

KP KoluPator



Руководство по эксплуатации **KP35U**

ВСЕ ГЕНИАЛЬНОЕ ПРОСТО!

Важная информация по технике безопасностиJ

Большинство несчастных случаев во время эксплуатации, обслуживания и ремонта машины происходит по причине несоблюдения правил техники безопасности или мер предосторожности. Часто для предотвращения несчастного случая достаточно своевременно обнаружить потенциально опасную ситуацию. Необходимо внимательно относиться к потенциальным опасностям. Кроме того, специалист, работающий с оборудованием, должен пройти соответствующее обучение и обладать необходимыми для качественного выполнения работы навыками и инструментами.

Несоблюдение инструкций по эксплуатации, смазке, обслуживанию или ремонту изделия может оказаться опасным и привести к травмам или смерти. Перед началом смазочных работ, обслуживания или ремонта оборудования обязательно прочитайте инструкции по эксплуатации, смазке, обслуживанию и ремонту.

Предупреждения безопасности содержатся в этом руководстве и на специальных наклейках на изделии. Несоблюдение этих предупреждений безопасности может стать причиной телесных повреждений или смерти оператора и находящихся рядом людей. Предупреждения безопасности можно опознать по символу предупреждения об опасности, за которым следует специальное слово предупреждения, например, «ОСТОРОЖНО!» (см. ниже).

ОСТОРОЖНО

Символ предупреждения об опасности означает следующее: Внимание! Будьте осторожны! Речь идет о вашей безопасности. Текст или изображение после символа и специального слова объясняет, о какой опасности идет речь. Действия, способные нанести ущерб оборудованию, в этом документе и на оборудовании обозначаются надписью «Внимание!».

Невозможно предвидеть все ситуации, представляющие опасность. Поэтому предупреждения в этом документе и на наклейках на поверхности оборудования не являются исчерпывающими. Если используется инструмент, процедура, метод или техника, не рекомендованные KoluPator в прямой форме, необходимо убедиться в их безопасности для оператора и других людей. Необходимо также убедиться, что в результате эксплуатации, смазки, обслуживания или выполнения других операций выбранным вами методом не будет повреждено оборудование и не возникнет угроза безопасности.

Информация, спецификация и иллюстрации в этом документе действительны на момент его составления. Спецификация, показатели крутящего момента, давления, прочие измерения и корректировки, иллюстрации и другие элементы содержания этого документа могут измениться в любой момент. Эти изменения могут повлиять на правила обслуживания изделия. Перед проведением любых работ убедитесь в наличии у вас самой полной и актуальной информации. Компания KoluPator готова предоставить вам наиболее актуальную информацию.

КАЛИФОРНИЯ

"Об обеспечении безопасности питьевой воды и защите от токсичности"



ОСТОРОЖНО! Эксплуатация, обслуживание и техническое обслуживание легкового автомобиля или внедорожного автомобиля может подвергнуть вас воздействию химических веществ, включая выхлопные газы двигателя, угарный газ, фталаты и свинец, которые, как известно в штате Калифорния, вызывают рак, врожденные дефекты или другие нарушения репродуктивной функции. Чтобы свести к минимуму воздействие, не вдыхайте отработавшие газы, не допускайте работы двигателя на холостом ходу, за исключением случаев, когда это необходимо, обслуживайте автомобиль в хорошо проветриваемом помещении и надевайте перчатки или регулярно мойте руки при обслуживании автомобиля. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт www.P65Warnings.ca.gov/passenger-vehicle.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Содержание и расположение табличек безопасности	7
Информация по технике безопасности	17
Защита от заземлений и порезов	21
Предотвращение ожогов	21
Предотвращение пожаров и взрывов	22
Огнетушители и аптечка первой помощи	24
Техника безопасности во время грозы	24
Специальные защитные устройства для кабины	24
Конструкции для защиты при опрокидывании (TOPS)	25
Рабочее место оператора	25
Выбор гусеницы	25
Информация о навесном оборудовании	25
Меры предосторожности при работе с машиной	25
Меры предосторожности при проведении технического обслуживания машины	32
Шум	34
Запасные части, подлежащие регулярной замене	35
Применение и основные технические характеристики	36
Области применения	36
Основные технические характеристики	37
Руководство по эксплуатации	43
Перед началом работы	43
Элементы управления и приборные панели оператора	44
Запуск двигателя	62
Принципы эксплуатации	65
Руководство по техническому обслуживанию	79
Инструкции по обслуживанию	79
Обкатка	82
График обслуживания	83
Общие технические характеристики момента затяжки	85
Спецификации масла	87
Важные процедуры технического обслуживания	88
Поиск и устранение неисправностей	125
ИНДЕКС	133

Предисловие

Это руководство содержит важные инструкции по эксплуатации, смазке, проверке, тестированию и настройке машины и ее ключевых несъемных компонентов.

Настоящее Руководство необходимо хранить в безопасном и чистом месте в машине, чтобы при необходимости оператор всегда мог им воспользоваться. Запрещается выносить руководство из машины даже при перепродаже или сдаче в аренду.

На некоторых фотографиях и рисунках этого руководства показаны детали и навесное оборудование, которые могут отличаться от оборудования, применяемого на конкретной машине. В целях наглядности на рисунках могут отсутствовать защитные кожухи и крышки.

Внимательно прочитайте это руководство и выполняйте все приведенные в нем инструкции, чтобы обеспечить правильную эксплуатацию и обслуживание машины.

Следование инструкциям этого Руководства позволит предотвратить травмы людей и повреждение оборудования. Для обеспечения безопасности требуется профессиональная работа оператора и четкое следование инструкциям.

Запрещено использовать машину в целях, не указанных в этом Руководстве. Внесение изменений в конструкцию машины или добавление съемных элементов оборудования возможно только после получения разрешения местного дилера KoluPator. Добавление неразрешенного съемного оборудования снижает безопасность эксплуатации и сокращает срок службы машины. Компания KoluPator не берет на себя ответственность за ущерб, возникший в результате использования неразрешенного съемного оборудования и нарушения инструкций.

KoluPator предоставляет полную гарантию для пользователей, которые работают и обслуживают машину в соответствии с инструкциями, приведенными в этом руководстве. Если машина используется ненадлежащим образом или для выполнения операций, не указанных производителем, гарантия теряет силу, и запросы на обслуживание в полевых условиях могут быть отклонены.

К эксплуатации и техническому обслуживанию машины допускаются только лица, обладающие необходимыми квалификацией и опытом.

Точно запишите номер модели машины, серийный номер изделия, серийный номер двигателя и номера основных компонентов. В случае кражи машины необходимо предоставить эти номера местным властям для составления отчетов и отслеживания.

Вам также потребуется сообщить эти номера дилеру для заказа запчастей или получения подробной информации о состоянии машины. Если руководство хранится внутри машины, убедитесь, что цифры также записаны в безопасном месте вне машины.

Безопасность

В разделе «Безопасность» описываются основные правила техники безопасности. Кроме того, этот раздел содержит информацию о текстовом содержании и расположении знаков и табличек безопасности на машине. Перед проведением смазочных работ, технического обслуживания или ремонта машины внимательно ознакомьтесь с рекомендациями по технике безопасности, указанными в этом разделе.

Техническое обслуживание

В разделе «Техническое обслуживание» приводятся рекомендации по уходу за оборудованием. Руководство содержит иллюстрированные пошаговые инструкции для каждого интервала обслуживания. Если для какого-либо компонента не указаны конкретные интервалы обслуживания, технические работы с этим компонентом следует проводить по мере необходимости. Раздел «График обслуживания» содержит ссылки на подробные инструкции по обслуживанию каждого компонента.

Для замены экологически безопасных основных деталей и компонентов во время

технического обслуживания двигателя используйте оригинальные запасные детали и компоненты того же типа и с теми же характеристиками. В противном случае KoluPator не несет юридической ответственности за последствия использования деталей, не получивших одобрения.

Интервалы обслуживания

Для определения интервалов обслуживания используйте показания счетчика моточасов. Если удобно, для составления графика обслуживания можно использовать календарные интервалы (ежедневно, еженедельно, ежемесячно и т. д.) при условии, что они приблизительно соответствуют интервалам на счетчике моточасов. При наличии нескольких рекомендованных интервалов необходимо выполнять обслуживание в соответствии с более коротким интервалом.

При работе в неблагоприятных условиях, в условиях значительной запыленности или влажности необходимо проводить смазочные работы чаще, чем указано в разделе «Интервалы обслуживания».

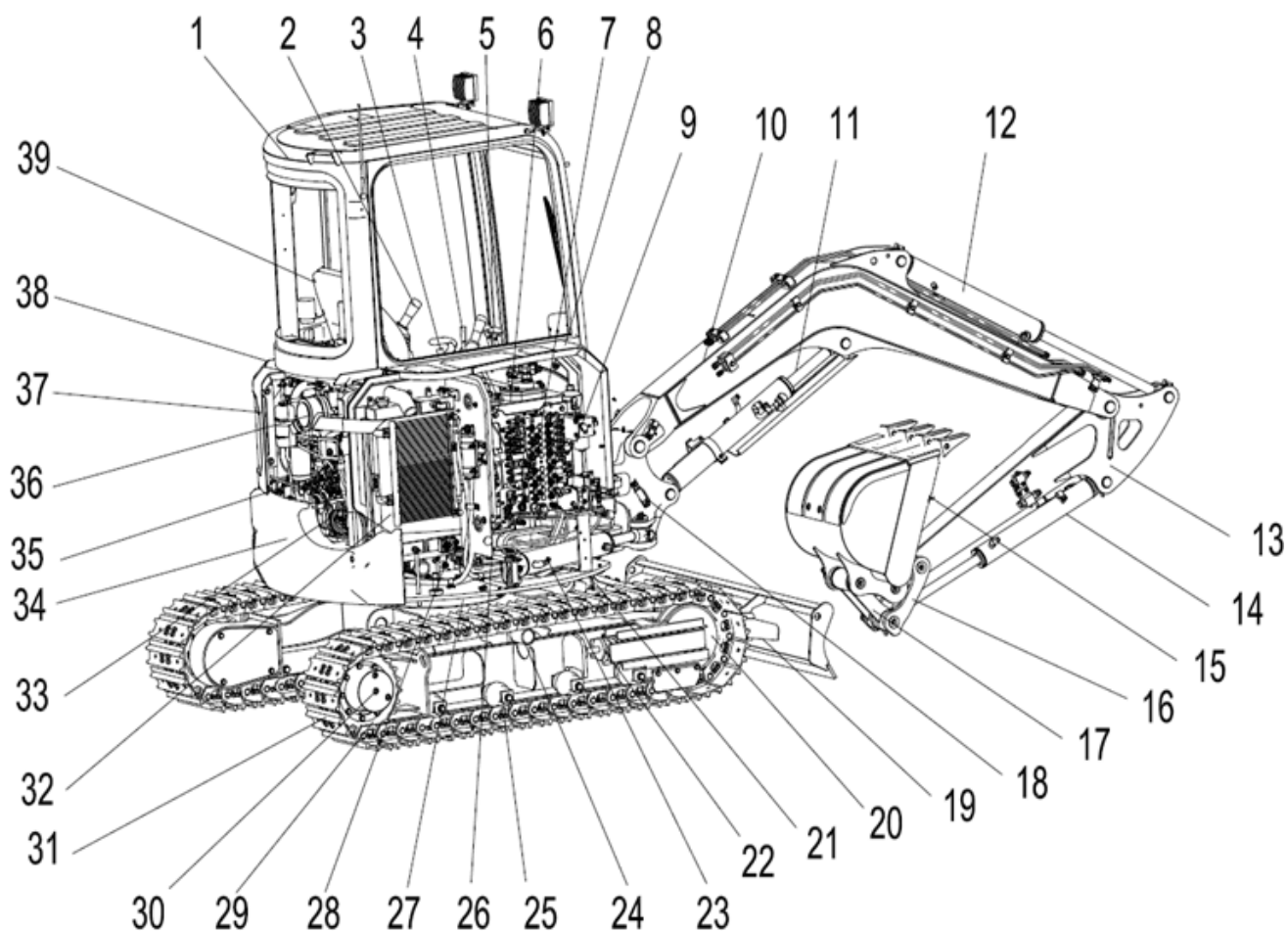
При обслуживании одного из компонентов необходимо также проводить обслуживание компонентов с кратной периодичностью обслуживания. Так, каждые 500 ч работы необходимо проводить техническое обслуживание не только компонентов, для которых указан этот интервал, но и тех, которые требуется обслуживать каждые 250, 50 и 8 ч работы или ежедневно.

Все сведения, числовые данные, таблицы и технические характеристики представляют собой наиболее актуальные сведения об оборудовании, имеющиеся на момент публикации. Компания KoluPator оставляет за собой право вносить изменения в документацию без предварительного уведомления.

Обслуживание двигателя в соответствии со стандартами

Соблюдение порядка ремонта и технического обслуживания — залог правильной работы двигателя и других систем машины. Как владелец машины, вы несете ответственность за проведение технического обслуживания машины в соответствии с Руководством по техническому обслуживанию. Лицам, занимающимся ремонтом, обслуживанием, продажей, арендой или обменом двигателями или машин, запрещается снимать, изменять или намеренно выводить из строя устройства или элементы конструкции выхлопной системы, установленные на/в двигателе (машине) и соответствующие нормативным требованиям. Определенные компоненты машины (выхлопная, топливная, электрическая система, а также система воздухозабора и охлаждения) участвуют в образовании токсичных выбросов, поэтому вносить изменения в конструкцию этих компонентов можно только с разрешения компании KoluPator.

