывания - очистка и замена

Масляный фильтр гидросистемы - замена

Фильтр и сапун наливной горловины гидробака - очистка

Сапун и фильтр наливной горловины топливного бака - очистка

Все крепежные болты аккумуляторной батареи - затяжка

Каждые 2000 моточасов

Виброгаситель двигателя - осмотр

Отзывчивость системы рулевого управления - осмотр

Герметичность гидроцилиндра и гидросистемы - осмотр

Фильтр наливной горловины гидробака - замена

Гидравлическое масло - замена

Фильтр наливной горловины топливного бака - замена

Масло для вибрационных опор - замена

Рекомендации, касающиеся технического обслуживания

Перед техническим обслуживанием

Примечание о неисправностях

При выполнении работ по техническому обслуживанию, не указанных в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, могут возникать непредвиденные неисправности.

Обращайтесь к уполномоченным дилерам Caterpillar (Qingzhou) за помощью с ремонтом.

- Остерегайтесь тяжелых травм и гибели оператора во время обслуживания машины или добавления масла из-за запуска двигателя или перемещения рычага другим человеком.
- Закрепите предупреждающую табличку о ведущихся работах на машине на рычаге в кабине для сведения других людей. Если необходимо, установите предупреждающую табличку возле машины.

Доступ и очистка перед техническим обслуживанием

- Очистите машину, прежде чем приступить к техническому обслуживанию. Это позволит защитить зоны обслуживания машины от грязи и аккуратно выполнить работу.
- Во время обслуживания неубранная грязь и шлам могут затруднять локализацию проблем, попадать в глаза и провоцировать нарушения равновесия и травмы.
- Соблюдайте следующие правила во время очистки машины:
 1. Носите нескользкую обувь, чтобы не поскользнуться на мокрой поверхности.
 2. Носите защитную одежду во время промывки машины водой под давлением. Она защитит вас от напорной струи воды и предотвратит попадание грязи и шлама в ваши глаза.
 3. Не распыляйте воду на узлы и детали электрооборудования (датчики, разъемы и т. д.). Попадание воды в электрооборудование может спровоцировать его отказ.

Поддерживайте чистоту и порядок на рабочей площадке.

- Не разбрасывайте ремонтный инструмент по рабочей площадке. Тщательно вытирайте смазку, масло и другие материалы, на которых можно поскользнуться. Поддерживайте чистоту

и порядок на рабочей площадке для аккуратной работы.

- На грязной и неухоженной рабочей площадке люди могут споткнуться, поскользнуться, упасть и получить травмы.

Назначайте ответственного сотрудника для координации совместной работы.

- Назначьте ответственного сотрудника для координации коллективной работы во время ремонта машины, снятия и установки навесного оборудования.
- Отсутствие взаимопонимания в рабочем коллективе может привести к тяжелым несчастным случаям.

Остановите двигатель, прежде чем осматривать или обслуживать машину.

- При осмотре и обслуживании ставьте машину на ровной площадке, защищенной от камнепадов или оползней. На низменностях также не должно быть риска затопления. Остановите двигатель.

Штатный инструмент

Правильно подбирайте инструмент для работы. Остерегайтесь травм из-за использования поврежденного, некачественного, неисправного и временного инструмента.

Сервисное освещение

- Пользуйтесь взрывобезопасным освещением во время проверки топлива, смазочного масла, аккумуляторного электролита и жидкости стеклоомывателя. В противном случае возможен взрыв.
- Устанавливайте осветительные приборы для работы в темных, неосвещенных местах во избежание травм.
- Запрещено использовать зажигалку и факел для освещения даже темных мест. Такая практика может спровоцировать возгорание и дальнейший взрыв газа, выделяющегося из аккумуляторной батареи.
- При использовании машины для освещения соблюдайте инструкции руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Противопожарные меры

Топливо и газы, выделяющиеся из аккумуляторной батареи, пожароопасны. Поэтому во время осмотра и технического обслуживания машины необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- Храните топливо, смазочное масло и другие горючие материалы вдали от огня.
- Используйте негорючие моющие средства для чистки деталей. Не используйте пожароопасное дизельное топливо и бензин.
- Не курите во время осмотра и технического обслуживания. Курите в специально отведенных местах.
- Пользуйтесь взрывобезопасным освещением во время проверки топлива, смазочного масла, аккумуляторного электролита. Запрещено использовать зажигалку и факел для освещения.
- Убирайте все горючие материалы в безопасное место, прежде чем приступать к механической обработке или газосварочным работам.
- Позаботьтесь о наличии огнетушителя на месте выполнения осмотра или технического обслуживания.

Порядок технического обслуживания

- К техническому обслуживанию машины допускается только квалифицированный технический персонал. Не пускайте посторонних лиц в зону работ по техническому обслуживанию. Если необходимо, поручите контроль зоны отдельному сотруднику.
- Будьте особенно осторожны во время механической обработки, сварки и работы кувалдой.

Монтаж деталей

- Назначьте ответственного сотрудника, прежде чем приступать к снятию или установке комплектующего узла.
- Не подпускайте посторонних лиц, не участвующих в работе, к машине или комплектующему узлу.
- Уберите снятый с машины комплектующий узел в безопасное место и предохраните его от падения. Оградите и обозначьте комплектующий узел знаком "Не подходить!" для посторонних лиц.

Работа под машиной

- Прежде чем приступать к обслуживанию или ремонту под машиной, прекратите работу и припаркуйте машину на ровной и устойчивой площадке.
- Застопорите колеса башмаками.

- Крайне опасно работать под машиной с оторванными от земли колесами, которая вывешена только с помощью навесного оборудования. Запрещено выполнять работы на ненадежно подпертой машине.

Техническое обслуживание при поднятой раме

- Прежде чем приступать к работе при поднятой раме или навесном оборудовании, застопорите переднюю и заднюю полурамы с помощью рычага фиксатора. Переместите рычаг в положение НЕЙТРАЛЬ. Застопорите полурамы и навесное оборудование башмаками.
- Перед подъемом застопорите колесо башмаком с противоположной стороны. После подъема подложите башмаки под машину.

Работа вверху на машине

- Во время работы вверху на машине следите за чистой подножкой и отсутствием на ней посторонних предметов. Соблюдайте указанные ниже рекомендации, чтобы не упасть.
1. Не допускайте разлива смазочного масла и консистентной смазки.
 2. Не разбрасывайте инструмент.
 3. Во время ходьбы внимательно следите за шагом.
- Спрыгивать с машины запрещено. Поднимаясь на машину и спускаясь с нее, пользуйтесь лестницей и поручнем. Не теряйте трехточечную опору (две руки и нога или две ноги и рука).
 - Если необходимо, используйте защитные приспособления.
 - Поскольку верх капота двигателя опасно скользкий, стоять на нем запрещено.
 - Поскольку верх шины опасно скользкий, стоять на ней запрещено.
 - Во время очистки переднего окна кабины становитесь на крыло передней полурамы.

Не роняйте в машину посторонние предметы.

- Не роняйте в машину посторонние предметы (гайки, болты, ветошь, инструмент и т. д.) при открытии смотрового окна или маслоналивной горловины бака. Попадание посторонних предметов в машину может привести к отказам, повреждениям и неисправностям оборудования.

- Оброненные посторонние предметы необходимо извлечь из машины.
- Во время осмотра машины не носите в карманах ненужные инструменты и детали.

Техническое обслуживание при работающем двигателе

Не выполняйте техническое обслуживание во время работы двигателя во избежание травм. Если возникла необходимость в техническом обслуживании при работающем двигателе, соблюдайте следующие рекомендации:

- Попросите напарника занять сиденье оператора и при необходимости выключить двигатель. Обязательно поддерживайте контакт с напарником.
- Будьте предельно осторожны во время работы возле вращающихся деталей: опасность втягивания и впутывания.
- Не касайтесь инструментом и частями тела лопастей и ремня вентилятора. Можно получить увечья.



- Не допускайте перемещения навесного оборудования во время очистки внутренности радиатора. Включите стояночный тормоз с помощью выключателя стояночного тормоза.
- Не касайтесь рычагов. Если собираетесь задействовать какой-либо рычаг, предупредите других техников, чтобы те отошли в безопасное место.

Рекомендации по работе с молотком

- Работая с молотком, надевайте защитные очки, шлем и другую защитную одежду. Кладите медный боек между молотком и ударяемым предметом.
- Остерегайтесь разлета и попадания в глаза травмоопасных осколков при ударе по твердой детали (например, по пальцу или подшипнику).

Ремонтно-сварочные работы

Сварочные работы должны выполняться квалифицированным сварщиком в специально оборудованном месте. Во время сварочных работ могут выделяться газы и существует риск возгорания и поражения электротоком. Поэтому к сварке нельзя допускать неквалифицированный

персонал. Квалифицированный специалист должен соблюдать следующие рекомендации:

- Отсоедините клеммы аккумуляторной батареи во избежание ее взрыва. Удалите краску с участка сварки во избежание выделения опасных газов.
- Не выполняйте сварочные работы на гидравлическом оборудовании и гидролиниях, а также в непосредственной от них близости из-за риска парообразования, искрения и возгорания.
- Накройте резиновые шланги, провода и трубопроводы под давлением огнеупорным экраном во избежание их разрыва и повреждения изоляции проводов при попадании искры от сварки.
- Носите защитную одежду во время сварочных работ.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию на участке сварочных работ.
- Уберите все горючие материалы и позаботьтесь о наличии огнетушителя на рабочей площадке.

Рекомендации по обращению с аккумуляторной батареей

Во время ремонта электрооборудования и сварочных работ на машине отсоединяйте отрицательную клемму (-) аккумуляторной батареи либо выключайте питание на главном силовом выключателе.

Нештатные состояния

- Устраняйте все штатные состояния, обнаруженные во время осмотра. Неисправности тормозной системы, системы рулевого управления и навесного оборудования могут привести к тяжелым несчастным случаям.
- Обращайтесь к уполномоченным дилерам Caterpillar (Qingzhou) за помощью с устранением конкретных типов неисправностей.

Порядок дозаправки топлива и добавления смазочного масла

Топливо, смазочное масло, гидравлическое масло, антифриз, тормозная жидкость и жидкость стеклоомывателя огнеопасны. Соблюдайте следующие правила:

- Выключайте двигатель во время дозаправки топлива и добавления смазочного масла.

- Не курите.
- Вытирайте разлитое топливо, смазочное масло, гидравлическое масло, антифриз, тормозную жидкость и жидкость стеклоомывателя.
- Надежно затягивайте верхние крышки емкостей для топлива, смазочного масла, гидравлического масла, антифриза, тормозной жидкости и жидкости стеклоомывателя.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию в местах доливки (дозаправки) и хранения топлива, смазочного масла, гидравлического масла, антифриза, тормозной жидкости и жидкости стеклоомывателя.

Обращение со шлангами высокого давления

- Остерегайтесь травм и повреждений оборудования в результате неисправностей, связанных с утечками в шлангах высокого давления. В случае обнаружения поврежденного шланга или ослабленного болта прервите работу и обратитесь к уполномоченному дилеру Caterpillar (Qingzhou) за помощью с ремонтом.
- Не выполняйте ремонт самостоятельно. Замена шланга высокого давления является высокотехнологичной операцией, а момент затяжки креплений зависит от типа и размера шланга. Обращайтесь к уполномоченным дилерам Caterpillar (Qingzhou) за помощью с ремонтом.

Рекомендации по обращению с масляным контуром высокого давления

Прежде чем осматривать и заменять трубопроводы гидросистемы, убедитесь, что в системе сброшено давление. Остерегайтесь тяжелых травм и повреждений из-за присутствия остаточного давления в трубопроводах. В связи с этим соблюдайте следующие правила:



- Порядок сброса давления см. в пункте

"Выключайте двигатель перед проверкой и техническим обслуживанием" раздела "Рекомендации по техническому обслуживанию". Осмотр и замена запрещены до полного сброса давления.