Основные компоненты



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Кабина | 21. Цилиндр отвала |
| 2. Рычаг отключения сервопривода | 22. Натяжитель |
| 3. Рычаг управления дросселем | 23. Цилиндр отклонения |
| 4. Рычаг управления отвалом | 24. Верхний каток |
| 5. Рычаг контроля хода | 25. Опорный каток |
| 6. Воздушный фильтр клапана сапуна | 26. Двигатель поворотного механизма |
| 7. Главный распределительный клапан | 27. Шарнирная опора |
| 8. Передний капот | 28. Центральный шарнир |
| 9. Управляющий клапан | 29. Звездочка |
| 10. Стрела | 30. Двигатель и редуктор хода |
| 11. Цилиндр стрелы | 31. Гусеница |
| 12. Цилиндр рукояти | 32. Радиатор |
| 13. Рукоять | 33. Компрессор |
| 14. Цилиндр ковша | 34. Противовес |
| 15. Ковш | 35. Дизельный двигатель |
| 16. Рычаг | 36. Воздушный фильтр |
| 17. Тяга | 37. Задний капот |
| 18. Поворотный механизм | 38. Левый капот |
| 19. Отвал | 39. Сиденье |
| 20. Направляющее колесо | |

Тип и серийный номер машины и ее компонентов

Название производителя	KoluPator
Тип машины	
Серийный номер машины	
Тип двигателя	
Серийный номер двигателя	
Тип гидравлического насоса	
Серийный номер гидравлического насоса	
Тип главного распределительного клапана	
Серийный номер главного распределительного клапана	
Тип поворотного механизма	
Серийный номер поворотного механизма	
Тип двигателя хода	
Серийный номер двигателя хода	
Производитель кабины	
Серийный номер кабины	

Примечание. После получения машины пользователь должен внести в таблицу выше технические характеристики.

Информация по технике безопасности

Знаки безопасности

Знаки безопасности имеют большое значение, предупреждающие сообщения, которые могут быть на оборудовании, на знаках безопасности, в руководствах и т.д. Когда вы видите этот символ, следуйте указаниям предупреждающего сообщения, так как существует возможность получения травмы или летального исхода.

Таблички безопасности

Пояснения для знаков «Опасно», «Осторожно» и «Внимание»:



Опасно! Этот термин указывает на непосредственную опасность, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.



Осторожно! Этот термин указывает на потенциальную опасность, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.



Внимание! Этот термин указывает на потенциальную опасность, которая, если ее не предотвратить, приведет к легкой или средней травме.

«Внимание» также предупреждает об опасности травмирования, связанной с несоблюдением производственных процедур.

«Опасно» обозначает самую высокую степень опасности. Таблички «Опасно» и «Осторожно» находятся в определенных опасных зонах. Общие меры предосторожности перечислены на табличках «Внимание».

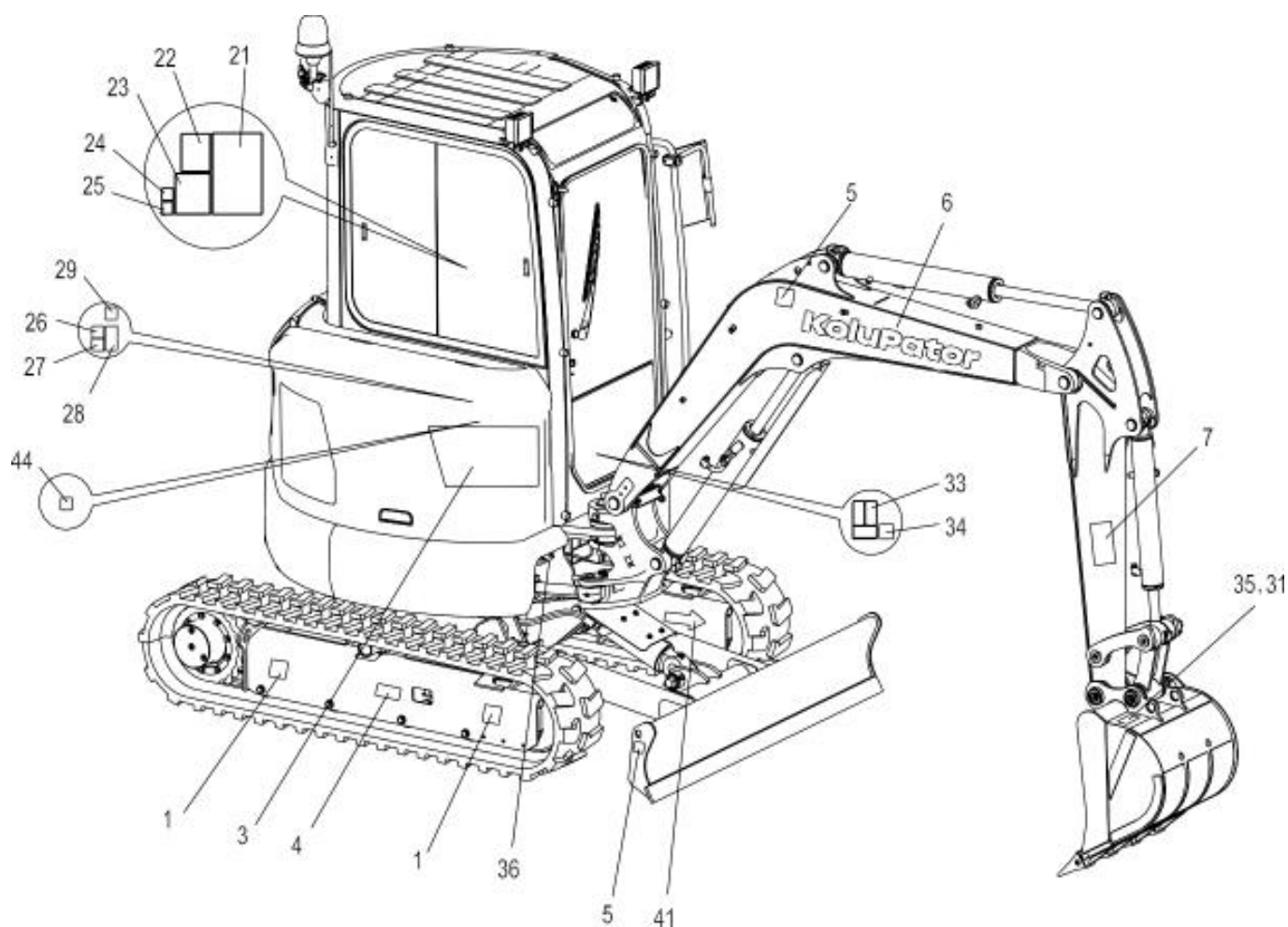
Содержание и расположение табличек безопасности

Таблички безопасности находятся на машине. В этом разделе описаны места расположения этих табличек и пояснения по соответствующим опасностям. Ознакомьтесь с информацией по безопасности, указанной на этих табличках.

Убедитесь, что таблички безопасности легко читаются. Если текст или иллюстрации табличек безопасности не читаются или видны нечетко, замените таблички или очистите их тканью и мыльной водой. Не используйте агрессивные чистящие средства или топливо для очистки табличек безопасности.

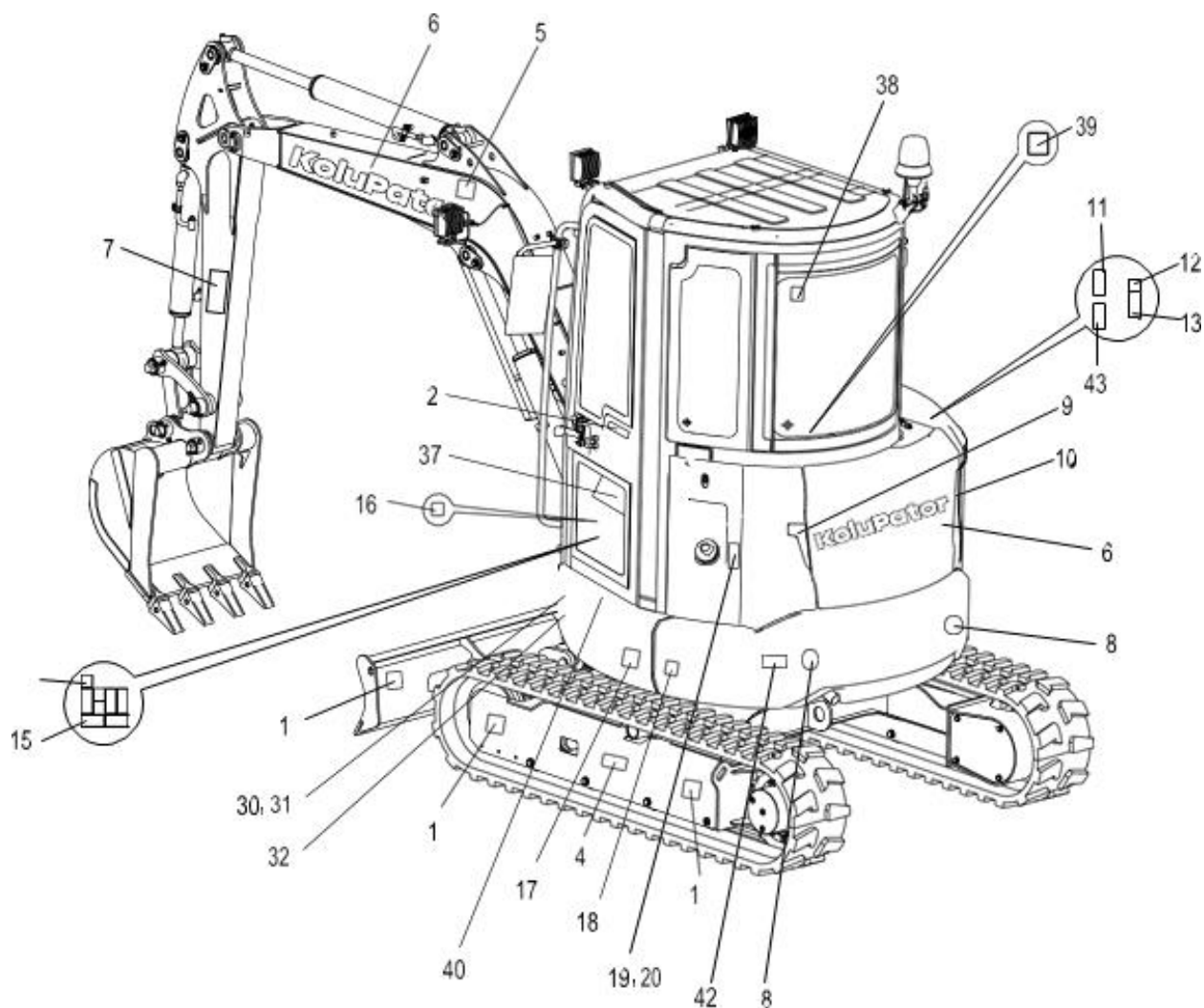
Поврежденные, отсутствующие или нечитаемые таблички безопасности необходимо заменить. При замене оборудования или компонентов с прикрепленными табличками безопасности убедитесь, что новые компоненты имеют соответствующие таблички.

Внимание! Этот термин указывает на потенциальную опасность, которая, если ее не предотвратить, приведет к легкой или средней травме.



- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. СИМВОЛ | 25. СИМВОЛ |
| 3. ТАБЛИЧКА | 26. СИМВОЛ |
| 4. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» | 27. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» |
| 5. СИМВОЛ | 28. ТАБЛИЧКА «УВЕДОМЛЕНИЕ» |
| 6. ДЕКОРАТИВНАЯ НАКЛАДКА | 29. ТАБЛИЧКА «ВНИМАНИЕ» |
| 7. ТАБЛИЧКА «ОПАСНО» | 31. ЗАКЛЕПКА |
| 15. ГРУППА ТАБЛИЧЕК | 33. ТАБЛИЧКА |
| 21. ТАБЛИЦА СМАЗКИ | 34. ТАБЛИЧКА |
| 22. СХЕМА ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ | 35. ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА |
| 23. СИМВОЛ | 36. ТАБЛИЦА СМАЗКИ |
| 24. ТАБЛИЧКА «ВНИМАНИЕ» | 41. СИМВОЛ |

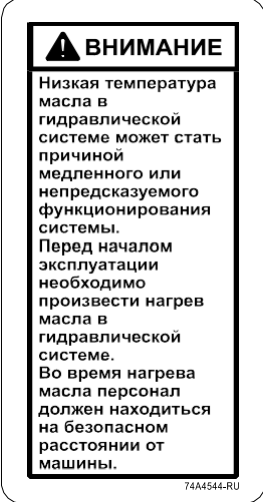
Расположение табличек безопасности



- | | | | |
|-----|-----------------------|-----|----------------------|
| 1. | СИМВОЛ | 15. | ГРУППА ТАБЛИЧЕК |
| 2. | ТАБЛИЧКА | 16. | ТАБЛИЧКА |
| 4. | ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» | 17. | ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» |
| 5. | СИМВОЛ | 18. | СИМВОЛ |
| 6. | ДЕКОРАТИВНАЯ НАКЛАДКА | 19. | ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» |
| 7. | ТАБЛИЧКА «ОПАСНО» | 20. | СИМВОЛ |
| 8. | ТАБЛИЧКА «ОПАСНО» | 21. | ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА |
| 9. | ОТРАЖАТЕЛЬ | 22. | ЗАКЛЕПКА |
| 10. | ОТРАЖАТЕЛЬ | 23. | ТАБЛИЦА СМАЗКИ |
| 11. | ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» | 26. | ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» |
| 12. | СИМВОЛ | 33. | ТАБЛИЧКА |
| 13. | ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» | 34. | СИМВОЛ |
| 14. | ТАБЛИЧКА «ВНИМАНИЕ» | 35. | СИМВОЛ |

Расположение наклеек (стандарт ISO)

4. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» (Рядом с клапаном регулятора натяжения гусеничной цепи) Сравните давление перед снятием компонентов. Очень высокое давление в цилиндре натяжителя гусеничной цепи может стать причиной травм. При регулировке натяжения гусениц ослабляйте клапан не более чем на один оборот, чтобы сбросить давление. См. «Регулировка гусениц».	74A4537
7. ТАБЛИЧКА «ОПАСНО» (На рукояти) ОПАСНОСТЬ ЗАЩЕМЛЕНИЯ. Опасность защемления сбоку. Не подходите к машине! 14	74A3634
8. ТАБЛИЧКА «ОПАСНО» (В задней части машины) Стойте на безопасном расстоянии от стрелы! Задняя часть машины поворачивается. Столкновение с ней приведет к летальному исходу или травмам. 74A3077	74A3077
11. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» (рядом с вентилятором двигателя) ОПАСНОСТЬ ПОРЕЗА. При обслуживании не подходите к двигателю или заглушите двигатель перед началом обслуживания.	74A3161

13. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» (Рядом с крышкой наливной горловины охлаждающей жидкости) Горячая жидкость под давлением! Остудите перед началом обслуживания. Опасность ожогов при контакте с охлаждающей жидкостью под давлением или с паром при температуре кипения. Остановите двигатель и дайте радиатору остыть, затем медленно отверните крышку, чтобы сбавить давление.	 74A4539
14. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» (В кабине) Отвал бульдозера и поворот стрелы можно использовать при заблокированном или при незаблокированном рычаге.	 74A4553
15А. ТАБЛИЧКА «ВНИМАНИЕ» (В кабине) Низкая температура масла в гидравлической системе может стать причиной медленного или непредсказуемого функционирования системы. Перед началом эксплуатации необходимо нагреть масло в гидравлической системе. Во время нагрева персонал должен находиться на безопасном расстоянии от машины.	 74A4544
15В. ТАБЛИЧКА «УВЕДОМЛЕНИЕ» (В кабине) Чтобы предотвратить повреждение электронных элементов в результате утечек электричества и других инцидентов, рекомендуется отключать выключатель аккумуляторной батареи, когда машина не используется. Перед привариванием необходимо отсоединить аккумулятор и отключить устройства управления машины.	 74A4530

15С. ТАБЛИЧКА «УВЕДОМЛЕНИЕ» (В кабине) Остановка неостывшего двигателя приводит к перегреву и сокращению срока службы двигателя. Прежде чем перевести ключ зажигания в положение OFF и заглушить двигатель, дайте ему поработать на холостом ходу не менее 5 мин., чтобы двигатель и турбокомпрессор постепенно остыли.	ПРИМЕЧАНИЕ Останов неостывшего двигателя приводит к перегреву и сокращению срока службы двигателя. Перед остановом двигателя необходимо дать ему поработать на холостом ходу в течение не менее 5 минут, чтобы постепенно охладить двигатель и турбокомпрессор. 74A4534-RU 74A4534														
15D. ТАБЛИЧКА «ОПАСНО» (В кабине) Контакт с линиями электропередач может стать причиной серьезных травм или летального исхода. Сохраняйте безопасное расстояние между машиной (и съемным оборудованием) и линиями электропередач в соответствии с прилагаемыми инструкциями.	 ОПАСНО Контакт с линиями электропередач может стать причиной серьезных травм или смерти. Сохраняйте безопасное расстояние между машиной (и съемным оборудованием) и линиями электропередач в соответствии со следующими инструкциями. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Напряжение (В)</th> <th>Безопасное расстояние</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>от 50k</td> <td>3,0 m</td> </tr> <tr> <td>от 50k до 200k</td> <td>4,5 m</td> </tr> <tr> <td>от 200k до 350k</td> <td>6,0 m</td> </tr> <tr> <td>от 350k до 500k</td> <td>7,5 m</td> </tr> <tr> <td>от 500k до 750k</td> <td>10,5 m</td> </tr> <tr> <td>свыше 750k</td> <td>13,5 m</td> </tr> </tbody> </table> 74A4552-RU 74A4552	Напряжение (В)	Безопасное расстояние	от 50k	3,0 m	от 50k до 200k	4,5 m	от 200k до 350k	6,0 m	от 350k до 500k	7,5 m	от 500k до 750k	10,5 m	свыше 750k	13,5 m
Напряжение (В)	Безопасное расстояние														
от 50k	3,0 m														
от 50k до 200k	4,5 m														
от 200k до 350k	6,0 m														
от 350k до 500k	7,5 m														
от 500k до 750k	10,5 m														
свыше 750k	13,5 m														
15Е. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» (В кабине) Внимательно изучите Руководство по эксплуатации и ремонту перед началом эксплуатации или технического обслуживания машины. Несоблюдение инструкций Руководства по эксплуатации может привести к серьезным травмам или летальному исходу. Ответственность за соблюдение местных законов и нормативных требований лежит на вас. Перед запуском машины убедитесь, что рычаг гидроуправления заблокирован, а все остальные рычаги управления находятся в нейтральном положении. Прежде чем покинуть кабину оператора, необходимо припарковать машину на ровной поверхности, опустить навесное оборудование, зафиксировать рычаг отключения гидравлической системы и заглушить двигатель. Необходимо ежедневно проводить осмотр и обслуживание машины.	ОСТОРОЖНО Внимательно изучите Руководство по эксплуатации и ремонту перед началом эксплуатации или технического обслуживания машины. Несоблюдение инструкций Руководства по эксплуатации может привести к травмам или смерти. Ответственность за соблюдение местных законов и нормативных требований возлагается на оператора машины. Перед запуском машины необходимо убедиться, что рычаг гидроуправления заблокирован, а все остальные рычаги управления находятся в нейтральном положении. Прежде чем покинуть кабину, необходимо припарковать машину на ровной поверхности, опустить съемное оборудование, зафиксировать рычаг отключения гидравлической системы и заглушить двигатель. Необходимо ежедневно проводить осмотр и обслуживание машины. 74A4555-RU 74A4555														

15F. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» (В кабине) Перед спуском с наклонной поверхности, погрузкой машины на прицеп или снятием с прицепа переведите переключатель скорости движения в нижнее положение. Если при выполнении этих операций переключатель скорости находится в верхнем положении, случайное изменение положения джойстика может вызвать нежелательное ускорение и сделать машину неуправляемой, что может привести к травмам находящихся рядом людей.	 74A4542														
15G. ТАБЛИЧКА «ВНИМАНИЕ» (В кабине) Возможен контакт кабины или стрелы со съемным оборудованием, установленным на машине. Необходимо убедиться в наличии зазора между ними и не допускать контакта элементов оборудования во время работы.	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Напряжение (В)</th> <th>Безопасное расстояние</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>от 50k</td> <td>3,0 m</td> </tr> <tr> <td>от 50k до 200k</td> <td>4,5 m</td> </tr> <tr> <td>от 200k до 350k</td> <td>6,0 m</td> </tr> <tr> <td>от 350k до 500k</td> <td>7,5 m</td> </tr> <tr> <td>от 500k до 750k</td> <td>10,5 m</td> </tr> <tr> <td>свыше 750k</td> <td>13,5 m</td> </tr> </tbody> </table> 74A4552	Напряжение (В)	Безопасное расстояние	от 50k	3,0 m	от 50k до 200k	4,5 m	от 200k до 350k	6,0 m	от 350k до 500k	7,5 m	от 500k до 750k	10,5 m	свыше 750k	13,5 m
Напряжение (В)	Безопасное расстояние														
от 50k	3,0 m														
от 50k до 200k	4,5 m														
от 200k до 350k	6,0 m														
от 350k до 500k	7,5 m														
от 500k до 750k	10,5 m														
свыше 750k	13,5 m														
17. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» (Рядом с лестницей) Посадка в работающую илидвигающуюся машину запрещена!	 74A4551														
18. СИМВОЛ (Снаружи кабины)	 74A9558														
19. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» (На топливном баке) Заглушите двигатель при заправке топливного бака или обслуживании топливной системы. Необходимо защищать топливный бак от попадания искр и открытого огня. Запрещено курить возле топливной системы.	 74A4538														

20. СИМВОЛ (Рядом с заливной горловиной дизельного топлива)	 74A4529
24. ТАБЛИЧКА «ВНИМАНИЕ» Переднее окно (В кабине) Движение переднего окна может привести к травме. Необходимо надежно закреплять окно с помощью фиксаторов по обеим сторонам.	 74A4550
25. СИМВОЛ (На машине, снаружи кабины)	 74A3692
26. СИМВОЛ (На крышке заливной горловины бака гидравлической системы)	 74A4969

27. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО» (Рядом с отверстием для залива гидравлического масла) ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БАК Контакт с горячим гидравлическим маслом под давлением приведет к ожогам. Стравите давление в баке. Чтобы не обжечься горячим маслом, медленно снимайте крышку, заглушив двигатель.	 74A9053
---	---

28. ТАБЛИЧКА «УВЕДОМЛЕНИЕ»

Низкий уровень масла в гидравлической системе может стать причиной повреждения главного гидравлического насоса. Перед началом работы:

- полностью втяните цилиндры рукояти и ковша и опустите стрелу на землю;
- проверьте индикатор уровня масла в гидравлической системе.



74A4535

29. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО»

(Рядом с аккумуляторной батареей)

СОДЕРЖИТ ГАЗ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ. Во избежание взрыва и травм не используйте вблизи источников открытого огня, не проводите сварочные работы или сверление. Перед утилизацией необходимо стравить давление.



74A4536

32. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО»

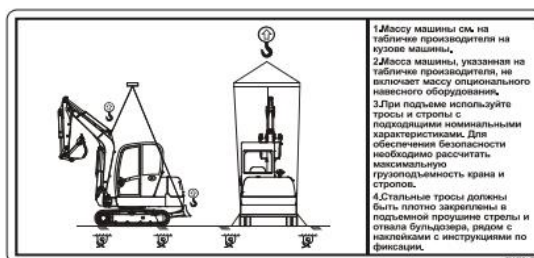
(Справа снаружи кабины)

1. Перед подъемом машины уточните ее массу, которая указана на табличке производителя.

2. Масса машины, указанная на табличке производителя, не включает массу дополнительного навесного оборудования.

3. Используйте для подъема проволочные канаты и тросы нужной номинальной прочности. Кроме того, необходимо вычислить максимальную грузоподъемность крана и тросов, чтобы обеспечить безопасность подъема.

4. Пропустите тросы через зазоры 1-го и 2-го передних опорных катков и двух последних задних опорных катков.



79A3384

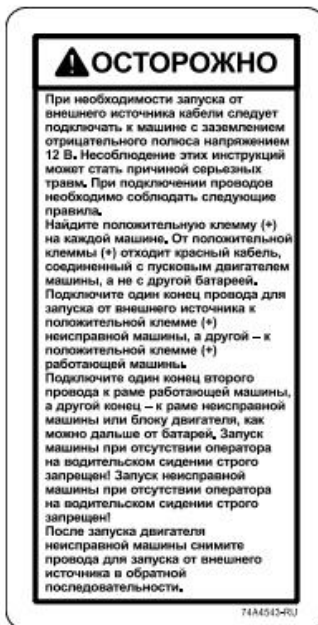
33А. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО»

(Рядом с аккумуляторной батареей)

При запуске от внешнего источника подключайте кабели к машине с заземлением отрицательного полюса напряжением 12 В. Несоблюдение этих правил эксплуатации может привести к серьезным травмам. При подсоединении кабелей внешнего источника питания соблюдайте следующие правила. Найдите положительные клеммы (+) аккумуляторной батареи. Положительная (+) клемма — это клемма с красным кабелем, подключенная к стартеру машины, а не к другой аккумуляторной батарее. Подключите один конец провода к положительной клемме (+) неисправной машины, а другой — к положительной клемме (+) работающей машины.

Подключите один конец второго провода к раме работающей машины, а другой — к раме или блоку двигателя неисправной машины, как можно дальше от батарей.

Запуск машины при отсутствии оператора на водительском сидении строго запрещен! Запуск неисправной машины при отсутствии оператора на водительском сидении строго запрещен! После запуска двигателя снимите провода в обратной последовательности.



74A4543

33В. ТАБЛИЧКА «ОСТОРОЖНО»

(Рядом с аккумуляторной батареей)

Неосторожное обращение с проводами повышает опасность поражения электричеством и может стать причиной травм. Перед началом работы с электрическими кабелями ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации.



74A4547

33С. ТАБЛИЧКА «ОПАСНО» (Рядом с аккумуляторной батареей) Испарения аккумуляторных батарей легко воспламеняются. Необходимо защищать батарею от попадания пламени и искр. Запрещается хранить рядом с аккумуляторными батареями инструменты или металлические предметы. При контакте с металлом возможно короткое замыкание, которое может стать причиной взрыва. Серная кислота, которая содержится в аккумуляторных батареях, является ядовитой. Избегайте контакта с кожей, одеждой и слизистыми оболочками. Если вы пролили на себя кислоту, немедленно: А: ополосните кожу водой, В: нанесите нейтрализующее средство, например соду или известь, С: промойте глаза водой в течение 10–15 минут, немедленно обратитесь за медицинской помощью.	 74A4557
38. СИМВОЛ (На стекле окна аварийного выхода) Покиньте машину через аварийное окно, для этого разбейте стекло аварийным молотком при необходимости.	 74A2808
39. СИМВОЛ (Рядом с огнетушителем)	 74A4646

Общая информация по безопасности

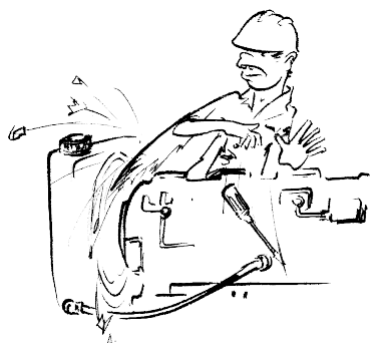


Внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями по безопасности, несоблюдение может стать причиной порчи имущества, серьезных травм и летального исхода.