- Надевайте защитные очки и кожаные перчатки.
- "Потение" трубопроводов и смежных участков может указывать на утечку масла. Поэтому проверяйте патрубки и шланги на наличие трещин и вспучиваний. Если локализовать утечку не удастся, обратитесь к уполномоченному дилеру Caterpillar (Qingzhou) за помощью с ремонтом.
- Проверяйте наличие утечек с помощью картона или пластины, а не голый рукой.
- В случае поражения струей масла под высоким давлением незамедлительно обратитесь к врачу.

Меры предосторожности при выполнении осмотра в условиях высоких температур или высокого давления

- После завершения работы в бортовых системах сохраняются высокая температура и высокое давление охлаждающей жидкости и масла. В таких условиях остерегайтесь ожогов и травм в результате открытия капота двигателя, слива масла, охлаждающей жидкости и замены фильтра. Дождитесь охлаждения жидкостей и приступайте к осмотру в порядке, указанном в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Сведения о других позициях проверки см. в разделе "Плановое техническое обслуживание" руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Утилизация

Для защиты окружающей среды (в частности, среды проживания людей и животных) от загрязнения соблюдайте следующие правила:

- Не сбрасывайте отработанное топливо и масло в канализацию, реки и т. д.
- Не сливайте масло на землю: собирайте слитое масло в подходящую тару.
- Соблюдайте регламенты утилизации опасных материалов (смазочного масла, топлива, охлаждающей жидкости, растворителей, фильтров и аккумуляторных батарей).

Проверка после технического обслуживания

Остерегайтесь травм и повреждений машины из-

за нештатных ситуаций, которые могут возникнуть в результате невыполнения полного осмотра и технического обслуживания по каждой его позиции. Поэтому всегда сверяйтесь с контрольным перечнем ниже.

Проверка после выключения двигателя

1. Проверены ли все позиции осмотра и технического обслуживания?
2. Правильно ли выполнена проверка всех позиций осмотра и технического обслуживания?
3. Не роняли ли инструменты или детали внутрь машины? Особенно опасно застревание посторонних предметов в механизмах рычагов.
4. Устранены ли утечки воды и масла? Затянуты ли болты?

Проверка при работающем двигателе

Подробные сведения о проверке при работающем двигателе см. в разделе "Техническое обслуживание при работающем двигателе" главы "Рекомендации по техническому обслуживанию". Сверяйтесь со следующим контрольным перечнем для безопасности работы:

1. Исправно ли работают узлы-позиции осмотра и технического обслуживания?
2. Подтекает ли масло из гидросистемы при увеличении оборотов двигателя и повышении нагрузки?

Техническое обслуживание системы охлаждения

Правильное техническое обслуживание системы охлаждения двигателя крайне важно. Нештатные состояния системы охлаждения, - перегрев, переохлаждение, питтинг, кавитация, трещины в головке блока цилиндров, заедание поршней и засорение радиатора, - не только снижают эффективность двигателя, но и могут привести к его серьезному повреждению.

Информация по охлаждающей жидкости

Охлаждающая жидкость предназначена для снижения точки конденсации и повышения температуры кипения. Используйте охлаждающую жидкость даже при нормальной температуре окружающей среды для повышения температуры кипения и защиты кузова машины от коррозии и растрескивания с помощью

содержащихся в ней присадок.

Компания Caterpillar (Qingzhou) рекомендует использовать охлаждающую жидкость указанных ниже марок со следующими свойствами:

Минимальная температура окружающей среды, °C	Марка охлаждающей жидкости
-45	YF-2A
-35	YF-2

Доливайте только высококачественную охлаждающую жидкость в соответствии с инструкциями.

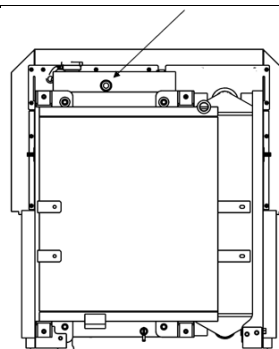
Предупреждение

Охлаждающая жидкость является горючим материалом. Не размещайте ее вблизи огня.

Порядок проверки уровня охлаждающей жидкости

Радиатор расположен в задней части машины.

1. Подождите, пока охлаждающая жидкость двигателя остынет до менее 50°C. Медленно ослабьте крышку наливной горловины радиатора, чтобы сбросить давление и не ошпариться паром и брызгами охлаждающей жидкости.
2. Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости проходит между метками МАКС. и МИН. на вспомогательном водяном баке (см. рисунок). Если уровень опустился ниже метки МИН., долейте охлаждающую жидкость до метки МАКС.



3. Проверьте уплотнение крышки наливной горловины радиатора и, если оно повреждено, замените.
4. Затяните крышку наливной горловины радиатора.
5. Если охлаждающую жидкость приходится доливать ежедневно, проверьте наличие

утечек в системе охлаждения двигателя.
Обнаружив утечку, устраните ее и долейте охлаждающую жидкость до штатного уровня.

Долив охлаждающей жидкости

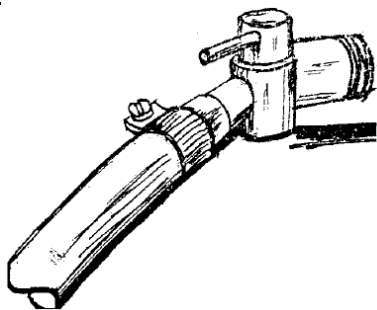
Прежде чем доливать охлаждающую жидкость в новую машину или двигатель после промывки системы охлаждения, определите концентрацию охлаждающей жидкости по рекордно низкой в регионе температуре окружающей среды (на 10°C ниже температурного минимума). Затем рассчитайте штатное количество охлаждающей жидкости по общей емкости системы охлаждения двигателя.

Предупреждение

Использовать одну воду в качестве охлаждающей жидкости запрещено. Использование воды в качестве охлаждающей жидкости может спровоцировать коррозионные повреждения. Использование воды в качестве охлаждающей жидкости также ведет к аннулированию гарантии на компоненты системы охлаждения.

Порядок добавления охлаждающей жидкости:

1. Подсоедините выключатель "массы". Вставьте ключ пускового переключателя и включите бортовое питание его поворотом по часовой стрелке в первое положение. Установите тумблер системы кондиционирования воздуха в положение ОБОГРЕВ.
2. Поверните ручной клапан впускного водопровода двигателя в положение ВКЛ (рукоятка клапана совмещена с ориентацией водопровода в положении ВКЛ).



3. Отверните крышку наливной горловины радиатора и медленно добавляйте охлаждающую жидкость до уровня МАКС. на вспомогательном водяном баке. Уровень не должен упасть за 10 минут.

Предупреждение

Во время доливки охлаждающей жидкости необходимо удалить воздух из патрубков

системы охлаждения двигателя.

4. Не заворачивая крышку наливной горловины радиатора, оставьте двигатель на 5 минут на минимальных оборотах холостого хода, а затем - на 5 минут на максимальных оборотах холостого хода, чтобы прогреть охлаждающую жидкость до температуры свыше 85°C.
5. Повторно проверьте уровень охлаждающей жидкости и, если необходимо, долейте ее до метки МАКС. на вспомогательном водяном баке.
6. Проверьте уплотнение крышки наливной горловины радиатора и, если оно повреждено, замените.

Предупреждение

Не добавляйте холодную охлаждающую жидкость в горячий двигатель, чтобы не повредить корпус двигателя. Подождите, пока двигатель остынет до температуры менее 50°C.

Предупреждение

Компания Caterpillar (Qingzhou) не несет ответственность за ущерб из-за утечек охлаждающей жидкости или уменьшения ее концентрации в результате ошибочных действий оператора.

Замена охлаждающей жидкости или промывка системы

Полностью заменяйте охлаждающую жидкость и промывайте систему охлаждения с периодичностью 10 000 моточасов или 5 лет эксплуатации (смотря по тому, что наступит раньше).

Выполняйте внеплановую промывку системы охлаждения в случае загрязнения охлаждающей жидкости, перегрева двигателя или появления пузырьков в радиаторе.

Примечание. Сведения об охлаждающей жидкости других типов см. в регламенте обслуживания системы охлаждения.

Порядок промывки системы охлаждения:

1. Подсоедините выключатель "массы". Вставьте ключ пускового переключателя и включите бортовое питание его поворотом по часовой стрелке в первое положение. Установите тумблер системы кондиционирования воздуха в положение ОБОГРЕВ.
2. Поверните ручной клапан впускного водопровода двигателя в положение ВКЛ

(рукоятка клапана совмещена с ориентацией водопровода в положении ВКЛ).

3. Запустите двигатель на холостом ходу на 5 минут, а затем остановите. Поверните пусковой переключатель в положение 1, чтобы включить бортовое питание. Затем установите тумблер системы кондиционирования воздуха в положение ОБОГРЕВ, чтобы открыть магнитный водяной клапан кондиционера.
4. Когда температура охлаждающей жидкости упадет ниже 50°C, медленно ослабьте крышку наливной горловины радиатора, чтобы сбросить давление.
5. Откройте сливной водяной клапан в нижней части радиатора и сливной клапан маслоохладителя двигателя, чтобы слить охлаждающую жидкость двигателя в подходящую тару.
6. Полностью слив охлаждающую жидкость, закройте сливной водяной клапан в нижней части радиатора и сливной клапан маслоохладителя двигателя.
7. Проверьте все водяные трубки и хомуты на наличие повреждений и, если необходимо, замените. Проверьте радиатор на наличие утечек, повреждений и скоплений грязи. Если необходимо, выполните очистку и ремонт.
8. Залейте в систему охлаждения двигателя моющий водяной раствор карбоната натрия (0,5 л карбоната натрия на 23 л воды). При этом необходимо достичь рабочего уровня двигателя, который за 10 минут не должен упасть.

Предупреждение

Во время добавления моющего раствора в систему охлаждения необходимо удалить воздух из патрубков системы охлаждения двигателя.

На протяжении промывки системы охлаждения двигатель должен работать без крышки наливной горловины радиатора (снимается).

9. Запустите двигатель, сняв крышку наливной горловины радиатора. Подождите, пока температура охлаждающей жидкости превысит 80°C, и дайте двигателю поработать еще 5 минут.
10. Выключите двигатель и слейте моющий раствор.
11. Залейте чистую воду в систему охлаждения двигателя до нормального рабочего уровня и поддерживайте этот уровень 10 минут.

Запустите двигатель, сняв крышку наливной горловины радиатора. Подождите, пока температура охлаждающей жидкости превысит 80°C, и дайте двигателю поработать еще 5 минут.

12. Выключите двигатель и слейте воду из системы охлаждения. Если из системы сливается грязная вода, продолжайте промывать систему, пока вода не станет чистой.

⚠ WARNING

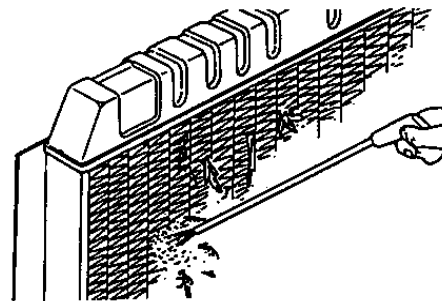
Охлаждающая жидкость двигателя токсична и непригодна для питья.

Утилизируйте ее в соответствии с местными регламентами и нормативами.

Очистка ребер радиатора

При налипании грязи на радиатор удалите ее указанным ниже способом.