К эксплуатации и техническому обслуживанию машины допускаются только лица, обладающие необходимыми квалификацией и опытом.

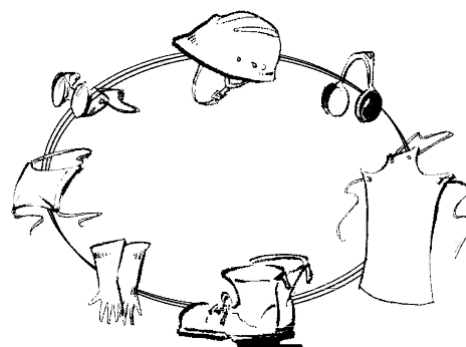
Запрещается работать на машине, находясь в состоянии недомогания, усталости или после приема лекарственных препаратов. При необходимости проконсультируйтесь с врачом. Запрещается работать на машине в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

Перед началом технического обслуживания или ремонта машины прикрепите на пусковой переключатель или рычаги управления знак НЕ ВКЛЮЧАТЬ! или другой схожий по смыслу знак.



Запрещается работать на машине в свободной одежде, свисающих украшениях, с распущенными волосами. Они могут запутаться за рычаги управления и другие движущиеся части машины.

При эксплуатации и техническом обслуживании машины необходимо пользоваться соответствующими средствами индивидуальной защиты: каской, наушниками, защитными очками, обувью и перчатками.



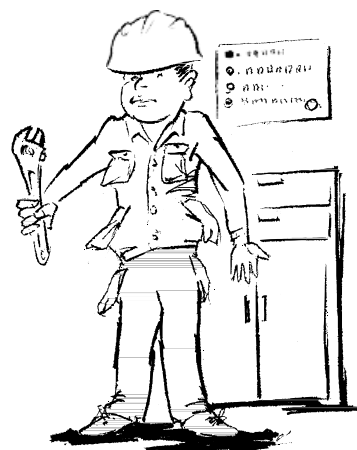
Использование защитных очков различных типов и полнолицевой маски может защитить глаза от попадания жидкости под высоким давлением во время обслуживания электрических аккумуляторов, а также от летящих частиц работающего двигателя и при использовании инструментов для нанесения ударов по предметам. При снятии пружин или упругих деталей, добавлении кислоты/ электролита в батареи необходимо носить защитную полнолицевую маску. При проведении сварочных работ или газопламенной резки с помощью сварочной горелки необходимо надевать подходящие защитные очки. За дополнительной информацией обращайтесь к дилеру сварочного оборудования.

Убедитесь, что все предохранительные крышки и защитные щитки надежно закреплены на машине. Всегда возвращайте на место предохранительные крышки и защитные щитки после технического обслуживания или ремонтных работ. Перед началом работы почините поврежденные щитки и крышки.

Не допускайте нахождения на машине (особенно на панелях, входе в кабину, ступенях и лестницах) инородных объектов и веществ, таких как обломки металла и пластика, остатки масла и инструменты.

Надежно фиксируйте в кабине машины инструменты, личные вещи и другие нестационарные предметы.

Будьте внимательны при открытии баков с жидкостями, не допускайте попадания в систему инородных тел. Перед открытием крышки резервуара или бака убедитесь в отсутствии незакрепленных объектов рядом с ней.





При работе в условиях повышенного шума необходимо использовать специальное оборудование для защиты слуха, например одобренные для использования в производственных условиях противошумные наушники или беруши. Избегайте воздействия сильного шума на слуховой аппарат.

Необходимо знать, какие ручные сигналы и кто подает на рабочем объекте. Принимайте сигналы только от одного человека.

При обслуживании кондиционера или наличии газообразного хладагента, при его контакте с открытым огнем или зажженной сигаретой выделяется дым, который при вдыхании может стать причиной травмы или летального исхода.

Никогда не наливайте жидкости, которые могут понадобиться для технического обслуживания машины, в стеклянные емкости.

При работе с вредными веществами и опасными объектами, такими как смазочные вещества, топливо, охлаждающая жидкость, растворители, фильтры, аккумуляторные батареи и т.д. соблюдайте применимые нормативные требования и правила.

Будьте осторожны при работе с чистящими и моющими средствами. Не используйте для очистки компонентов легковоспламеняющиеся вещества, такие как дизельное топливо или бензин. В противном случае велика опасность возгорания.



Своевременно сообщайте о необходимости проведения ремонтных работ.

Не допускайте нахождения посторонних лиц рядом с машиной.

Компания KoluPator не несет ответственность за поломки и неполадки, возникшие в результате изменения конструкции машины без разрешения KoluPator

Жидкость под высоким давлением

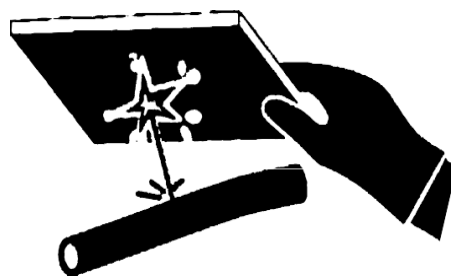
Будьте осторожны при работе с маслом под давлением! Перед началом ремонтных работ в гидравлической системе необходимо полностью стравить давление. Воздействие на кожу масла гидравлической системы под давлением может стать причиной серьезных травм и повреждений.

⚠ ОСТОРОЖНО

Будьте осторожны при отсоединении шлангов и соединителей гидравлической системы. Выпускаемое масло под высоким давлением может создать биение шланга.

Перед разъединением шлангов гидравлической системы необходимо обеспечить дополнительную фиксацию соединений и стравить остаточное давление. Давление от нагрузки на соединения может вызвать разбрызгивание гидравлического масла при разъединении шлангов.

Все работы необходимо выполнять в защитных очках и специальных кожаных перчатках. Никогда не проверяйте голый рукой наличие утечек на участках системы под высоким давлением. Используйте для этого доски или картон.

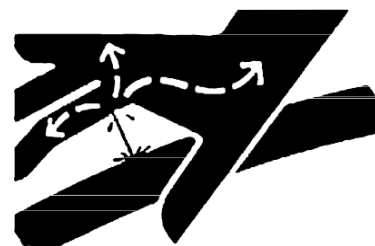


Сжатый воздух

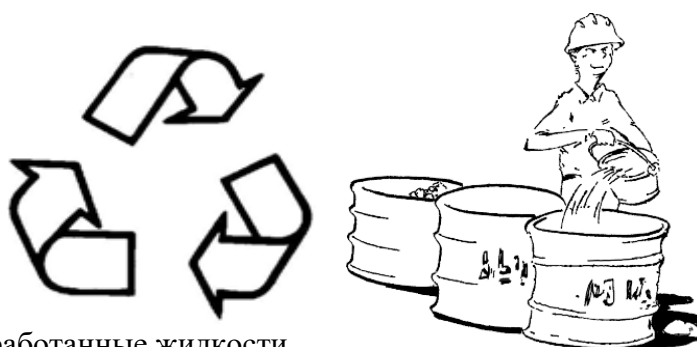
Сжатый воздух может стать причиной травм. Очистку сжатым воздухом можно выполнять только в защитной лицевой маске, защитной одежде и обуви, используя средства защиты слуха. Категорически запрещается направлять струю сжатого воздуха на себя или других людей! Воздействие сжатого воздуха на кожу может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

Максимальное допустимое давление сжатого воздуха составляет 0,2 МПа (25 фунтов на кв. дюйм).

Даже минимальная утечка может стать причиной серьезной травмы. Если в вас попала струя масла под высоким давлением, незамедлительно обратитесь за медицинской помощью.



Утилизация отработанных жидкостей



отработанные жидкости.

Прежде чем открывать отсеки или разбирать компоненты, которые могут содержать жидкость, подготовьте подходящие емкости для сбора.

Используйте для сбора отработанных жидкостей подходящие контейнеры. Не используйте для сбора отработанных жидкостей пищевые контейнеры или бутылки для напитков, чтобы не допустить употребления этих жидкостей внутри другими людьми по ошибке.

Неправильное обращение с отработанными жидкостями грозит загрязнением окружающей среды. Необходимо строго соблюдать требования местного законодательства по утилизации отработанных жидкостей.

После проверки, обслуживания, испытаний, регулировки и ремонта машины необходимо утилизировать все

Меры предосторожности при работе с аккумуляторами

Содержащийся в аккумуляторах азот под высоким давлением делает их объектами повышенной опасности. Ознакомьтесь с описанными ниже требованиями и соблюдайте осторожность при работе с аккумуляторами.

Перед зарядкой азотом проверьте аккумуляторы. Отсутствие маркировки на аккумуляторах делает невозможным их безопасное использование. Запрещается заряжать аккумуляторы с поврежденной маркировкой, а также аккумуляторы, тип которых не удастся определить.

Аккумуляторы заряжаются азотом. Использование кислорода, сжатого воздуха или других легковоспламеняющихся газов для зарядки аккумуляторов может стать причиной взрыва, а также травм, летального исхода и поломки оборудования.

При зарядке аккумуляторов азотом нужно соблюдать особую осторожность, чтобы не повредить диафрагму. Клапан аккумулятора устанавливается вертикально лицевой частью вверх. Запрещается сваривать аккумуляторы!

Запрещается сверлить аккумуляторы или пытаться устранить отверстие с помощью сварки. Храните аккумулятор вдали от открытого огня и источников тепла.

Запрещается приваривать к аккумулятору посторонние объекты.

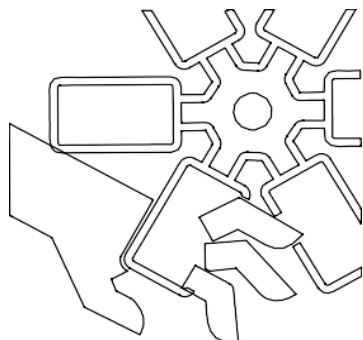
Содержимое аккумуляторов находится под высоким давлением, поэтому к ремонту аккумуляторов допускается только квалифицированный персонал, прошедший соответствующую подготовку.

Перед утилизацией аккумулятора необходимо стравить давление.

Защита от защемлений и порезов

Берегите руки, пальцы и другие части тела от попадания в съемные части оборудования, такие как зазор между навесным оборудованием и цилиндрами, пространство между машиной и навесным оборудованием.

Перед началом работы под съемными компонентами оборудования необходимо надежно зафиксировать их на опоре. Не полагайтесь на гидравлические цилиндры для удержания навесного оборудования.



Инструменты или съемные компоненты могут упасть при случайном перемещении рычага управления или внезапной поломке гидроцилиндра.

Если для проведения технического обслуживания деталей с защитными покрытиями необходимо снять защитные покрытия, обязательно установите их на прежнее место по окончании работ.

Вращающиеся или движущиеся части создают опасность порезов или защемления. При обслуживании не подходите к двигателю или заглушите двигатель перед началом обслуживания.

Держите руки и посторонние объекты вдали от лопастей вентилятора. Лопасти работающего вентилятора могут на большой скорости выбросить или порезать попадающие в вентилятор объекты.

Не пытайтесь выполнять регулировку во время движения машины или работы двигателя, если иное не указано в инструкциях.

Если ремонт машины необходимо выполнять при работающем двигателе, в кабине должен находиться квалифицированный оператор, чтобы в любой момент заглушить двигатель при необходимости.

Не используйте погнутые или истертые стальные тросы. При работе со стальными тросами всегда надевайте перчатки.

При сильном нажатии на стопорные штифты они могут отскочить и нанести травмы находящимся рядом людям. Прежде чем вынимать стопорные штифты, убедитесь, что поблизости нет людей. Во избежание травм глаз всегда надевайте защитные очки при работе со стопорными штифтами.

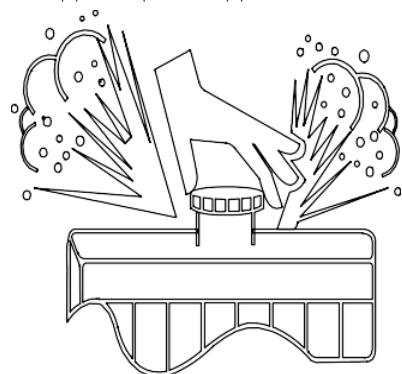
При ударе по компонентам оборудования могут отлетать осколки и обломки материалов. Перед ударом убедитесь, что никто не пострадает от обломков и осколков.

Не помещайте руки или другие части тела между подвижными элементами, например между работающими устройствами и цилиндрами или между машиной и работающими устройствами.

Предотвращение ожогов

Во время работы машины некоторые детали могут сильно нагреваться. Будьте осторожны при обслуживании двигателя и гидравлической системы. После продолжительной работы машины нужно дать ей остыть.

Охлаждающая жидкость



При нормальной работе охлаждающая жидкость двигателя имеет очень высокую температуру и находится под давлением. В радиаторе и шлангах, соединенных с нагревающими элементами и двигателем, содержится горячая вода или пар, контакт с которыми может вызывать сильные ожоги.

Проверяйте уровень охлаждающей жидкости только после остановки двигателя, когда крышка наливной горловины охлаждающей жидкости остынет настолько, что ее можно будет открутить рукой без перчатки.

Медленно откручивайте крышку, чтобы стравить давление.

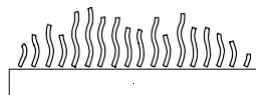
В состав охлаждающей жидкости входит щелочь, которая может стать причиной травм. Избегайте контакта щелочи с кожей, попадания в глаза и рот.

Масло



Горячее масло и нагретые детали могут стать причиной травм. Избегайте контакта горячего масла и деталей с кожей.

При нормальной работе маслобак гидравлической системы имеет высокую температуру и находится под давлением.



Перед открытием крышки маслобака гидравлической системы необходимо заглушить двигатель и дать крышке остыть настолько, чтобы ее можно было открыть голой рукой.

Медленно откручивайте крышку отверстия для залива масла в маслобак гидравлической системы, чтобы стравить давление.

Перед отсоединением или снятием любых шлангов, соединителей и других деталей стравите остаточное давление в пневматической, масляной, топливной системах и системе охлаждения.

Аккумуляторные батареи



Испарения аккумуляторных батарей легко воспламеняются.

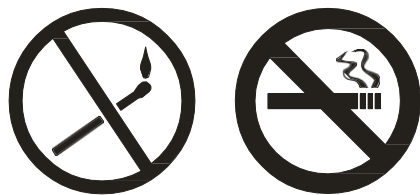
Аккумуляторные батареи и клеммы батарей содержат свинец. Не касайтесь аккумуляторных батарей металлическими предметами или голыми руками, это может привести к взрыву батарей! После работы с аккумуляторными батареями тщательно вымойте руки!

Не курите во время проверки уровня электролита батарей!

Электролит является кислотой, которая при попадании на кожу или в глаза может стать причиной травмы. При попадании электролита на кожу или в глаза тщательно промойте их водой и немедленно обратитесь к врачу.

При проверке аккумуляторных батарей всегда надевайте защитные очки и перчатки.

Предотвращение пожаров и взрывов



Все виды топлива, большинство горюче-смазочных веществ и некоторые охлаждающие смеси легко воспламеняются.

Жидкость, попавшая на горячие поверхности или компоненты электрической системы, может стать причиной пожара.

Курение во время залива топлива, в зоне залива топлива или хранения легковоспламеняющихся материалов строго запрещено!

Очистите и затяните все электрические соединения. Ежедневно проверяйте наличие незакрепленных или поврежденных электрических проводов. Перед началом работы затяните, отремонтируйте или замените все незакрепленные или поврежденные электрические провода.

Регулярно проверяйте электрическую цепь во избежание пожара от перегрузки или короткого замыкания.

Топливо и горюче-смазочные материалы должны храниться в емкостях с соответствующей маркировкой. Доступ к этим емкостям посторонних лиц строго запрещен!

Храните масляную ветошь и другие воспламеняемые материалы в защитном контейнере вдали от открытого огня и других источников возгорания.

Запрещается производить сварку или газопламенную резку трубок с легковоспламеняющимися жидкостями. Очистите горючие жидкости перед сваркой или газопламенной резкой.

Не допускайте скопления на кузове машины материалов (топлива, горюче-смазочных веществ и пр.).

Запрещается использование машины рядом с открытым пламенем.

Не допускайте открытого пламени или искр вблизи аккумуляторной батареи. Курение в зоне зарядки аккумуляторных батарей запрещено!

Следуйте инструкциям при запуске машины с нормальным заземлением и недостаточным уровнем электролита в аккумуляторах. В противном случае возможен взрыв. Не пытайтесь зарядить замерзшую аккумуляторную батарею. Это может привести к взрыву.

Эфир



⚠ ОСТОРОЖНО

Не пытайтесь запустить двигатель с помощью эфира. Попытка запустить двигатель с помощью эфира может привести к серьезным повреждениям двигателя или гибели персонала.

Меры предосторожности при работе с трубками и шлангами

Запрещается перегибать или передавливать шланги под высоким давлением.

Запрещается использовать гнутые или поврежденные трубки и шланги.

Необходимо закрепить все ненадежно зафиксированные трубки и шланги топливной, смазочной и гидравлической систем. Необходимо отремонтировать все поврежденные трубки и шланги топливной и масляной систем. Утечки могут стать причиной пожара. Для получения оригинальных заводских запасных частей обратитесь в компанию KoluPator или к местному дилеру компании.

При наличии следующих признаков замените запчасть перед началом работы:

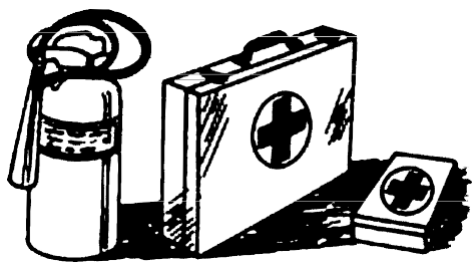
- поврежденные коннекторы или коннекторы с протечкой;
- повреждения или порезы внешней оболочки, армирующая проволока оголена;
- вздутие внешней оболочки;
- видны перекрученные места или следы защемлений;
- стальная оплетка шланга проступает сквозь внешнюю оплетку;
- коннекторы неправильно установлены или затянуты.

Убедитесь в том, что все зажимы, защитные приспособления и теплозащитные экраны правильно установлены. Во время работы это обеспечит защиту от вибрации, истирания, нежелательного касания других деталей и чрезмерного нагревания.

Перед снятием или ремонтом кабелей системы кондиционирования воздуха убедитесь в отсутствии пламени рядом с местом работы, так как при контакте выделяющегося газа с огнем могут образовываться ядовитые испарения.

Курение во время технического обслуживания или ремонта системы кондиционирования воздуха запрещено, так как горение выделяющегося газа может стать причиной летального исхода и причинить вред здоровью людей.

Огнетушители и аптечка первой помощи



Машина должна быть оснащена огнетушителем, который полностью соответствует местным нормативным требованиям и правилам пожарной безопасности.

Обслуживание огнетушителя должно проводиться в соответствии с местными нормативными требованиями и правилами. Для получения дополнительной информации обратитесь в местную противопожарную службу.

Необходимо знать, как пользоваться огнетушителем и аптечкой.

Аптечка первой помощи всегда должна находиться на рабочем участке. Необходимо регулярно проверять содержимое аптечки и при необходимости заменять использованные медикаменты.

Номера больниц, службы скорой помощи и пожарной части всегда должны находиться под рукой. Разместите таблички с номерами телефонов нужных инстанций в установленных местах. Убедитесь, что все работающие на объекте знают, где найти нужные номера телефона и как по ним позвонить.

Регулярно проверяйте и обслуживайте огнетушитель. Следуйте рекомендациям на специальной табличке и применимым местным нормативным требованиям и правилам обращения с огнетушителями.

Техника безопасности во время грозы

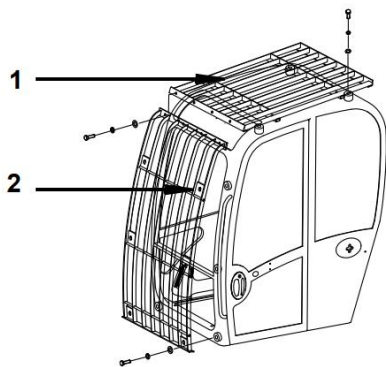


Если в непосредственной близости от машины ударяет молния, категорически запрещается предпринимать попытки сесть в машину или выйти из нее.

Если во время грозы вы оказались в кабине, оставайтесь в ней. Если во время грозы вы находитесь на земле, держитесь подальше от машины.

Специальные защитные устройства для кабины

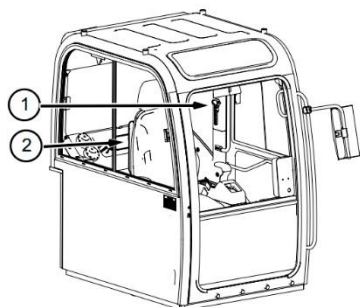
ВЕРХНЯЯ защита и ПЕРЕДНЯЯ защита (если имеется)



Чтобы водитель не пострадал от падающих или летящих предметов, можно установить дополнительное защитное устройство. Перед выполнением любой опасной работы необходимо закрыть переднее окно. Все, кроме водителя, должны держаться подальше от опасной зоны. При необходимости следует установить ВЕРХНЕЕ и ПЕРЕДНЕЕ ограждения.

1. ВЕРХНЕЕ ограждение
2. Переднее ограждение

Меры в чрезвычайной ситуации



В случае чрезвычайной ситуации используйте аварийный молоток, который есть в кабине, чтобы разбить стекло и выбраться из кабины.

1. Аварийный молоток
2. Огнетушитель (дополнительно)

Конструкции для защиты при опрокидывании (TOPS)



Конструкции для защиты при опрокидывании на машинах производства KoluPator расположены над кабиной оператора и закреплены на машине.

Прочность конструкций снижается, если они повреждены в результате опрокидывания.

Они не смогут выполнять свои обычные функции. TOPS — это набор сертифицированных конструкций, которые не подлежат ремонту. Любое повреждение конструкций потребует их замены для сохранения сертификата. Для замены TOPS обратитесь к дилеру KoluPator.

При эксплуатации машины всегда пристегивайте ремень безопасности.

Не сверлите отверстия и не выполняйте сварочные работы внутри или снаружи кабины. Любые изменения в кабине приведут к нарушению целостности конструкции TOPS.

Если возникает необходимость внести какие-либо изменения в конструкцию кабины, проконсультируйтесь с местным дилером KoluPator, чтобы избежать повреждения TOPS.

Рабочее место оператора

Кабина машины оборудована в соответствии с отраслевым стандартом ISO 3411.

Изменения конструкции или добавление оборудования на рабочем месте оператора не должны препятствовать свободной работе оператора. При установке в кабине радио, огнетушителя и других видов оборудования необходимо сохранить рабочее пространство оператора. Размещаемые в кабине дополнительные инструменты не должны уменьшать рабочее пространство оператора. Личные вещи и другие нестационарные объекты необходимо надежно зафиксировать. Необходимо исключить опасность травмирования оператора этими объектами при движении по пересеченной местности или в случае опрокидывания машины.

⚠ ВНИМАНИЕ

Обратитесь к местному дилеру для обслуживания или замены кабины, если она повреждена.

Выбор гусеницы

В зависимости от состояния грунта машине могут потребоваться разные виды гусениц.

При работе на сложном грунте, таком как неровная поверхность, грязь и т.д., машина должна быть оснащена металлическими гусеницами.

При работе на мягком и ровном грунте, который машина не должна раздавить, например газоны, садовые территории и т.д., машина должна быть оснащена резиновыми гусеницами.

При работе на твердом и плоском грунте, который машина не должна раздавить, например на асфальте или цементном полу, на полу в помещениях конференц-залов, машина может быть оборудована резиновыми гусеницами, или металлическими гусеницами с резиновыми звеньями, или секционными металлическими гусеницами с резиновыми башмаками.

Информация о навесном оборудовании

Установку и регулировку навесного оборудования должен выполнять квалифицированный персонал. Операторы должны быть обучены эксплуатации и техническому обслуживанию навесного оборудования в строгом соответствии с руководствами.

При установке или использовании сменного навесного оборудования ознакомьтесь с соответствующими инструкциями в руководстве по эксплуатации навесного оборудования, а также с этим руководством.

Неправильная установка навесного оборудования или дополнительного оборудования не только приведет к возникновению опасных ситуаций, но и негативно отразится на работе и сроке службы оборудования.

Не используйте навесное оборудование, на которое не было получено разрешение компании KoluPator. Использование неавторизованного навесного оборудования может создать угрозу безопасности и отрицательно сказаться на нормальной работе машины и ее сроке службы.

Без разрешения внесение любых изменений в навесное оборудование строго запрещено.

Компания KoluPator не несет ответственности за травмы, несчастные случаи или повреждения машины, вызванные использованием неразрешенного навесного оборудования.

Меры предосторожности при работе с машиной

Посадка в машину и выход из нее



Перед посадкой в машину или выходом из нее очистите поручни и ступеньки от масла или грязи. Отремонтируйте поврежденные детали и затяните ослабленные болты.

Наступайте только на те части машины, где есть ступеньки или поручни.

При посадке в машину и выходе из нее следует развернуться лицом к машине. Возьмитесь за поручни, идите по ступенькам и обеспечьте три точки контакта (две ноги и одна рука или две руки и одна нога).

Запрещается спрыгивать с машины!

Запрещается садиться в машину или выходить из нее во время движения.

Запрещается использовать рычаг управления в качестве поручня при посадке в машину или выходе из нее.

Не забирайтесь на машину и не спускайтесь с нее, перенося инструменты или другие предметы. С помощью каната поднимите необходимые инструменты на платформу управления.

Изучите машину

Перед началом работы оператор должен убедиться, что знаком с принципами работы всех элементов оборудования машины.

Оператор должен знать, для чего используются все системы управления, инструменты и индикаторы в машине.

Необходимо знать номинальную грузоподъемность, диапазон скоростей, характеристики системы торможения и рулевого управления, радиус поворота и дорожный просвет машины.

Помните, что в дождливую погоду, при наличии снега, льда, работе на гравии и мягкой почве эксплуатационные характеристики машины могут меняться.