1. Выверните болты и снимите заднюю решетку с машины. Снимите разъем заднего фонаря рабочего освещения.
2. Очистите ребра радиатора от грязи и листвы сжатым воздухом, паром или водой.



3. Кроме того, проверьте резиновый шланг. Замените шланг в случае растрескивания, потери гибкости и износа. Кроме того, затяните ослабленный хомут трубки.

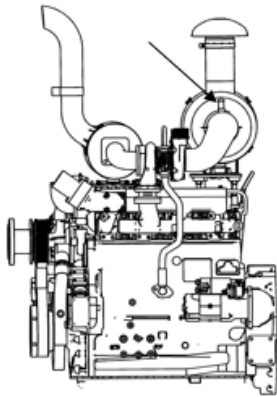
Техническое обслуживание воздушного фильтра двигателя

Предупреждение

Выключайте двигатель при обслуживании воздухоочистителя во избежание повреждений.

Техническое обслуживание и замена элемента

воздушного фильтра двигателя



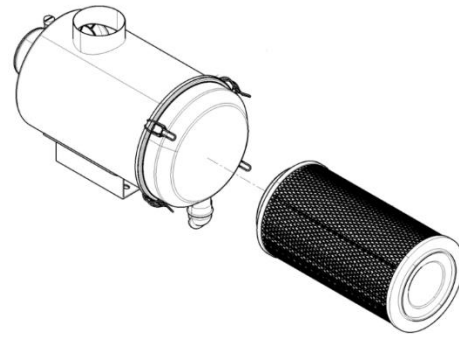
Если светится красный аварийный индикатор, очистите фильтрующий элемент сжатым воздухом под давлением менее 205 кПа, продвигаясь вдоль гофра изнутри наружу. Не обстукивайте фильтрующий элемент другими инструментами во время снятия. Очистите внутреннюю стенку выпускной трубки фильтра и поверхность уплотнения. Замените фильтрующий элемент после 5-ти очисток или при 250-часовой наработке. Проверьте соединения и убедитесь, что крышка фильтра подходит к воздухозаборнику двигателя и герметична.

WARNING

Воздушный фильтр можно обслуживать только после остановки двигателя. В противном случае возможно повреждение двигателя.

Выполните обслуживание фильтрующего элемента воздухоочистителя, как только синий поршень индикатора засорения воздушного фильтра окажется в красном секторе.

Очистка элемента грубой очистки воздушного фильтра



1. Ослабьте зажимы крепления задней крышки и корпуса, а затем снимите и очистите заднюю крышку от пыли. Внимание! Во время стояночной проверки можно удалить пыль с помощью пылевого клапана. В случае повреждения и потери его нужно своевременно заменить.
2. Для доступа ко внешнему элементу поверните против часовой стрелки и снимите крышку уплотнения.
3. Возьмитесь за зажимы задней крышки внешнего элемента и извлеките элемент из полости воздухоочистителя.
4. Выполните обслуживание внешнего элемента в соответствии с инструкциями для воздушного фильтра.
5. Прежде чем устанавливать внешний элемент на место, очистите внутреннюю поверхность очистителя и удалите пыль со внутренней резьбы щетинной щеткой или ветошью. Убедитесь, что резьба гладкая, а пыль не попадет вовнутрь элемента.
6. Правильно установите все детали на место в обратном порядке, чтобы обеспечить надежное уплотнение. Не пропустите нужную деталь.

Предупреждение

Компания Caterpillar (Qingzhou) рекомендует использовать сертифицированный воздухоочиститель и поручать очистку официальному дилеру SEM.

Технология очистки Caterpillar (Qingzhou) опирается на проверенные практики, обеспечивающие неизменно высокое качество и долговечность очистителя. При самостоятельной очистке фильтрующего элемента соблюдайте следующие инструкции:

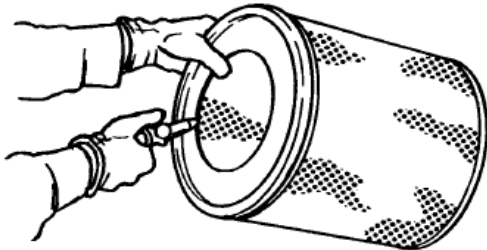
При удалении пыли не обстукивайте фильтрующий элемент и не ударяйте по нему.

Не мойте фильтрующий элемент. Удаляйте пыль из фильтрующего элемента сжатым воздухом под низким давлением. Давление воздуха не

должно превышать 205 кПа. Направляйте поток воздуха сверху вниз вдоль гофров изнутри фильтрующего элемента. Соблюдайте осторожность во избежание повреждения гофров.

Сжатый воздух

Сжатый воздух не позволяет удалить с фильтрующего материала сажу и масло. Используйте сухой фильтрованный воздух под давлением не более 205 кПа.



Примечание. При очистке фильтрующих элементов удаляйте грязь изнутри наружу, начиная с более чистой внутренней стороны.

Направляйте шланг так, чтобы струя воздуха проходила вдоль гофра фильтра во избежание его повреждения. Не направляйте струю воздуха перпендикулярно поверхности первичного фильтрующего элемента воздухоочистителя. При этом загрязняющие частицы могут попасть глубже вовнутрь гофр.

Проверка фильтрующих элементов



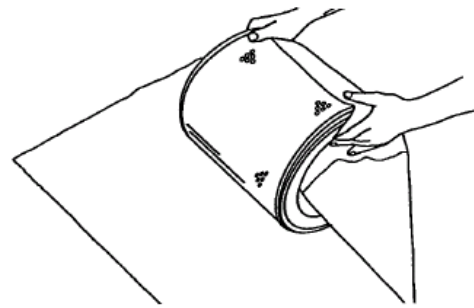
Убедитесь, что фильтрующий элемент чистый и сухой. Для этого используйте синюю лампу на 60 Вт в темной комнате или в аналогичных условиях. Поместите синюю лампу вовнутрь фильтрующего элемента. Поворачивайте фильтрующий элемент. Осмотрите фильтрующий элемент на наличие разрывов и дыр. В месте повреждения материала фильтрующего элемента будет виден свет лампы. Для перепроверки сравните проверяемый элемент с

новым фильтрующим элементом с идентичным номером по каталогу.

Не разрешается использовать первичные элементы воздушного фильтра, имеющие разрывы и (или) отверстия в материале фильтра. Не используйте элемент воздухоочистителя, если повреждены его прокладки, уплотнения или гофр. Поврежденные элементы воздухоочистителя следует выбрасывать.

Хранение фильтрующего элемента

Проверенный элемент, который не планируется использовать, можно отложить на хранение.



Для свободной циркуляции воздуха при хранении не используйте краску, водостойкие покрытия и пластмассу в качестве защитной упаковки. Для защиты от загрязнения и повреждений заворачивайте фильтрующие элементы в бумагу, пропитанную летучими ингибиторами коррозии.

Храните фильтрующий элемент в ящике или коробке. Промаркируйте наружную сторону коробки и элемент воздушного фильтра для опознавания. Укажите следующую информацию:

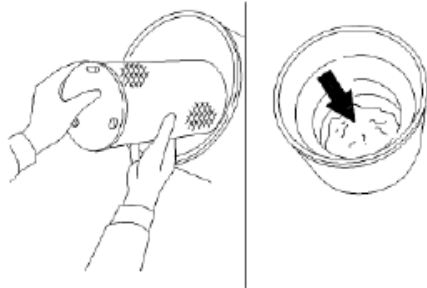
дату очистки;

общее количество очисток.

Храните коробку в сухом месте.

Замена предохранительного элемента

1. Откройте капот двигателя.
2. Снимите крышку воздухоочистителя с его корпуса. Снимите элемент фильтра грубой очистки с корпуса воздухоочистителя.
3. Снимите элемент фильтра тонкой очистки.



4. Закройте воздухопускное отверстие. Очистите внутреннюю поверхность корпуса воздухоочистителя.
5. Снимите крышку с отверстия воздухозаборника.
6. Установите новый вторичный фильтрующий элемент.
7. Установите элемент фильтра грубой очистки.
8. Установите и затяните крышку воздухоочистителя.
9. Закройте капот двигателя.

Предупреждение

Фильтрующий элемент тонкой очистки подлежит обязательной замене. Запрещается чистить фильтрующий элемент тонкой очистки и использовать его повторно. При замене фильтрующего элемента тонкой очистки также необходимо заменить фильтрующий элемент грубой очистки. Фильтрующий элемент тонкой очистки также подлежит замене, если дым выхлопа имеет черный цвет.

Моторный отсек - очистка

Предупреждение

Следует выключить и остудить двигатель, прежде чем распылять воду под высоким давлением на моторный отсек. Во избежание повреждений не распыляйте воду на горячий топливный насос высокого давления.

Для очистки моторного отсека используйте доступный на рынке обезжириватель для двигателей. Старайтесь не размещать воду вблизи подшипников и электрических соединений.

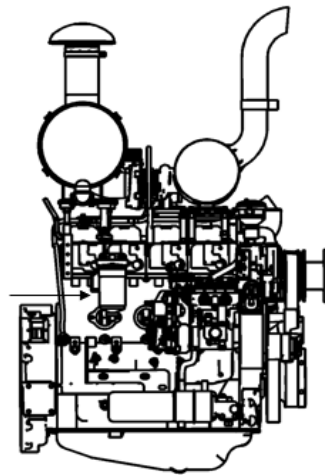
Замена топливного фильтра и топливного фильтра грубой очистки

Слив воды и загрязняющих веществ

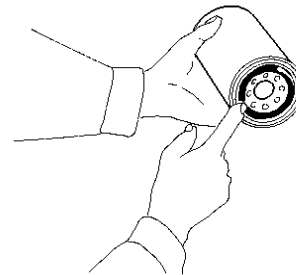
из топливного фильтра

Подставьте подходящую тару под топливный фильтр, откройте сливной клапан в нижней части топливного фильтра грубой очистки и слейте воду и загрязняющие вещества. Завершив слив, закройте сливной клапан.

Замена топливного фильтра и фильтра предварительной очистки дизельного двигателя



1. Сначала очистите смежный с фильтром и головкой фильтра участок.
2. Снимите фильтр с головки с помощью ленточного ключа.
3. Снимите прокладку с резьбового разъема головки. Очистите поверхность уплотнения головки безворсовой ветошью.



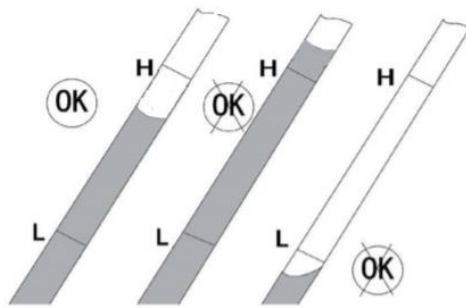
4. Установите новую прокладку на резьбовой разъем монтажного основания фильтра предварительной очистки. Нанесите слой моторного масла на сторону уплотнения фильтра. Залейте в фильтр чистое дизельное топливо.
5. От руки затяните фильтр на монтажном основании и доверните фильтр на 1/2-3/4 оборота, как только прокладка фильтра

коснется головки. Не перетягивайте фильтр механическим инструментом во избежание повреждений.

Обслуживание системы смазки

Проверка уровня масла в двигателе

1. Выведите машину на ровную площадку, выключите двигатель и оттяните кнопку стояночного тормоза.
2. После выключения двигателя подождите 10 минут, пока моторное масло стечет в масляный поддон.
3. Откройте капот двигателя, выньте и протрите щуп чистой ветошью, вставьте щуп до упора в маслосливную горловину двигателя, выньте щуп повторно и убедитесь, что уровень проходит между метками "L" и "H" на щупе.