Необходимо понимать значение всех знаков безопасности («Опасно!», «Осторожно!», «Внимание!») и любых других знаков на машине.

Изучите свою рабочую зону

Перед началом работы необходимо тщательно осмотреть зону, в которой предстоит работать. Следует проверить следующее: расположение склонов, видимых неровностей, падающих или свисающих объектов, качество почвы (мягкая или твердая), области скопления воды и заболоченные области, наличие на участке камней и пней, незаметных котлованов, тумб или фундаментов, а также границ захоронения мусора или земляных отвалов, наличие ям и провалов, препятствий, грязи или льда, транспорта, запыленности, дыма или тумана; необходимо также определить точное положение кабелей или труб линий электропитания, газоснабжения, телефонных проводов, водопровода, канализации и других объектов коммунальных служб, которые плохо видны или подвешены. При необходимости до начала работы нужно обратиться в компании ЖКХ с просьбой пометить, закрыть или переместить мешающие объекты.

Перед запуском двигателя

Перед запуском двигателя тщательно осмотрите машину и убедитесь, что все системы находятся в исправном состоянии. Перед запуском двигателя убедитесь, что в машине или рядом с ней отсутствуют посторонние.

Регулярно очищайте ступени и поручни. Перед посадкой в машину очистите обувь от грязи и песка.

Проверьте все элементы конструкции, покрытия и предохранительные решетки на наличие следов деформации и повреждений.

Проверьте состояние защитных приспособлений: дверей, защитных щитков и предохранительных крышек. При необходимости устраните неисправности.

Проверьте гидравлическую систему на наличие утечек масла. Проверьте состояние шлангов и трубок.

Проверьте надежность всех креплений.

Проверьте состояние всех жгутов проводов и плавких предохранителей, при необходимости отремонтируйте или замените неисправные. Кроме того, проверьте контакты всех соединений.

Проверьте уровень топлива и состояние топливной системы, удалите воду и любые отложения в водоотделителе для топлива. Утилизируйте эту жидкость в соответствии с местными нормативными требованиями.

Замените все поврежденные и утерянные детали и проведите смазочные работы в соответствии с графиком обслуживания.

Удалите из кабины все незафиксированные предметы. Они могут помешать нормальной работе машины и стать причиной чрезвычайного происшествия.

Если окна застеклены, убедитесь, что они чистые, а дворники исправны.

Отрегулируйте водительское сиденье так, чтобы обеспечить максимальный комфорт и удобство управления машиной. Проверьте состояние ремня безопасности и приспособлений для посадки в машину.

Отремонтируйте или замените все поврежденные элементы. Меняйте ремень безопасности через три года эксплуатации или при наличии следов износа или повреждения.

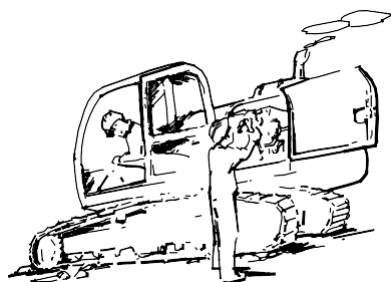
Перед работой в условиях недостаточной освещенности проверьте все осветительные приборы и убедитесь в исправности системы освещения.

Запуск двигателя



запускайте двигатель, если на пусковой переключатель или рычаги управления прикреплен ярлык НЕ ВКЛЮЧАТЬ! или другой похожий ярлык.

Перед запуском двигателя необходимо сесть на водительское сиденье и прочно затянуть ремень безопасности.



Перед запуском двигателя убедитесь, что рычаг отключения сервопривода (если имеется) находится в положении LOCK.

Предупредите находящихся рядом людей о начале работы с помощью звукового сигнала.



Запуск двигателя можно производить только с водительского сиденья в кабине. Никогда не запускайте двигатель с помощью короткого замыкания клемм пускового двигателя. Это может привести к повреждению электрической системы, травмам или летальному исходу.

После запуска двигателя необходимо осмотреть инструменты и сигнальные лампочки и убедиться, что они исправны, а показания приборов находятся в допустимом диапазоне.

Следите за ходом машины и внимательно прислушивайтесь к необычным шумам. При обнаружении ошибки или нарушения в нормальной работе машины необходимо немедленно заглушить двигатель. Прежде чем продолжить работу, выясните причину неполадки и устраните ее.



Запрещается запускать двигатель в закрытом или плохо вентилируемом пространстве.

Выхлопные газы могут стать причиной болезни или летального исхода. При работе в помещении откройте двери и окна для обеспечения достаточной вентиляции и во избежание отравления выхлопными газами. При работе в закрытом помещении пользуйтесь мощной выхлопной системой.

Примите специальные меры, например, используйте систему очистки воздуха или кислородную систему, чтобы защитить водителя от опасности, если машина работает в загрязненной зоне, где есть опасность для здоровья.

Перед началом работы на машине

Убедитесь в отсутствии посторонних в машине или в непосредственной близости от машины и затяните ремни безопасности.

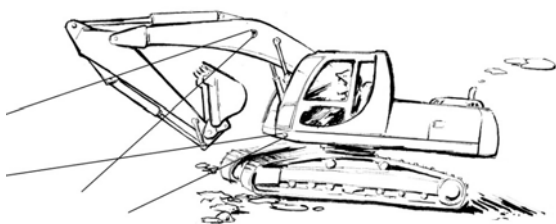
Все окна, солнцезащитные козырьки и зеркала заднего вида должны быть чистыми. Зафиксируйте окна и двери в открытом или закрытом положении.

Отрегулируйте зеркала заднего вида для обеспечения оптимального обзора, особенно в непосредственной близости от машины.

Устраните все препятствия в зоне работы машины. Помните об опасности, которую представляют собой провода высокого напряжения, ямы и т. д.

Убедитесь в исправности звукового сигнала, сигнала заднего хода (если имеется) и всех остальных сигнальных устройств.

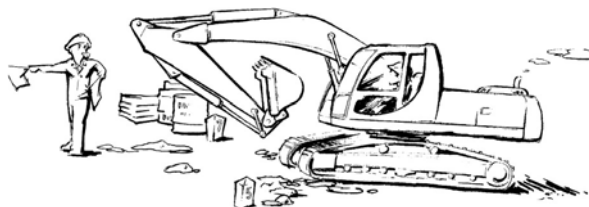
Эксплуатация машины



Перед использованием машины на проезжей части убедитесь, что она соответствует действующим в районе эксплуатации правилам дорожного движения. Перед началом работы необходимо получить разрешение на эксплуатацию машины в соответствующих инстанциях. При эксплуатации машины на проезжей части соблюдайте правила дорожного движения.

Перед началом движения необходимо внимательно осмотреть окрестности и понять, как нужно нажимать педаль и как перемещать рычаг управления для движения в заданном направлении. Чтобы начать движение на самой низкой скорости, нужно выжать переднюю часть педали или перевести рычаг управления от себя.

Пыль, сильный дождь и туман снижают видимость. Окна, зеркала и осветительные приборы должны быть чистыми и в исправном состоянии. В условиях недостаточной видимости необходимо снизить скорость и включить соответствующее освещение.



При повышении температуры поверхность грунта становится мягче. Убедитесь, что грунт в рабочей зоне достаточно плотный, чтобы выдержать машину. При работе на обледенелом грунте следует соблюдать особую осторожность во избежание переворачивания.

При работе в условиях ограниченной видимости или в многолюдной зоне нужно использовать помощь сигнальщика, который должен всегда находиться в поле зрения оператора и регулировать его работу с помощью сигналов рукой.

Запрещено высовывать части тела из окна кабины. Если часть вашего тела будет выступать за пределы рамы и при этом вы случайно заденете рычаг управления, вы можете получить травму от контакта со стрелой. Если стекло отсутствует или повреждено, его необходимо немедленно заменить.

При работе вблизи затопленной траншеи используйте двигатель хода в задней части, чтобы позиционировать машину. Старайтесь работать на ровной, твердой поверхности.

Старайтесь вести машину по прямой.

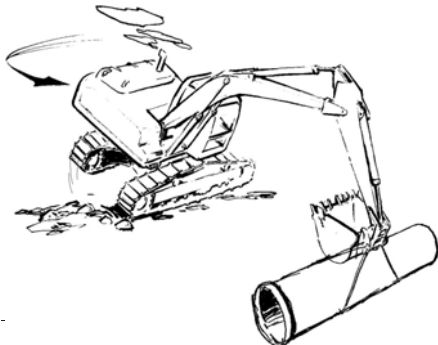
Во избежание повреждения дорожного покрытия при движении по дорогам используйте специальную защиту.

Соблюдайте особую осторожность при движении по асфальтовому покрытию в летнее время.

При движении по железнодорожным переездам накройте их досками во избежание повреждения.

Перед пересечением реки измерьте глубину реки с помощью ковша и перемещайтесь на небольшой скорости. Не пересекайте реку вброд, если уровень воды выше, чем верхний каток гусеницы.

При движении по пересеченной местности снизьте скорость хода. Так вы обеспечите защиту машины от повреждений.



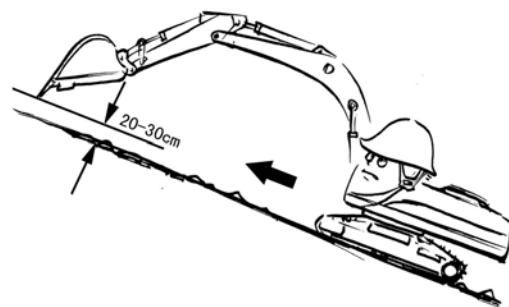
Запрещено выполнять операции, которые привести к повреждению гусениц и шасси.

Во избежание соскальзывания перед перемещением машины на прицеп и с прицепа удалите снег и лед с башмаков гусениц.

Запрещается выполнять операции подъема и погрузки бревен.

При движении вверх или вниз по склону следует держать ковш на высоте 20-30 см от земли. Если машина начинает скользить или теряет устойчивость, следует немедленно опустить ковш.

Эксплуатация машины на склоне может быть опасной. Машина должна работать только на твердой поверхности. Если вам приходится работать на склоне, выровняйте участок земли, достаточно большой для парковки и поворота машины, и тогда вы можете управлять ею.

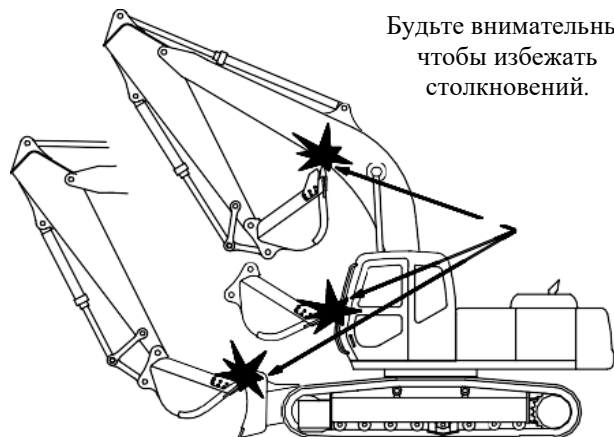
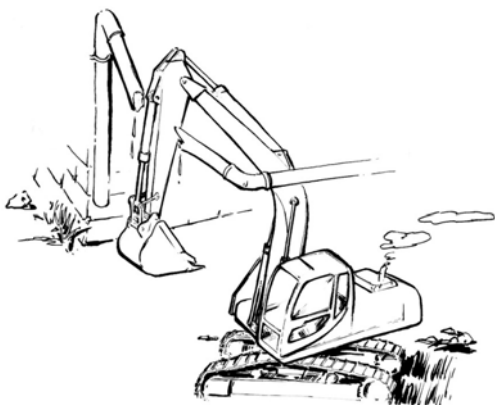




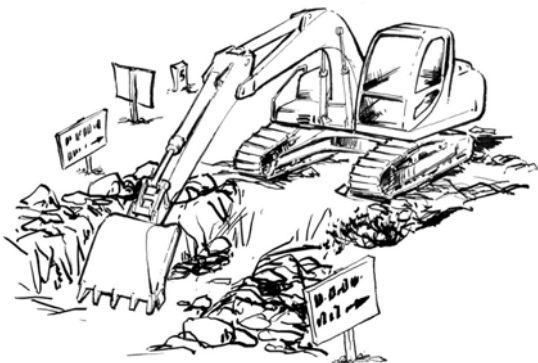
Если машина наклонилась во время работы, категорически запрещено из нее выпрыгивать! Плотнo зaтяните ремень безопасности и не высовывайте руки или ноги из кабины во избежание серьезных травм или летального исхода.

Съемное оборудование может во время работы коснуться других частей машины и повредить их. Перед началом работы убедитесь, что съемное оборудование находится на безопасном рабочем расстоянии. Соблюдайте

особую осторожность, когда элементы съемного оборудования приближаются к другим частям машины.



Не допускайте контакта стрелы и ковша с находящимися сверху препятствиями.

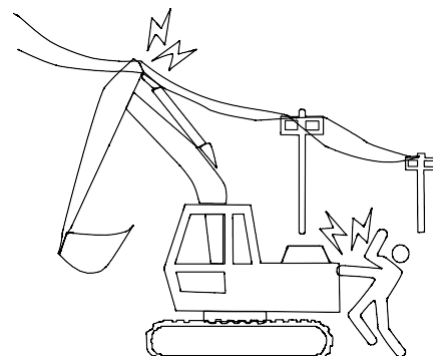


При глубоком копании не допускайте удара нижней части стрелы и шланга цилиндра ковша о поверхность грунта. Ковш предназначен исключительно для копания. Запрещается использовать ковш для измельчения горных пород или проделывания отверстий в горных породах. Перед началом земляных работ проверьте расположение кабелей, газопроводов и водопроводных магистралей и отметьте расположение подземных коммунальных сетей.

Контакт с проводами электропередач может привести к травмам или летальному исходу, не приближайте машину к проводам электропередач! Осмотрите область над машиной, уточните расстояние между проводами электропередач, машиной и поверхностью земли. По возможности нужно отключить электроснабжение. Если отключить питание невозможно, обратитесь за помощью к регулировщику.

Если машина коснулась высоковольтного провода:

- Предупредите всех находящихся рядом людей, чтобы они не приближались к машине.
- Если удастся прекратить контакт с проводом, сделайте это и покиньте опасную зону.
- Если отсоединиться не получается, оставайтесь в кабине до тех пор, пока



энергетическая компания не отрежет провода (или не выключит ток) и не разрешит отъехать от опасной зоны.

● Если начался пожар, прижмите ноги как можно ближе к туловищу и прыгивайте на землю, стараясь не касаться ее руками. Постарайтесь прыгнуть в безопасное место.

Запрещено вести работы рядом с крутым обрывом или на мягком грунте, где возрастает опасность переворачивания. Если приходится работать рядом с крутым обрывом или на мягком грунте, расположите гусеницы машины перпендикулярно краю рабочей поверхности.



При работе в зоне повышенной опасности (в частности, на краю обрыва) необходимо соблюдать повышенную осторожность.

Сохраняйте безопасное расстояние от края, чтобы не допустить опрокидывания.

Запрещается вести работы под скалой или утесом, потому что обвал края скалы или оползень может стать причиной серьезных травм. При работе избегайте контакта со свисающими объектами или штабелями.

При работе на берегу реки, под свисающими предметами или внутри зданий остерегайтесь падающих горных пород, грунта, висящих веток и избегайте ситуаций, которые могут привести к переворачиванию.

Не копайте грунт прямо под машиной. Это может привести к опрокидыванию и сползанию машины, а также к травмам.

Парковка машины

По возможности паркуйте машину на плоской поверхности, опустив съемное оборудование и установив стояночный тормоз. Во избежание травм и порчи имущества убедитесь, что машина не сдвинется с места.

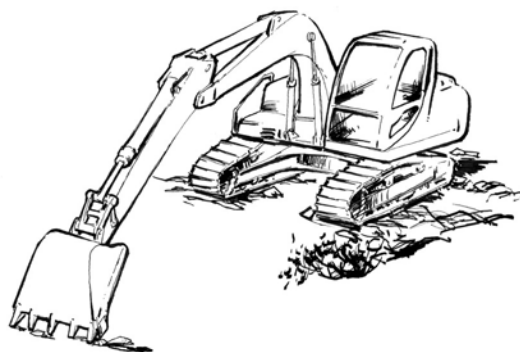
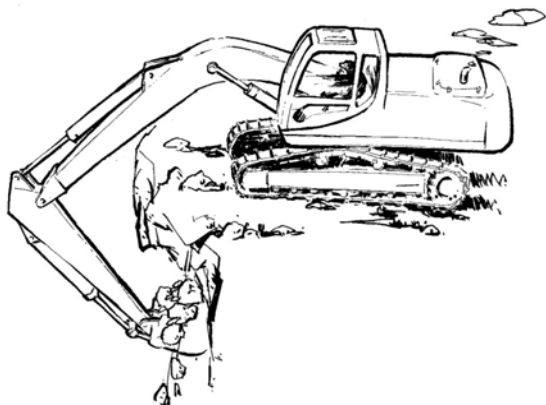
Обратите внимание на все, что представляет собой опасность сверху: падающие камни, линии электропередач и другие опасные объекты.

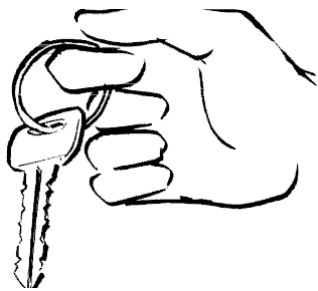
Учитывайте состояние грунта. Запрещается парковать машину рядом с краем обрыва, котлована или ямы.

Учитывайте также окружающие природные условия: угрозу наводнения, сильного снегопада, грозы, сильного ветра и значительного понижения температуры воздуха. Все это может помешать нормальной работе машины.

Не загромождайте проезд, не ставьте машину на подъездных путях к объекту и дорогах и проездах, которые могут понадобиться в чрезвычайной ситуации.

Если возникает необходимость припарковать машину на наклонной поверхности, необходимо опустить инструменты на землю, включить стояночный тормоз (если имеется). Под гусеницы установите противооткатные упоры со стороны уклона или с обеих сторон, чтобы предотвратить нежелательное перемещение машины.





Не паркуйте машину на строящейся дороге. Если вам нужно припарковаться в таком месте, то, в соответствии с местными правилами, используйте флаги в дневное время и сигнальные огни или проблесковые маячки в ночное время, чтобы предупредить других сотрудников и водителей транспортных средств.

При парковке на дорогах общего пользования необходимо соблюдать все действующие правила и требования. Возможно, потребуется закрепить на машине дополнительные предупредительные знаки или осветительные приборы.

Перед выходом из машины опустите съемное оборудование и другие инструменты, установите стояночный тормоз (если имеется).

Переведите рычаг отключения сервопривода (если имеется) в положение LOCK.

Установите стояночный тормоз (если имеется).

Чтобы постепенно охладить двигатель, оставьте его работать на холостом ходу в течение пяти минут по окончании работы.

Заглушите двигатель и вытащите ключ из замка зажигания.

Переведите выключатель аккумуляторной батареи в положение «О», чтобы предотвратить разрядку аккумулятора (если имеется).

Покидая машину, закройте все защитные крышки оборудования и двери на ключ. Вытащите ключ и держите его при себе.

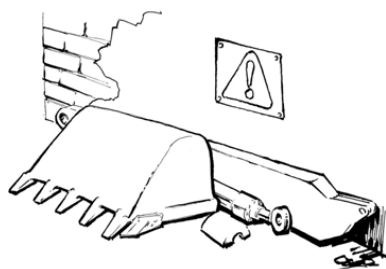
Опускание навесного оборудования при заглушенном двигателе

⚠ ВНИМАНИЕ

Если машина управляется электрогидравлическим рычагом управления, переведите пусковой переключатель двигателя в положении ВКЛ (ON), чтобы опустить навесное оборудование. Установите пусковой переключатель в положение OFF после опускания навесного оборудования.

Чтобы опустить инструмент на землю или дно прицепа, переведите все рычаги управления в положение DOWN. Если отпустить рычаги, они возвращаются в положение HOLD.

Безопасное хранение комплектующих



Необходимо обеспечить безопасное хранение комплектующих и инструментов, так как в случае падения они могут стать причиной травм или летального исхода. Не пускайте детей и посторонних на участок хранения оборудования или принадлежностей.

Меры предосторожности при проведении технического обслуживания машины

Подготовка рабочей зоны

Для проведения ремонтных работ выберите чистое место с плоской поверхностью достаточной площади и освещенности и с хорошей вентиляцией. Очистите поверхность земли в рабочей зоне, удалите остатки топлива, смазочного масла и воды, на скользкие поверхности нанесите слой песка или другого абсорбирующего материала.

Рабочая зона должна оставаться чистой и сухой.

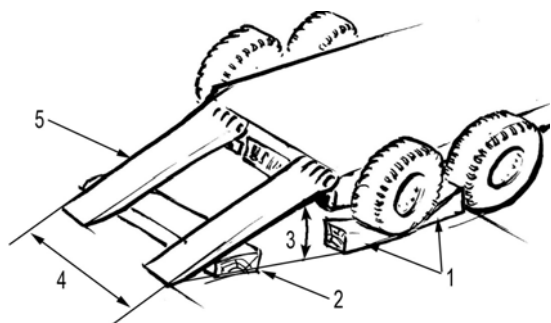
Надежно зафиксируйте машину на месте.

Никогда не пытайтесь работать на машине, не закрепив ее предварительно.

Перед работой на машине всегда опускайте навесное оборудование на землю.

Если необходимо работать на поднятой машине или навесном оборудовании, надежно закрепите машину или навесное оборудование. Не опирайте машину на шлакоблоки, полые шины или стойки, которые могут разрушиться под постоянной нагрузкой. Не работайте под машиной, которая поддерживается только домкратом.

Сведения о транспортировке



1. Брус
2. Клин
3. Угол (не более 15°)
4. Расстояние между направляющими
5. Эстакада

Необходимо соблюдать нормативные требования, предъявляемые к параметрам перевозимого груза (масса, длина, ширина, высота).

Соблюдайте установленные правила погрузки и разгрузки.

Погрузку и разгрузку необходимо осуществлять на ровной поверхности.

Отключите функцию автоматического холостого хода.

Установите переключатель скорости хода на низкую скорость.

Зафиксируйте колеса прицепа с помощью противооткатных упоров.

Используйте погрузочную эстакаду, подходящую для транспортировки машины. Учитывайте размер, подъемную мощность, угол наклона и высоту. Убедитесь, что на погрузочной эстакаде нет льда, грязи и снега.

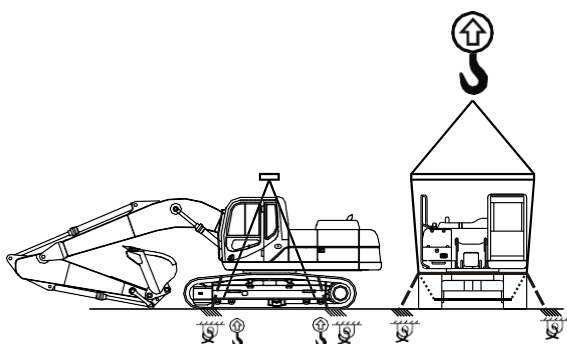
Установите навесное оборудование и ковш в передней правой части машины и заведите машину на прицеп, если навесное оборудование или ковш установлены. Если навесное оборудование или ковш не установлены, заведите машину на прицеп задним ходом в соответствии с указаниями.

Для фиксации машины на прицепе используйте цепи и специальные блоки.

Во время операции в рабочей зоне не должно быть посторонних.

Разместите все рабочее оборудование в правильном положении для транспортировки, закрепите все инструменты, съемное или дополнительное оборудование с помощью цепей или других устройств, чтобы не допустить его нежелательного перемещения.

Подъем машины



Перед подъемом машины уточните ее массу, которая указана на табличке производителя на машине. Масса машины, указанная на табличке производителя, не включает массу дополнительного навесного оборудования.

Используйте для подъема кабели и тросы нужной номинальной прочности. Вычислите

максимальную грузоподъемность крана и тросов, чтобы обеспечить безопасность операции. Запрещено использовать при подъеме ножную педаль.

Затяните стальные тросы по отдельности в отверстиях первых двух и последних двух башмаков гусеницы.

Сварочные работы



Все специалисты, участвующие в сварочных работах, должны иметь сертификаты профессиональной пригодности. Сварочные работы проводятся в специально оборудованных для этого местах с соблюдением инструкций ниже.

Перед выполнением сварочных работ отключите выключатель аккумуляторной батареи (если имеется). В противном случае переведите пусковой переключатель в положение OFF, отключите аккумулятор, контроллеры, GPS и другое электрическое оборудование.

Удалите всю краску в месте сварки, чтобы не допустить образования вредных газов.

Старайтесь не вдыхать пары горячей краски.

Запрещено выполнять сварку труб, а также проводить огневые работы с резиновыми шлангами и электрическими проводами.

Перед сварочными работами необходимо стравить остаточное давление. Запрещается сваривать трубки, зафиксированные в конструкции машины.

При проведении сварочных работ необходимо использовать средства индивидуальной защиты, устанавливать защитные экраны и предупреждать окружающих о проводимых работах с помощью специальных знаков.

Обеспечьте хорошую вентиляцию пространства.

Уберите все легковоспламеняющиеся материалы, подготовьте огнетушитель.

Регулярно очищайте оборудование



Во избежание поломки машины и травм необходимо регулярно удалять с поверхностей остатки масла и металлические частицы. Поддерживайте чистоту двигателя, радиатора, электрического аккумулятора, гидравлических шлангов, топливного бака и кабины.

Очистку оборудования следует проводить только с использованием подходящих средств индивидуальной защиты. Возможные риски: воздействие химикатов, скользкие поверхности, вода под высоким давлением, разлив или просыпание материалов.

Запрещается направлять прямые потоки воды на сенсорные элементы, соединители и другие элементы электрической системы.

Попадание воды в электрическую систему может привести к неправильному функционированию электроники.

Шум

Шум

Уровень шума, создаваемого машиной, соответствует стандартам, действующим в странах ЕС (и странах, принимающих директивы ЕС).

Машина соответствует требованиям стран ЕС и всем необходимым директивам ЕС. Эквивалентный уровень звукового давления L в децибелах A на месте оператора, измеренный в соответствии с процедурами рабочего цикла стандарта ISO 6396, ≤ 79 дБ(A) для кабины производства KoluPator.

Эквивалентный уровень звукового давления, измеренный в соответствии с процедурами

рабочего цикла стандарта ISO 6395, равен 94 дБ (а).