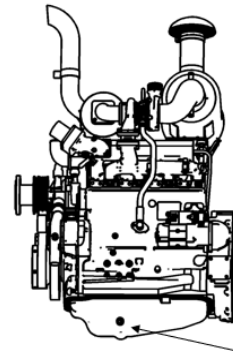
4. Если уровень масла проходит ниже метки "L", долейте масло. Если уровень масла проходит выше метки "H", ослабьте сливную пробку в нижней части масляного поддона и слейте немного масла.

Предупреждение

Излишек или недостаток масла может привести к повреждению двигателя.

Замена моторного масла

1. Заменяйте моторное масло в соответствии со штатным интервалом замены масла. Поставьте машину на ровную площадку, запустите двигатель и подождите, пока температура охлаждающей жидкости достигнет 60°C. Затем остановите двигатель. Оттяните кнопку стояночного тормоза. Снимите сливную пробку в нижней части масляного поддона, чтобы слить масло в подходящую тару. Замените масляный фильтр.



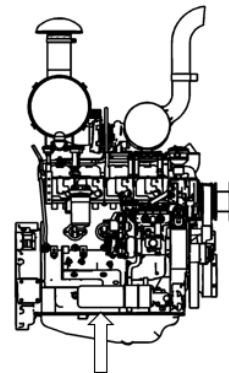
2. Затяните сливную пробку и залейте чистое масло через маслосливную горловину двигателя до метки "H" на щупе. Запустите двигатель на холостом ходу и проверьте масляный фильтр и сливную пробку на наличие утечек.
3. Остановите двигатель и подождите примерно 10 минут, пока моторное масло стечет в масляный поддон, а затем проверьте уровень моторного масла еще раз. При недостаточном уровне долейте масло до метки "H" на щупе.

Предупреждение

В течение 15 секунд после запуска двигателя должно отображаться показание на указателе давления масла двигателя. При отсутствии показания незамедлительно остановите двигатель во избежание повреждений и проверьте уровень масла.

Замена масляного фильтра двигателя

1. Очистите участок возле головки масляного фильтра.
2. Снимите масляный фильтр с помощью ленточного ключа.



3. Очистите поверхность прокладки на головке

чистой ветошью. Если старое уплотнительное кольцо прилипло к монтажному основанию, удалите его.

4. Установите новое уплотнительное кольцо.
5. Установите масляный фильтр на головку фильтра и от руки затяните его так, чтобы поверхность прокладки масляного фильтра коснулась головки. Затем затяните его с штатным моментом с помощью ленточного ключа.

Предупреждение

Механическая перетяжка может повредить резьбу или уплотнение элемента масляного фильтра.

Использование и обслуживание топливной системы дизельного двигателя

Порядок обслуживания сапуна топливного бака дизельного двигателя:

Заменяйте сапун ежегодно. В случае сильного загрязнения рекомендуется очищать или заменять сапун каждую 1000 часов (3 месяца). Если доливка происходит слишком медленно, снимите сапун и продолжайте доливать. Удаляйте пыль и другие загрязнения из сетчатого фильтра сжатым воздухом во время еженедельного обслуживания сапуна.

Регулярно очищайте сетчатый фильтр топливозаправочной горловины и топливный бак.

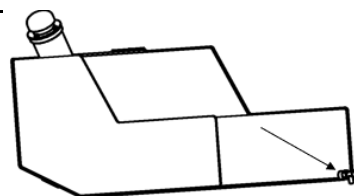
Удаление воды и загрязняющих веществ из дизельного топлива

Топливный насос и топливный насос высокого давления являются высокоточными устройствами. Вода и загрязняющие вещества в дизельном топливе провоцируют сбои в работе топливного насоса и топливного насоса высокого давления и ускоряют их износ. Необходимо удалять воду и загрязняющие вещества из дизельного топлива. Порядок действий:

1. По возможности отстаивайте дизельное топливо 24 часа, прежде чем заливать в топливный бак.
2. Перед заправкой еженедельно открывайте сливную пробку в нижней части топливного бака и сливайте воду и загрязняющие вещества.
3. После окончания рабочего дня доливайте

дизельное топливо до максимального уровня, чтобы удалить влагу из топливного бака.

4. Прежде чем запускать двигатель после дозаправки топливного бака до максимального уровня, подождите 5-10 минут, пока вода и загрязняющие вещества осядут на дно бака.
5. После окончания рабочего дня ослабьте водосливную пробку в нижней части топливного фильтра предварительной очистки и топливного фильтра грубой очистки, чтобы слить воду и загрязняющие вещества.



Не допускайте опустошения топливного бака. Это приведет к остановке и нарушениям в работе двигателя из-за скопления большого количества воды и загрязняющих веществ на дне топливного бака.

Сера в дизельном топливе

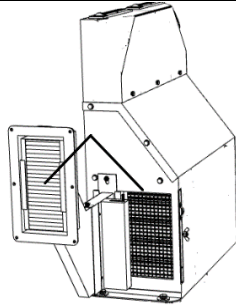
От содержания серы в дизельном топливе могут зависеть выбор и интервал замены моторного масла. Во время сгорания сера может превращаться в серную или сернистую кислоту, которые способны разъедать металлические поверхности. Поэтому используйте малосернистое дизельное топливо.

Обслуживание системы кондиционирования воздуха

Примечание. Очищайте внутренний и внешний элементы с периодичностью 50 моточасов.

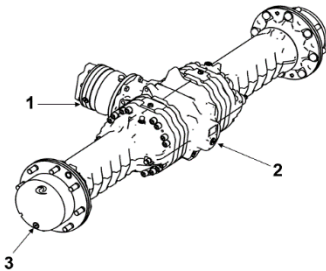
В загрязненной среде обдувайте элемент рукой или продувайте его сухим сжатым воздухом. Заблаговременно заменяйте элемент при уменьшении или нарушении потока воздуха.

Поручайте ежегодную проверку системы кондиционирования воздуха дилеру SEM.



Обслуживание ведущего моста

Проверка уровня масла моста

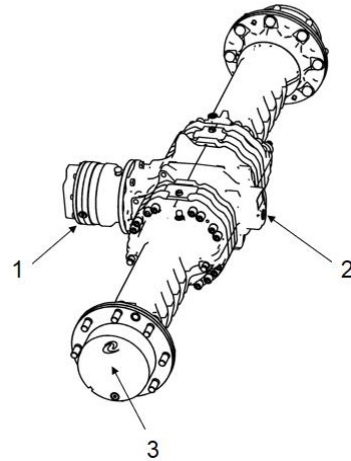


1. Выверните пробку контрольного отверстия уровня масла.
2. Проверьте уровень масла. Масло должно смачивать нижний торец пробки контроля уровня.
3. Если необходимо, долейте масло через отверстие пробки.
4. Очистите пробку. Осмотрите уплотнительное кольцо. Если уплотнительное кольцо изношено или повреждено, замените его.
5. Установите пробку контроля уровня масла.

Примечание. При проверке уровня масла в бортовом редукторе размещайте машину так, чтобы пробка контроля уровня масла находилась в горизонтальном положении.

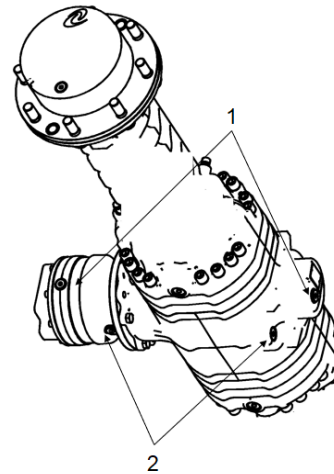
Замена масла моста

При замене масла ведущий мост делится на три части.



1. Редуктор
2. Отсек дифференциала
3. Планетарная передача бортового редуктора

Замена масла редуктора и дифференциала



1. Пробки наливной горловины и контроля уровня
2. Сливные пробки

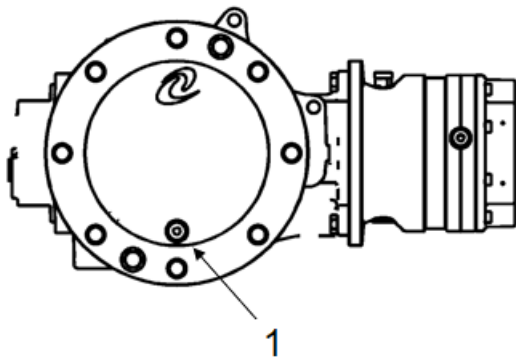
1. Прежде чем приступить к замене масла, поработайте на машине в течение пяти минут. За счет этого имеющиеся в масле посторонние частицы перейдут во взвешенное состояние.
2. Снимите сливные пробки.

Примечание. Слейте масло в подходящую тару. Слейте отработанное масло в соответствии с действующими нормами и правилами.

3. Выверните пробку наливной горловины и контроля уровня редуктора.
4. Очистите все пробки и осмотрите уплотнительное кольцо. При обнаружении признаков износа или повреждения замените сливную пробку маслоразливной горловины и

- уплотнительное кольцо.
5. Установите на место сливные пробки.
 6. Залейте 7,2 л трансмиссионного масла и 0,3 л присадки к гидравлическому маслу в отсек дифференциала. Залейте 0,6 л трансмиссионного масла в редуктор моста. Поддерживайте уровень масла по низу отверстия пробки наливной горловины и контроля уровня.
 7. Установите пробку наливной горловины и контроля уровня.

Замена масла планетарной передачи бортового редуктора

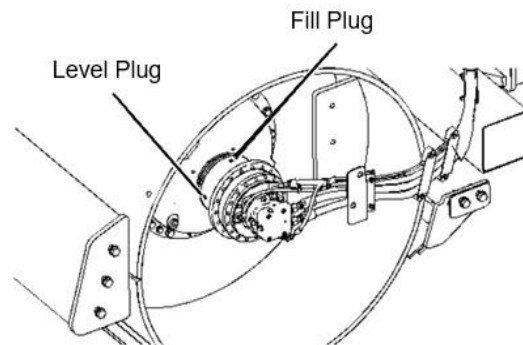
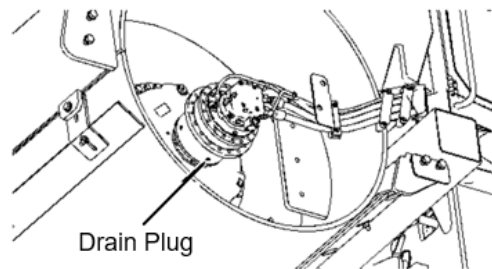


1. Пробка контроля уровня/наливной горловины (сливная пробка)
 1. Установите один бортовой редуктор таким образом, чтобы сливная/заливная пробка была направлена вниз.
 2. Выверните сливную/заливную пробку бортового редуктора. Слейте масло в подходящую емкость.
 3. Очистите пробку и осмотрите кольцевое уплотнение. При обнаружении признаков износа или повреждения замените сливную/заливную пробку бортового редуктора и (или) кольцевое уплотнение.
 4. Установите на место сливную/заливную пробку бортового редуктора.
 5. Установите бортовой редуктор так, чтобы сливная/заливная пробка бортового редуктора была расположена горизонтально.
 6. Залейте масло в бортовой редуктор до низа отверстия сливной пробки масляной наливной горловины. Объем масла составляет примерно 1 л.
 7. Установите на место сливную/заливную пробку бортового редуктора.
 8. Выполните этапы 1-7 на втором бортовом редукторе.

9. Полностью уберите разлитое масло с поверхностей.
10. Запустите двигатель. Дайте машине проехать **ПЕРЕДНИМ ХОДОМ** и **ЗАДНИМ ХОДОМ**.
11. Включите стояночный тормоз.
12. Заглушите двигатель. Проверьте уровень масла.
13. Проверьте слитое масло на наличие частиц износа металлов или частиц других материалов. При наличии стружки или частиц обратитесь к своему дилеру SEM.
14. Утилизируйте слитые жидкости в соответствии с действующими правилами. Соблюдайте требования местных норм и правил, касающихся утилизации отработанных материалов.

Техническое обслуживание планетарного редуктора

Проверка уровня масла



1. Проверните валец так, чтобы сливная пробка оказалась в самом нижнем положении. Снимите пробку контроля уровня. Проверьте уровень масла в планетарном редукторе. Поддерживайте уровень масла по низу отверстия пробки контроля уровня.
2. При недостаточном уровне масла снимите пробку наливной горловины.

3. Долейте масло до штатного уровня.
4. Очистите и установите пробки.

Замена масла

1. Запустите машину на 5 минут, прежде чем приступать к замене масла. За счет этого имеющиеся в масле посторонние частицы перейдут во взвешенное состояние.
2. Проверните валец так, чтобы сливная пробка оказалась в самом нижнем положении. Снимите сливную пробку. Слейте масло в подходящую емкость. Слитое масло удалите в отходы в соответствии с действующими нормами и правилами.
3. Слив масло, установите сливную пробку.
4. Снимите пробку контроля уровня и пробку наливной горловины.
5. Залейте масло в планетарный редуктор до низа пробки контроля уровня.

Примечание. Залив масло в редуктор, подождите 5 минут. Проверьте уровень масла. Если уровень масла снизился, долейте масло до низа пробки контроля уровня.

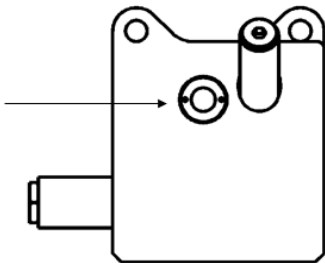
6. Очистите и установите пробки.

Обслуживание гидросистемы

Своевременно проверяйте уровень и заменяйте гидравлическое масло в соответствии с регламентом в разделе "Плановое техническое обслуживание".

Проверка уровня гидравлического масла

На баке имеется указатель уровня масла.



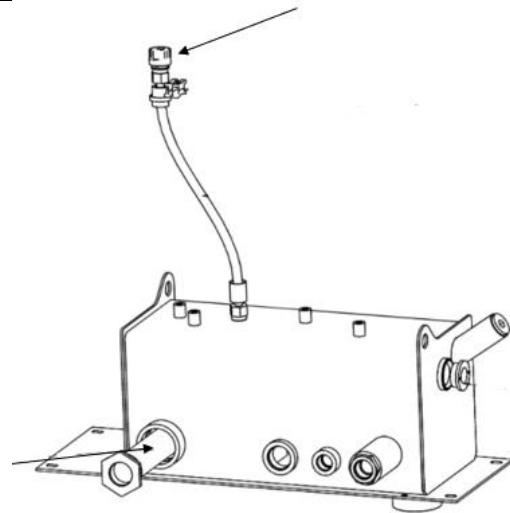
Припаркуйте машину на ровной площадке. Заглушите двигатель. Включите стояночный тормоз.

Проверьте уровень масла гидросистемы по смотровому указателю.

Уровень масла должен примерно совпадать с центральной линией и не должен падать ниже самой нижней позиции указателя. При недостаточном уровне масла долейте масло до штатной позиции.

Очистка сетчатого фильтра линии всасывания и сапун гидробака

1. Включите стояночный тормоз и выключите двигатель.
2. Снимите и очистите сетчатый фильтр линии всасывания и сапун. При обнаружении повреждений замените.



3. Установите сетчатый фильтр линии всасывания и сапун. Во время заворачивания болтов надавите на крышку и равномерно затяните болты.
4. Проверьте уровень масла и долейте масло до штатного уровня.
5. Проверьте, не подтекает ли масло через монтажный стык крышки масляного фильтра.

Плановая замена гидравлического масла

Заменяйте гидравлическое масло с периодичностью 2000 моточасов или ежегодно. Порядок действий:

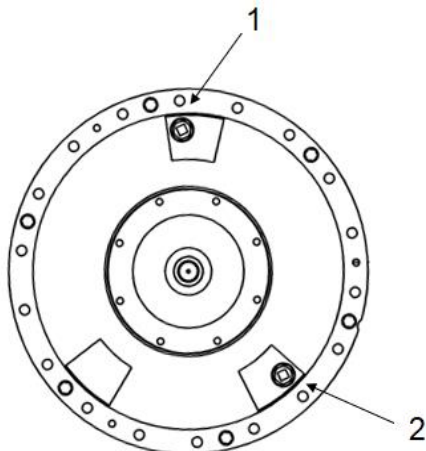
1. Поставьте машину на ровной и открытой площадке, оттяните кнопку стояночного тормоза и установите рычаг фиксатора рамы. Запустите двигатель на холостом ходу на 10 минут. Затем остановите двигатель.
2. Очистите отверстие маслосливного патрубка

под гидробаком и снимите маслосливную пробку. Слейте гидравлическое масло в подходящую тару. Откройте крышку маслоналивной горловины, чтобы ускорить слив масла.

3. Снимите масловпускной патрубков маслоохладителя гидросистемы, чтобы слить остатки масла из радиатора.
4. Снимите с гидробака и замените элемент маслосливного патрубка. Откройте крышку маслоналивной горловины и снимите сетчатый фильтр маслоналивной горловины для очистки.
5. Снимите очистную фланцевую проставку бака под маслоналивной горловиной, промойте и протрите чистой ветошью днище и стенки гидробака.
6. Установите маслосливную пробку гидробака, маслосливной фильтр и верхнюю крышку, сетчатый фильтр маслоналивной горловины, очистную фланцевую проставку и масловпускной патрубков маслоохладителя гидросистемы.
7. Выключите двигатель, откройте крышку маслоналивной горловины гидробака и залейте чистое гидравлическое масло до центральной (верхней) позиции указателя уровня масла в гидробаке.

Примечание. Особенно тщательно следите за чистотой гидравлического масла. Следите за чистотой гидравлического масла для увеличения срока службы компонентов и обеспечения максимальной производительности.

Проверка уровня масла вибрационного агрегата



1. Сливная/наливная пробка 2. Пробка контроля

уровня

1. Поставьте машину на ровной поверхности так, чтобы сливная/заливная пробка оказалась прямо над ней.
2. Ослабьте сливную/заливную пробку и пробку контроля уровня. Если масло вытекает из пробки контроля уровня, уровень масла в вибрационном агрегате соответствует норме. В противном случае долейте масло из маслоналивной горловины так, чтобы оно начало вытекать из пробки контроля уровня.

Замена масла вибрационного агрегата

1. Поставьте уплотнитель на ровной площадке так, чтобы сливная/маслоналивная пробка оказалась в самом нижнем положении. Оттяните вверх кнопку стояночного тормоза и установите рычаг фиксатора рамы. Выключите двигатель.
2. Подготовьте тару примерно на 10 л, выверните маслосливную пробку, полностью слейте масло и вытрите грязь и остатки масла с пробки.
3. Запустите машину и проверните сливную/маслоналивную пробку в самое верхнее положение. Выверните пробку контроля уровня и долейте смазочное масло из маслоналивной горловины так, чтобы оно начало вытекать из пробки контроля уровня.

Техническое обслуживание шин

Заполнение шин хлоридом кальция

Шины заполняют хлоридом кальция (удельная плотность 1,2-1,4 г/см³).

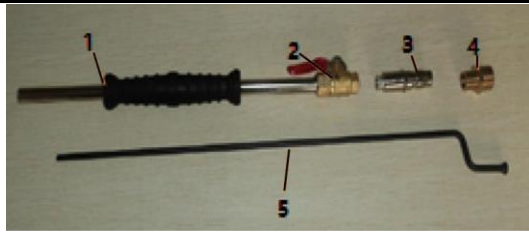
Заполнение осуществляется бескомпрессорным способом. Перед добавлением хлорида кальция необходимо удалить воздух из шины. Для добавления хлорида кальция разместите баллон над шиной и подсоедините воздушный вентиль, предварительно вынув шток.

Масса заполненной шины составляет примерно 765 кг.

Внимание! При наличии в шине какой-либо жидкости ее необходимо выпустить и повторить заправку.

Инструкция по заполнению шины уплотнителя

Инструмент: Для заполнения шины уплотнителя применяют специальные приспособления (см. ниже).



Переходник вентиля: свинчивается с вентилем шины по сопряженной резьбе.

Шаровой клапан: открывает и перекрывает внутреннюю полость камеры посредством переключателя.

Быстросменная соединительная муфта нагнетателя: с одной стороны свинчивается с компонентом, а со второй - соединяется с линией нагнетателя жидкости (для оборудования с резьбовыми разъемами).

Ключ для сердцевинки клапана: служит для снятия и установки сердцевинки клапана.

Инструмент, не входящий в комплект поставки

1. Домкрат грузоподъемностью более 6 т
2. Клин
3. Нагнетатель жидкости (например, водяной электронасос для мойки автомобилей с максимальным допустимым давлением менее 0,5 МПа).
4. Инструментальная оснастка и оборудование для накачки
5. Тара для жидкости требуемой емкости

Порядок заправки жидкости после вытекания раствора (хлорида кальция) из-за повреждения шины:

1. Застопорите машину башмаками и поддомкратьте колесо с поврежденной шиной.
2. Снимите шину и выпустите максимально возможный объем жидкости и воздуха.
3. Определите и устраните причину неисправности шины.
4. Установите отремонтированный обод на машину.
5. Удерживайте отремонтированную шину в вертикальном положении и следите, чтобы вентиль всегда находился в самой верхней точке шины.
6. Приготовление заправочного раствора:

Перемешивая, смешайте воду и хлорид кальция в подходящей таре в пропорции 3:1 до получения однородного раствора хлорида кальция с плотностью 1,2-1,4 г/см³. Хотя предпочтительно использовать хлорид кальция, в качестве альтернативы можно использовать хлорид натрия. Заправочный объем: Суммарная масса обода и шины, заполненной раствором хлорида кальция, составляет примерно 765 кг. (Рекомендуется подбирать под раствор градуированную либо иную тару с заранее нанесенной шкалой.)

7. Извлечение штока вентиля: Извлеките нижний шток вентиля с помощью специального приспособления. Навинтите разъемную оснастку на вентиль (см. рисунок) и поверните шаровой клапан на оснастке в открытое положение. Использование совместимого штока вентиля: После подсоединения штока вентиля вставьте съёмник посередине камеры, поверните против часовой стрелки и извлеките шток вентиля съёмником.



8. Подсоедините разъем с жидкостью с одной стороны к вентилю, а с другой - к выпускному отверстию насоса-нагнетателя.
9. Поместите впускное отверстие насоса-нагнетателя в емкость с раствором хлорида кальция, проверьте соединения, откройте шаровой клапан и включите электронасос. Заправив штатный объем жидкости, выключите электронасос. Перекройте шаровой клапан и снимите линию электронасоса.
10. Установка штока вентиля: Поместите шток

вентиля на съёмник и вставьте разъёмную оснастку, как показано на рисунке. При вставке необходимо совместить оснастку, чтобы открыть шаровой клапан (наружу выйдет немного жидкости), и быстро установить шток вентиля на шину.

11. Снимите разъёмную оснастку после установки.
12. Накачивание: Накачайте шину с помощью оборудования для накачки (давление - 0,2 МПа).



Проверка накачки шин

Измерьте манометром давление в левой и правой шинах и убедитесь, что давление составляет 0,19-0,2 МПа.

Проверка затяжки колесных болтов

Проверьте плотность затяжки левых и правых колесных болтов гаечным ключом. Если момент затяжки ниже штатного значения, подтяните болты. Затягивайте колесные гайки симметрично и равномерно. Регулярно проверяйте затяжку гаек в процессе эксплуатации и своевременно подтягивайте.

При замене шины убедитесь, что обе шины имеют одинаковый радиус качения. Это обязательное условие для предотвращения пробуксовки на задней оси.

При недостаточном давлении воздуха подкачивайте воздух в шину через вентиль (делается в верхнем положении из-за присутствия раствора хлорида кальция в камере).

Обращение с шинами

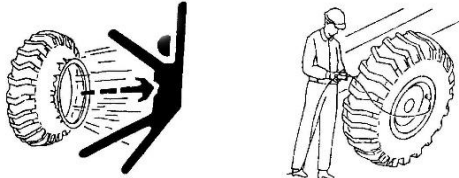
Неправильное обращение с ободом и шиной может привести к лопанию и разрыву шины, а также к повреждению и разрушению ступицы: остерегайтесь увечий и гибели людей!

Для безопасности работ соблюдайте следующие рекомендации во время технического обслуживания:

- Работы по обслуживанию, снятию, ремонту и установке шин и ободьев выполняются в определенном порядке и с помощью специального оборудования. Поэтому поручайте эти работы специалистам по шиномонтажу.
- Используйте только штатные шины и соблюдайте штатное давление накачки. Сведения о штатных шинах и штатном давлении см. в разделах "Эксплуатация" и "Основные технические функции и параметры".
- Не пускайте посторонних на рабочую площадку во время накачки шин. Необходимо стоять сбоку от шины, использовать самозажимные патроны и почаще проверять давление, чтобы не перекачать шину.
- Неправильная установка обода может привести к его повреждению и разрушению после накачивания шины. Поэтому оградите шину защитными экранами и не стойте сбоку от обода во время работы.
- Нештатное снижение давления накачки и неправильная посадка обода указывают на неисправность шины или обода. В таких случаях поручите ремонт шины специалистам по шиномонтажу.
- Не регулируйте давление накачки после скоростного движения и работы в тяжелых условиях.
- Перекачка шины может спровоцировать ее разрыв из-за сильного нагрева и воспламенения воздуха внутри шины. Этот нагрев может быть обусловлен нагреванием или свариванием обода, наружным огнем либо тепловым расширением или воспламенением воздуха из-за частого торможения.
- Разрыв шины происходит намного более интенсивно, чем ее спускание. При разрыве возможен разлет фрагментов шины, обода и бортового редуктора более чем на 500 метров от машины. Остерегайтесь травм, гибели людей и порчи имущества из-за разброса осколков разрывной силой.
- Рекомендуется накачивать шины сухим азотом (N₂). При наличии в шине остаточного воздуха рекомендуется использовать смешиваемый с воздухом азот для регулирования давления в шине. Накачка шины азотом уменьшает риск ее разрыва, поскольку азот негорючий. Азот также сдерживает окисление, износ резины и

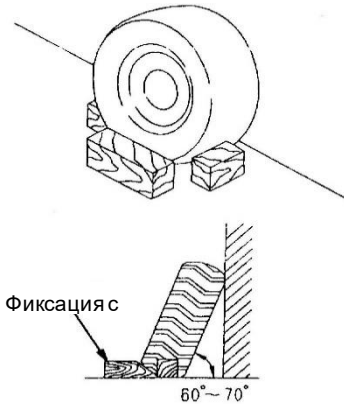
коррозию компонентов обода.

- Спускание шины и повреждение обода являются следствием использования нестандартного оборудования для накачки либо неправильной его эксплуатации. Во избежание перекачки шин используйте штатное оборудование и поручайте накачку специалистам.



Рекомендации по хранению шин

- Храните шины на складе, закрытом от постороннего доступа. В случае хранения шин на открытом воздухе оградите шины и установите знак "НЕТ ДОСТУПА".



- Размещайте шины вертикально на ровной поверхности и фиксируйте подпорами во избежание их сбрасывания при случайном касании. Не укладывайте шины горизонтально, поскольку в таком положении они сминаются и портятся.
- Если видно, что шина вот-вот упадет, отойдите в сторону
- как можно скорее. Промышленные шины очень тяжелые. Попытки удержать такие шины травмоопасны.

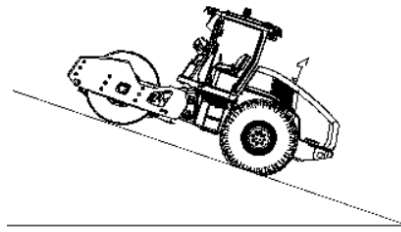
Эффективность стояночного тормоза - проверка

Осмотрите площадку, на которой находится машина. Убедитесь в отсутствии людей и препятствий возле машины.

Установите фиксатор шарнирно-сочлененной рамы в положение РАЗБЛОКИРОВАНО.

Перед началом проверки стояночного тормоза пристегните ремень безопасности.

Описанная далее проверка позволяет определить работоспособность стояночного тормоза на спуске или подъеме заданной крутизны. Эти проверки не предназначены для определения максимального усилия торможения. Перед началом проверки полностью ознакомьтесь с описанием порядка ее выполнения.



Для проверки стояночного тормоза расположите машину на спуске недалеко от его основания. Крутизна контрольного уклона должна составлять 20% (11,3 градуса).

1. Запустите двигатель.
2. Установите машину в требуемое положение для начала проверки.
3. Переместите орган управления дроссельной заслонкой в положение МИН. ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА. Включите стояночный тормоз.
4. Машина должна оставаться неподвижной в следующих условиях:
 - Двигатель установлен на малые обороты холостого хода.
 - Рычаг управления ходом находится в НЕЙТРАЛЬНОМ положении.
 - включен стояночный тормоз;
 - Машина находится на уклоне требуемой крутизны.

⚠ WARNING

Движение машины во время выполнения проверок может стать причиной травм или смерти.

Если машина тронулась с места, выключите стояночный тормоз и отведите ее на ровную площадку с помощью рычага хода.

5. Припаркуйте машину на ровной площадке.
6. Заглушите двигатель.

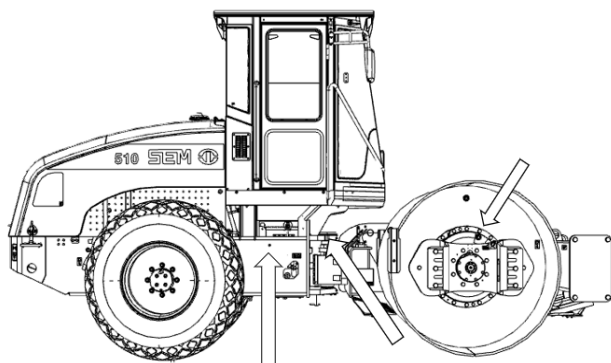
Смазка

Для облегчения заправки консистентной смазки, повышения качества обслуживания, увеличения надежности и срока службы машины рекомендуется соблюдать указанные ниже универсальные инструкции по эксплуатации.

Частота смазывания

Примечание!	Для нормальной эксплуатации машины важно неукоснительно соблюдать штатный регламент смазки.
--------------------	--

Смазывайте кронштейн шарнира, шарнир цилиндра рулевого управления, подшипники и т. д. с периодичностью 50 часов.



Рекомендации по работе со шприцом

для густой смазки

Очистите пресс-масленку, прежде чем заправлять смазку, во избежание закупоривания пресс-масленки и канала загрязняющими веществами.

Заблаговременно проверьте исправность оборудования, а также надежность крепления соединений гибких (жестких) переходных деталей и смазочного соединения. Прежде чем заправлять смазку, удалите воздух из шприца для густой смазки, чтобы обеспечить заправочное давление.

Подсоедините один конец шланга (трубки) к пресс-масленке и заправьте смазку, манипулируя рукояткой. По мере заправки должно увеличиться сопротивление. Прекратите заправку, как только смазка начнет выходить из смазочного канала пальца.

Заключительный этап заправки смазки

После заправки удалите излишки смазки из пресс-масленки, чтобы предотвратить впитывание смазкой загрязняющих веществ во время работы, закупоривание пресс-масленки и попадание загрязняющих веществ в смазочный канал во время следующей заправки.

Превентивные меры безопасности

- Ведите точный учет рабочего времени, чтобы определить длительность смазочных работ.
- При заправке смазочного масла останавливайте двигатель. К смазочным работам можно приступать только после постановки машины на стоянку в соответствии с инструкциями руководства.
- Меры противопожарной защиты во время смазочных работ.
- Позаботьтесь о защите операторов от травм из-за контакта с горячим маслом и вредными веществами.
- Не смешивайте смазочное масло разных сортов.
- Очищайте смазываемые детали, воздухопроводы и т. д. перед заправкой смазки. Следите, чтобы оригинальные кольцевые уплотнения сохраняли свои уплотнительные качества после заправки смазки.
- Регулярно очищайте и заменяйте фильтр, после слива моторного масла делайте соответствующие пометки. Не запускайте

машину без масла.

- Удаляйте разливы смазочных материалов.

Бачок стеклоомывателя - заправка

Бачок стеклоомывателя расположен в кабине сзади с левой стороны сиденья.

Дозаправьте бачок, если уровень очищающего раствора в нем ниже нормы.

Стеклоочиститель - осмотр

Проверьте щетку стеклоочистителя лобового стекла и щетку стеклоочистителя заднего стекла. Если необходимо, замените щетки стеклоочистителей.

Окна - очистка

для мытья окон пользуйтесь имеющимися на рынке растворами для очистки стекол. В случае отсутствия поручней очищайте окна кабины снаружи, стоя на земле.

Скребок вальца - осмотр, регулировка и замена

Валец оборудован передним и задним скребками.

Отведите машину на ровную площадку. Остановите двигатель и включите стояночный тормоз.

Осмотр

Осмотрите скребки. Очистите скребки от грязи и мусора. При наличии чрезмерного износа или повреждений замените скребки. Если зазор между скребками и вальцом превышает рекомендованный диапазон, отрегулируйте скребки.

Примечание. Зазор между скребками и вальцом должен составлять 15-20 мм.

Откорректировать

Если скребки нуждаются в регулировке, выполните следующие инструкции:

1. Ослабьте две группы болтов крепления ножа переднего скребка.
2. Ослабьте две группы болтов крепления ножа заднего скребка.

3. Отрегулируйте скребки так, чтобы зазор между скребками и поверхностью вальца соответствовал рекомендованному диапазону.

4. Затяните болты.

Замена

При наличии чрезмерного износа или повреждений замените скребки в указанном ниже порядке:

1. Ослабьте болты крепления ножей скребков.
2. Снимите ножи скребков. Установите новые ножи скребков.
3. Отрегулируйте зазор между ножами скребков и поверхностью вальца.
4. Затяните болты и гайки.

Сварочные работы

Во время сварочных работ на машине соблюдайте указанные ниже инструкции во избежание повреждений машины и несчастных случаев.

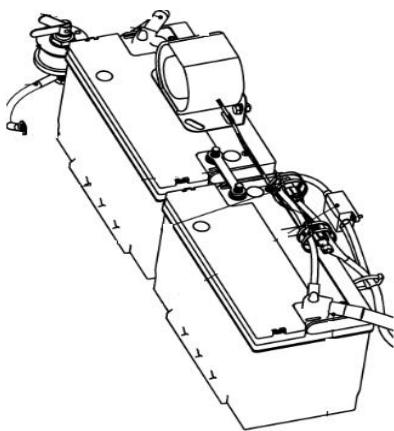
1. Прежде чем приступать к сварочным работам на машине, изучите правила сварочной безопасности.
2. Прежде чем приступать к сварочным работам, необходимо выключить пусковой переключатель двигателя и отсоединить выключатель "массы".
3. Прежде чем приступать к сварочным работам, снимите разъемы приборной панели, чтобы не повредить приборную панель. Или же отсоедините жгут проводов кабины от жгута проводов машины (внизу в правой части кабины и возле шарнирно-поворотного устройства).
4. Не используйте непрерывно напряжение свыше 200 В.
5. Место сварки располагается в пределах 1 м от кабеля "массы".
6. Между местом сварки и кабелем "массы" не должны располагаться кольцевые уплотнения и подшипники.
7. Сварочные работы и резка на трубах и емкостях с топливом, смазочным или гидравлическим маслом запрещены.
8. Кроме того, запрещены сварка и резка на герметичных и невентилируемых емкостях.
9. Отсоединяйте жгут проводов ЭБУ, прежде чем приступать к электросварочным,

газосварочным и прочим сварочным работам на машине.

Техническое обслуживание аккумуляторной батареи

Машина комплектуется необслуживаемой аккумуляторной батареей. Соблюдайте следующие правила эксплуатации:

Аккумуляторная батарея - очистка и проверка



Проверьте следующее.

- Очистите верхнюю поверхность аккумуляторных батарей с помощью чистой ткани.
- Очистите клеммы аккумуляторной батареи. Нанесите на клеммы аккумуляторных батарей вазелиновую смазку.
- Затяните фиксаторы обеих аккумуляторных батарей.

Аккумуляторная батарея - утилизация

Обязательно утилизируйте использованную аккумуляторную батарею. Ни в коем случае не выбрасывайте использованную аккумуляторную батарею.

Бывшие в использовании аккумуляторные батареи сдавайте на утилизацию в одно из следующих мест:

- поставщику аккумуляторных батарей;
- в официальный пункт приема использованных аккумуляторных батарей;

- Пункт переработки отходов.

Аккумуляторная батарея или кабель аккумуляторной батареи - осмотр и замена

1. Поверните пусковой переключатель двигателя в положение ВЫКЛ. Поверните все выключатели в положение ВЫКЛ.
2. Снимите крышки аккумуляторных батарей.
3. Установите выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение ВЫКЛ.
4. Отсоедините кабель "массы" аккумуляторной батареи, подключенный к раме, от выключателя "массы".

Примечание. Не допускайте контакта отсоединенных кабелей аккумуляторной батареи с "массой". Не допускайте контакта отсоединенных кабелей аккумуляторной батареи с другими кабелями. Не допускайте контакта отсоединенных кабелей аккумуляторной батареи с полярным выводом любой батареи.

5. Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
6. Отсоедините кабель от положительной клеммы аккумуляторной батареи.
7. Снимите положительный кабель со стартера.
8. Снимите кабель, соединяющий вместе две аккумуляторные батареи.
9. Выполните необходимые ремонтные работы. При необходимости, замените кабели или аккумуляторные батареи.
10. Для повторного подключения кабелей аккумуляторных батарей выполните вышеуказанные операции в обратном порядке.
11. Присоедините кабель аккумуляторной батареи к выключателю "массы".
12. Поверните выключатель "массы" аккумуляторной батареи в положение ВКЛ.
13. Закройте крышки аккумуляторных батарей.

Примечание. Замена кабеля аккумуляторной батареи должна выполняться обученным персоналом.

Причина разряда аккумуляторной батареи

1. Нарушение правил эксплуатации (к примеру, длительная работа бортового электрооборудования перед запуском машины).
2. Длительные простои машины, чрезмерные утечки тока и установка дополнительного оборудования.
3. Частые пуски машины.
4. Разряд аккумуляторной батареи может быть спровоцирован неисправностями системы зарядки (к примеру, неисправностью генератора и электронных узлов, пониженным напряжением зарядки регулятора генератора, ослаблением приводных ремней). Индикатор электролита окрашен в черный цвет, а машина не запускается.
5. Консервация аккумуляторной батареи более 6-ти месяцев.

Правильно и своевременно заряжайте аккумуляторную батарею во избежание ее разряда по указанным выше причинам.

Проверяйте внешний вид аккумуляторной батареи перед зарядкой.

1. Запрещено заряжать аккумуляторную батарею с разбитым корпусом или утечками кислоты. Определите причину и замените аккумуляторную батарею.
2. Запрещено заряжать аккумуляторную батарею со сломанным выводом. Определите причину и замените аккумуляторную батарею.
3. Перед зарядкой очистите вывод и удалите окислы с поверхности.

Меры предосторожности при зарядке

1. Надевайте защитные очки.
2. Во время зарядки проветривайте помещение и поддерживайте нормальную температуру.
3. Не курите во время зарядки.
4. После зарядки первой подсоединяйте положительную клемму, а перед зарядкой первой отсоединяйте отрицательную клемму.

Инструкции по зарядке аккумуляторной батареи

1. Убедитесь в чистоте выводов аккумуляторной батареи и надежности соединения возвратной цепи зарядки.
2. Подсоедините положительную клемму зарядного устройства к положительному

выводу аккумуляторной батареи, а отрицательную клемму зарядного устройства - к отрицательному выводу аккумуляторной батареи. Запрещено заряжать последовательно соединенные аккумуляторные батареи (24 В).

3. Рекомендуется использовать зарядное устройство с номинальным напряжением 16 В пост. тока. Напряжение свыше 16,2 В недопустимо из-за риска электролиза и падения уровня воды, а также выхода батареи из строя. При использовании зарядного устройства с предельным током 25 А зарядка батареи выполняется до зеленого свечения индикатора. Зеленое свечение указывает на достаточный уровень заряда.
4. Зарядка аккумуляторной батареи с выходным напряжением менее 11,0 В на начальном этапе может быть затруднена. Это связано с сильной сульфатацией глубоко разряженной аккумуляторной батареи. Такая батарея имеет очень высокое внутреннее сопротивление. Эту проблему можно решить снижением зарядного тока или использованием более мощного генератора. По мере зарядки и десульфатации аккумуляторной батареи постепенно восстанавливается нормальный зарядный ток.
5. Если во время зарядки из вентиляционного отверстия аккумуляторной батареи обильно выходит кислота, незамедлительно прервите зарядку и определите причину.
6. Если во время зарядки температура аккумуляторной батареи превысила 45 °С, прервите зарядку. Как только аккумуляторная батарея остынет до температуры в помещении, уменьшите зарядный ток вдвое и возобновите зарядку.

Ремень безопасности - осмотр

Прежде чем начинать работу на машине, всегда проверяйте состояние ремня безопасности и узлов его крепления. Замените поврежденные или изношенные детали перед началом эксплуатации машины.



1. Проверьте замок (1) на наличие признаков износа и повреждений. Если пряжка изношена или повреждена, замените ремень безопасности.
2. Проверьте степень износа и истирания тканевой ленты ремня безопасности (2). Если материя ремня повреждена или изношена, замените ремень.
3. Осмотрите узлы крепления ремня безопасности на наличие признаков износа и повреждений. Замените любые изношенные или поврежденные детали крепления. Убедитесь, что монтажные болты надежно затянуты.

Примечание. Ремень безопасности подлежит замене в течение 3-х лет от даты установки.

Технические характеристики жидкостей

Для нормальной эксплуатации машины при доливке и замене масел сверяйтесь с техническими характеристиками и номенклатурой, приведенными в таблице ниже.

Применение	Температура	Спецификация смазочных масел	Примечания
Двигатель	-20°C~40°C	Масло для дизельных двигателей	Рекомендованные масла: За сведениями о рекомендованных маслах Caterpillar (Qingzhou) обратитесь к местному дилеру.
	-25°C~40°C	Масло для дизельных двигателей	
	-30°C~40°C	Масло для дизельных двигателей	
	-35°C~40°C	Масло для дизельных двигателей	
Задний мост	-25°C~49°C	GL-5 80W-90	
	-45°C~10°C	GL-5 75W-90	
	1U-9891	Присадка к гидравлическому маслу	
Планетарные передачи	0°C~35°C	CAT TDTO SAE 30	
	-20°C~10°C	CAT TDTO SAE 10W	
	-40°C~10°C	CAT TDTO COLD WHEATHER SAE 0W-20	
Гидросистема	-20°C~40°C	Cat HYDO Advanced 10W	
	-40°C~10°C	CAT TDTO COLD WHEATHER SAE	
Вибрационный агрегат	-15°C~49°C	GL-5 85W-90	
	-25°C~49°C	GL-5 80W-90	
	-45°C~10°C	GL-5 75W-90	
Универсальная		NGLI2	
Информация по		YF-2 или YF-2A	
Топливный бак	Выше 4 °C	0#	
	Выше -14 °C	-20#	
	Выше -29 °C	-35#	

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Не смешивайте масла с идентичными характеристиками, но разных марок. Если необходимо использовать масло другой марки, сначала тщательно промойте систему.
2. Своевременно заменяйте масла независимо от степени их чистоты. Длительное хранение масла может привести к его порче.
3. Подбирайте топливо с учетом рекордно низкой в регионе температуры воздуха.

Частые неисправности и методы их устранения

Во время эксплуатации уплотнителя могут возникать неисправности, связанные с естественным износом, производственными и сборочными дефектами, а также с нарушениями правил эксплуатации и обслуживания. Ознакомление с этой главой не гарантирует безошибочное выполнение контрольно-диагностических работ. Сведения о поиске и устранении типичных неисправностей этого уплотнителя приведены в этой главе только для справки.

Гидравлическая система вибрации

Тип неисправности	Возможная первопричина	Способ устранения
Не работает функция вибрации.	1. Неисправен переключатель вибрации.	Осмотрите электропроводку и замените переключатель вибрации.
	2. Поврежден или неисправен электромагнитный клапан.	Осмотрите электропроводку и замените электромагнитный клапан.
	3. Низкий уровень масла в гидросистеме	Долейте масло до штатного уровня.
	4. Низкое давление подпитки маслом	Отрегулируйте давление подпитки маслом.
	5. Повреждение муфты гидромотора	Замените муфту.
	6. Поврежден гидронасос.	Осмотрите и отремонтируйте насос.
	7. Вышел из строя гидромотор.	Осмотрите и отремонтируйте гидромотор.
	8. Заклинило подшипник системы вибрации.	Осмотрите и отремонтируйте подшипник.
Доступен только один режим вибрации.	1. Неисправен соответствующий переключатель или электромагнитный клапан вибрации.	Осмотрите и замените электропроводку.
	2. Неисправен соответствующий предохранительный клапан высокого давления.	Осмотрите и отремонтируйте либо замените предохранительный клапан.
	3. Заклинило электромагнитный клапан.	Осмотрите и отремонтируйте электромагнитный клапан.
Функция вибрации работает только с одной стороны.	Поврежден шлицевой вал.	Замените шлицевой вал.
Сильно нагревается или шумит коробка вибрационного вальца.	1. Внутри коробки вибрационного вальца возникла утечка масла.	Замените уплотнения, осмотрите и отремонтируйте детали системы вибрации.
	2. Чрезмерный или недостаточный уровень масла подшипника системы вибрации	Отрегулируйте уровень смазочного масла.
	3. Разрушился или заклинило подшипник системы вибрации.	Замените подшипник системы вибрации.
Низкая частота вибрации	1. Низкая частота вращения коленчатого вала двигателя	Выведите двигатель на номинальные обороты с помощью рычага управления дроссельной заслонкой.
	2. Нештатный рабочий объем насоса	Отрегулируйте рабочий объем насоса.
	3. Сильная течь в гидросистеме	Установите первопричину, замените уплотнения.
	4. Разрушился или заклинило подшипник системы вибрации.	Замените подшипник.

	5. Закупорен фильтр.	Очистите или замените фильтр.
	6 Низкий уровень масла в гидросистеме	Долейте масло до штатного уровня.
	7. Не отрегулирован или поврежден предохранительный клапан.	Отрегулируйте или замените предохранительный клапан.
	8. Внутренняя утечка в гидронасосе	Осмотрите и отремонтируйте насос.
	9. Внутренняя утечка в гидромоторе.	Осмотрите и отремонтируйте гидромотор.

Гидросистема рулевого управления

Тип неисправности	Возможная первопричина	Способ устранения
Утяжеление рулевого управления	1. Закупорен фильтр.	Очистите или замените фильтр.
	2. Недостаточная подача масла из насоса	Осмотрите и отремонтируйте насос.
	3. Воздух в системе рулевого управления	Удалите воздух и проверьте линию всасывания на наличие утечек воздуха.
	4. Неисправен обратный клапан рулевого управления.	Осмотрите и отремонтируйте клапан рулевого управления.
	5. Высокая вязкость гидравлического масла	Используйте масло рекомендованной вязкости.
	6 Низкий уровень масла в баке	Заправьте бак до штатного уровня.
	7. Давление предохранительного клапана рулевого управления ниже давления навесного оборудования. Закупорка или неисправность пружины, повреждено уплотнительное кольцо.	Отрегулируйте давление предохранительного клапана или прочистите предохранительный клапан. Замените пружину или уплотнения.

Мост

Тип неисправности	Возможная первопричина	Способ устранения
Нештатные шумы	1. Сильно изношены или повреждены шестерня, подшипник и другие компоненты.	Замените шестерню или подшипник.
	2. Плохое зацепление ведущего и ведомого конических зубчатых колес	Отрегулируйте зазор зацепления пары конических зубчатых колес.
	3. Не отрегулирован зазор между ведущей и ведомой шестернями.	Отрегулируйте зазор между подшипниками ведущей и ведомой шестерен.
	4. Повреждены шестерни или подшипник.	Замените шестерню или подшипник.
	5. Недостаточно смазки.	Заправьте смазку до штатного уровня.

Некорректно работает функция охлаждения.

Функция охлаждения не работает.	Нагнетательный вентилятор работает нормально.	Вентилятор конденсатора не работает.	Компрессор работает нормально.	Проверьте нагнетательный вентилятор и "массу" на разъеме жгута проводов.	
		Вентилятор конденсатора работает нормально.	Компрессор не работает.	Проверьте состояние датчика температуры, реле и разъема жгута проводов реле.	
	Нагнетательный вентилятор не работает.	Вентилятор конденсатора и компрессор работают нормально.	Проверьте исправность переключателя оборотов вентилятора, соединение жгута проводов вентилятора и "массу" разъема вентилятора.		
		Вентилятор конденсатора работает, а компрессор не работает.	Проверьте исправность и соединение плавкого предохранителя и реле.		
Компрессор работает нормально.	Вентилятор конденсатора и нагнетательный	Проверьте количество хладагента R-134a с помощью измерителя высокого и низкого давления в системе.			

		вентилятор работают нормально.	Возникла утечка R-134a из-за длительного простоя. Проверьте наличие в системе хладагента R-134a с помощью манометра высокого и низкого давления.
Недостаточное охлаждение	Компрессор работает некорректно.	Вентилятор конденсатора и нагнетательный вентилятор работают нормально. Испаритель и конденсатор исправны.	Проверьте соединение на впуске и выпуске гидроаккумулятора. Проверьте расширительный клапан на наличие льда и пыли. Замените гидроаккумулятор. Замените хладагент R-134a.
		Нагнетательный вентилятор работает нормально, другие компоненты также исправны.	Осмотрите конденсатор на наличие грязи.

Другие неполадки и их устранение

по каталогу	Тип неисправности	Возможная первопричина	Способ устранения
1	Система кондиционирования воздуха вначале работает нормально, однако через некоторое время эффективность охлаждения падает, а в смотровом отверстии появляются пузырьки воздуха. Пониженное давление на сторонах высокого и низкого давления.	Возникла утечка через ослабленное соединение из-за вибрации при частой езде по ухабистым дорогам.	Определите место утечки с помощью детектора утечек и подтяните соединение.
2	Не работает функция охлаждения системы кондиционирования воздуха, из воздуховода выходит горячий воздух. Не ощущается разница температур между впуском и выпуском расширительного клапана. Манометр низкого давления показывает очень низкое давление.	Устройство используется неправильно. Отверстие закупорено в результате утечки из-за износа расширительного клапана.	Замените расширительный клапан и заправьте хладагент R-134a.
3	Из воздуховода не поступает охлажденный воздух, повышается температура компрессора. Давление понижается на стороне низкого давления и повышается на стороне высокого давления.	Система загрязнена из-за закупорки фильтрующего элемента расширительного клапана, наледь и конденсат в расширительном клапане.	Во избежание закупорки можно запускать систему кондиционирования воздуха с перерывами. Или же очистите расширительный клапан этанолом, опорожните систему и заправьте новый хладагент R-134a.
4	Недостаточное охлаждение и обмерзание испарителя, пониженное давление на сторонах высокого и низкого давления.	Не работает дроссельное отверстие расширительного клапана.	Опорожните систему, замените расширительный клапан и заправьте новый хладагент R-134a.
5	Через некоторое время после включения системы эффективность охлаждения падает, давление на стороне высокого давления повышается, а на стороне низкого давления - падает.	Осушитель гидроаккумулятора насыщен, а дроссельное отверстие закупорено льдом.	Опорожните систему, замените гидроаккумулятор и заправьте новый хладагент R-134a.
6	После включения системы кондиционирования воздуха работает только обдув без охлаждения. Показание манометра низкого давления не изменяется.	Плохой контакт регулятора температуры либо поврежден жгут проводов электромагнитного клапана компрессора.	Проверьте регулятор температуры мультиметром, замените электромагнитный клапан компрессора.
7	Электромагнитный клапан срабатывает чаще, время контакта уменьшается. Функция охлаждения не работает, однако давление на сторонах высокого и низкого давления в норме.	Малый диапазон регулятора температуры приводит к автоматическому останову компрессора и уменьшению эффективности охлаждения.	Проверьте и поверните регулятор температуры в положение максимального охлаждения.

Перечень деталей для периодического обслуживания машин SEM510/512

А. Масло (подбирается заказчиком с учетом местных температурных условий)

В перечне ниже указаны масла для SEM510/512 и межсервисные интервалы. Сведения об эксплуатации см. в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Место установки	Описание	Инструкции по применению	Штатный объем (л)	Первое обслуживание (ч)	Интервал (ч)
Двигатель	Масло для дизельных двигателей 15W-40 CH-4	-20°C ~ 40°C	10 л	50	250
	Масло для дизельных двигателей 10W-40 CH-4	-25°C ~ 40°C			
	Масло для дизельных двигателей 5W-40 CH-4	-30°C ~ 40°C			
	Масло для дизельных двигателей 0W-40 CH-4	-35°C ~ 40°C			
Задний мост	GL-5 80W-90	-25°C ~ 49°C	9,8 л	100	1000
	GL-5 75W-90	-45°C ~ 10°C	9,8 л		
	Присадка к маслу	1U-9891	0,5 л		
Планетарные передачи	CAT TDTO SAE 30	0°C ~ 35°C	2,3 л	100	1000
	CAT TDTO SAE 10W	-20°C ~ 10°C			
	CAT TDTO COLD WHEATHER SAE 0W-20	-40°C ~ 10°C			
Вибрационный агрегат	GL-5 85W-90	-15°C ~ 49°C	8,5*2		2000
	GL-5 80W-90	-25°C ~ 49°C			
	GL-5 75W-90	-45°C ~ 10°C			
Гидробак	Cat HYDO Advanced 10W	-20°C ~ 40°C	49 л		2000
	CAT TDTO COLD WHEATHER SAE 0W-20	-40°C ~ 10°C			

В. Фильтры

В перечне ниже указаны фильтры для SEM510/512 и межсервисные интервалы. Сведения об эксплуатации см. в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Внимание! Очищайте сетчатый фильтр при включении индикатора засорения воздушного фильтра. Заменяйте фильтр после 5-ти очисток. Остальные сетчатые фильтры заменяйте незамедлительно после включения индикатора.

Место установки	Описание	Кол-во	Первое обслуживание (ч)	Интервал (ч)
Двигатель	Фильтрующий элемент - масляный	1	50	250
	Фильтр - топливный (первый)	1		
	Фильтр - топливный (второй)	1		250
	Фильтрующий элемент - воздушный	1		
Рулевое управление	фильтр	1		1000
Гидробак	Фильтр - заполнение	1		2000
Топливный бак	Фильтр - заполнение	1		2000

Перечень деталей для ежегодного обслуживания (2000 моточасов)

Время (ч)	Описание	Штатный объем		Место установки
		Масло (л)	Фильтр (шт.)	
Первые 50	Моторное масло для дизельных двигателей	10		Двигатель
	Фильтрующий элемент - масляный		1	Двигатель
Первые 100	Трансмиссионное масло	9,8		Задний мост
	Присадка к маслу	0,5		Задний мост
	CAT TDTO	2,3		Планетарные передачи
250	Моторное масло для дизельных двигателей	10		Двигатель
	Фильтрующий элемент - масляный		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (первый)		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (второй)		1	Двигатель
	Фильтрующий элемент - воздушный		1	Двигатель
500	Моторное масло для дизельных двигателей	10		Двигатель
	Фильтрующий элемент - масляный		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (первый)		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (второй)		1	Двигатель
	Фильтрующий элемент - воздушный		1	Двигатель
750	Моторное масло для дизельных двигателей	10		Двигатель
	Фильтрующий элемент - масляный		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (первый)		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (второй)		1	Двигатель
	Фильтрующий элемент - воздушный		1	Двигатель
1000	Моторное масло для дизельных двигателей	10		Двигатель
	Фильтрующий элемент - масляный		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (первый)		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (второй)		1	Двигатель
	фильтр		1	Рулевое управление
	Фильтрующий элемент - воздушный		1	Двигатель
	Трансмиссионное масло	9,8		Задний мост
	Присадка к маслу	0,5		Задний мост
	CAT TDTO	2,3		Планетарные передачи
1250	Моторное масло для дизельных двигателей	10		Двигатель
	Фильтрующий элемент - масляный		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (первый)		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (второй)		1	Двигатель
	Фильтрующий элемент - воздушный		1	Двигатель
1500	Моторное масло для дизельных двигателей	10		Двигатель
	Фильтрующий элемент - масляный		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (первый)		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (второй)		1	Двигатель
	Фильтрующий элемент - воздушный		1	Двигатель
	Моторное масло для дизельных двигателей	10		Двигатель
	Фильтрующий элемент - масляный		1	Двигатель

Время (ч)	Описание	Штатный объем		Место установки
		Масло (л)	Фильтр (шт.)	
1750	Фильтр - топливный (первый)		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (второй)		1	Двигатель
	Фильтрующий элемент - воздушный		1	Двигатель
2000	Моторное масло для дизельных двигателей	10		Двигатель
	Фильтрующий элемент - масляный		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (первый)		1	Двигатель
	Фильтр - топливный (второй)		1	Двигатель
	Фильтрующий элемент - воздушный		1	Двигатель
	Трансмиссионное масло	9,8		Задний мост
	Присадка к маслу	0,5		Задний мост
	CAT TDO	2,3		Планетарные передачи
	Трансмиссионные масла	8,5*2		Вибрационный агрегат
	фильтр		1	Рулевое управление
	Гидравлическое масло	49		Гидробак
	фильтр		1	Рулевое управление



**ТЕХНИКА
ДАЛЬНИЙ
ВОСТОК**



Контакты ООО "Техника Дальний Восток"

**Отдел продаж запасных частей
и навесного оборудования:**

8 914 190 23 80
8 984 280 19 71
parts@sem-tdv.ru

Отдел сервисного обслуживания:

8 914 163 85 83
8 914 169 88 53
info@sem-tdv.ru