Запасные части, подлежащие регулярной замене

№	Запасные части, подлежащие регулярной замене	Кол- во	Интервалы замены
1	Фильтрующий элемент обратного фильтра гидравлического масла	1	Каждые 6 месяцев или каждые 1000 ч (в зависимости от того, что наступит раньше)
2	Фильтрующий элемент всасывающего фильтра гидравлического масла	1	Каждый год или каждые 2000 ч (в зависимости от того, что наступит раньше)
3	Топливный шланг (топливный бак — фильтр грубой очистки топлива)	1	Каждые два года или каждые 4000 ч (в зависимости от того, что наступит раньше)
4	Топливный шланг (фильтр грубой очистки топлива — топливоподкачивающий насос)	1	
5	Топливный шланг (топливоподкачивающий насос — топливный фильтр)	1	
6	Топливный шланг (топливный фильтр — насос высокого давления)	1	
7	Топливный шланг (обратный топливный шланг)	1	
8	Обратный шланг турбонагнетателя	1	
9	Шланговое соединение (от насоса к главному распределительному клапану)	2	
10	Шланговое соединение (главный всасывающий шланг)	1	
11	Шланг рабочего оборудования (впускной шланг цилиндра стрелы и сливной шланг)	4	
12	Шланг рабочего оборудования (впускной шланг цилиндра стрелы и сливной шланг)	2	
13	Шланг рабочего оборудования (впускной шланг цилиндра стрелы и сливной шланг)	2	
14	Шланг съемного оборудования	4	
15	Шланг контура поворота (впускной шланг двигателя поворота и сливной шланг)	2	
16	Шланг контура хода (от управляющего клапана к шарнирному соединению)	4	
17	Шланг контура хода (от шарнирного соединения к двигателю хода)	4	
18	Ремень безопасности	1	Каждые три года или каждые 6 000 ч (в зависимости от того, что наступит раньше)

Примечание.

1. Для обеспечения безопасной эксплуатации машины необходимо регулярно заменять компоненты, перечисленные в таблице выше, так как они играют важную роль в обеспечении безопасности (в том числе пожарной).

2. Со временем материалы, из которых изготовлены эти компоненты, изнашиваются, теряют свою прочность под воздействием коррозии и становятся непригодными к эксплуатации.

Кроме того, состояние этих компонентов практически невозможно определить визуально в рамках планового технического обслуживания. Поэтому независимо от внешнего вида компонентов и частоты эксплуатации машины рекомендуется регулярно менять эти компоненты, чтобы они сохранили рабочие характеристики.

3. Если детали приходят в негодность до истечения планового периода эксплуатации, необходимо немедленно заменить или отремонтировать их.

4. Если на зажиме трубы для крепления шланга заметны следы деформации или трещины, его необходимо заменить вместе со шлангом.

5. Заменяйте уплотнительные кольца, герметизирующие прокладки и другие элементы одновременно с заменой шланга.

6. Для замены основных компонентов, обеспечивающих безопасность эксплуатации, обращайтесь к местному дилеру компании KoluPator.

Применение и основные технические характеристики

Области применения

Эта машина предназначена для копания и погрузки грунта класса I-IV. (Грунт и порода делятся на 16 классов в зависимости от степени сложности копания.) Машина также может быть оснащена землеройным ковшом, передним ковшом экскаватора, гидравлическим молотом, грейферным ковшом и т. д.

Погрузчик представляет собой оборудование общего назначения и не подходит для использования вблизи легковоспламеняющихся, взрывоопасных, ядовитых веществ и в условиях сильной запыленности.

Требования к рабочей среде

1. Высота: ≤ 1200 м
2. Температура окружающего воздуха:
-20°C ~ 40°C

превышать центр верхнего катка гусеницы во время работы машины (на ровной поверхности или на склоне).

ВНИМАНИЕ

Меры предосторожности при эксплуатации и обслуживании и правила безопасности, описанные в этом руководстве, применимы

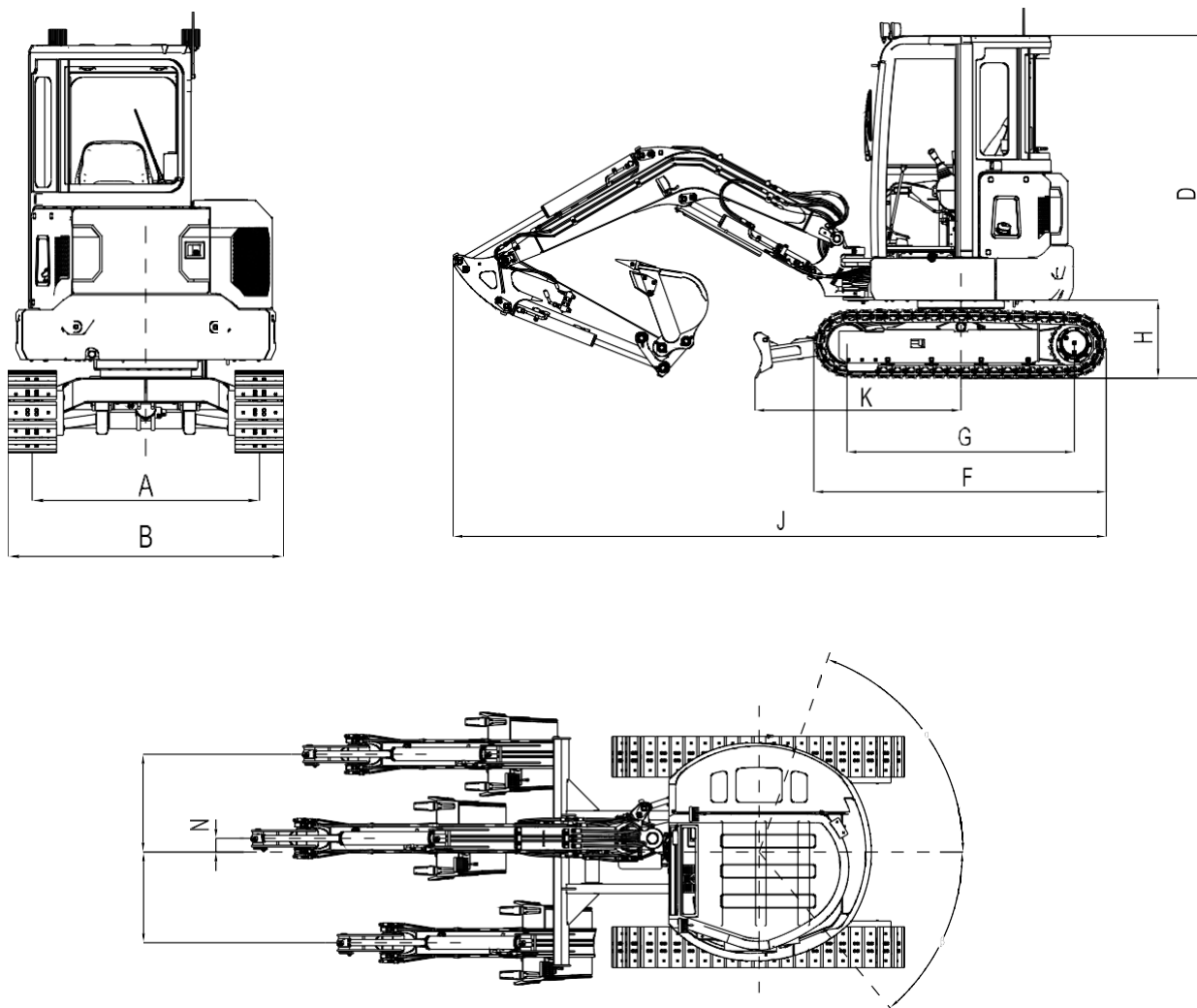
только при условии использования машины по назначению! Не используйте машину вне указанного диапазона применения.

Компания KoluPator не несет ответственности за инциденты, связанные с нарушением техники безопасности. Пользователи несут ответственность за соблюдение техники безопасности при эксплуатации. В любом случае не выполняйте действия, запрещенные в данном руководстве.

Основные технические характеристики

Все номинальные рабочие характеристики были определены для эксплуатации на твердой плоской поверхности. Если машина эксплуатируется в условиях, отличающихся от вышеописанных (например, работа ведется на мягком или неровном грунте либо на наклонной поверхности), необходимо учитывать возможные изменения в номинальных параметрах.

Чертеж внешнего вида



Технические характеристики машины

Описание	Ед. изм.	Технические характеристики
Эксплуатационная масса	кг	3980 (закрытая кабина) 3860 (открытая кабина)
Диапазон емкости ковша	м ³	0,07 ~ 0,11
Стандартная емкость ковша	м ³	0,11
Скорость хода (высокая/низкая)	км/ч	4,6/2,7 (ходовой электродвигатель КУВ) 4,2/2,5 (ходовой электродвигатель Eddie)
Скорость поворота	об/мин	10
Преодолеваемый подъем		30° (58 %)
Давление на грунт	кПа	33,6
J: Общая длина	мм	4810
Общая ширина (ширина башмака гусеницы: 300 мм)	мм	1700
Общая высота	мм	2500
D: Высота кабины	мм	2500
*H: Просвет проходимости противовеса	мм	580
Радиус поворота заднего торца поворотной платформы	мм	850
G: Длина гусеницы по земле	мм	1675
F: Длина ходовой части	мм	2100
A: Колея гусеничного хода	мм	1400
B: Ширина ходовой части (ширина башмака гусеницы: 300 мм)	мм	1700
K: Расстояние от отвала до центра поворота	мм	1517
L: Расстояние до центра поворота (поворот вправо)	мм	772
M: Расстояние до центра поворота (поворот влево)	мм	537
N: Расстояние от инструмента до центра поворота	мм	100
α: Максимальный угол поворота рабочего оборудования влево		70°
β: Максимальный угол поворота рабочего оборудования вправо		50°

Примечание. Размеры, отмеченные звездочкой (*), не включают высоту грунтозацепа.

Технические характеристики основных компонентов

			Клапан насоса KYB	Клапан насоса INLINE
Двигатель	Модель	Ед. изм.	Yanmar 3TNV88F-ESLY	
	Тип		4-тактный, водяное охлаждение, прямой впрыск	
	Тип охлаждения		Водяное охлаждение	
	Последовательность зажигания		1-3-2-1	
	Цилиндр × ход	мм	88 × 90	
	Рабочий объем цилиндра	л	1,642	
	Степень сжатия		19:1	
	Номинальная мощность		18,2 кВт/2200 об/мин	
	Полезная мощность		/	
	Максимальный крутящий момент (1320 об/мин)	Нм	94,2	
	Объем масла	л	6,7	
	Масса нетто дизельного двигателя	кг	170	
	Максимальная скорость вращения (без нагрузки)	об/мин	2350	
	Минимальная скорость вращения (без нагрузки)	об/мин	1200	
	Номинальный расход масла	г/кВт.ч	238	
	Вентилятор		8-φ410 мм	
	Стартер		12 В — 1,7 кВт	
	Генератор		12 В — 55 А	

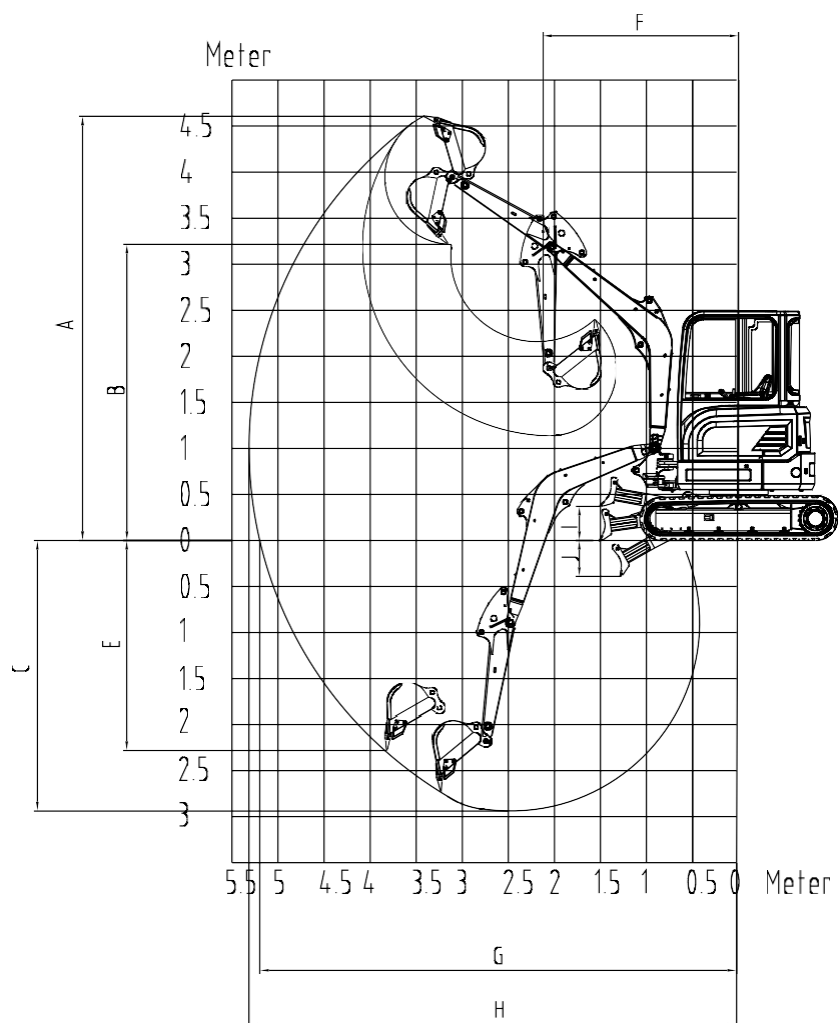
			Клапан насоса KYB	Клапан насоса INLINE
Гидравлическая система	Главный насос		Чувствительный к нагрузке насос переменной производительности + зубчатый насос	Чувствительный к нагрузке насос переменной производительности
	Максимальный расход	л/мин	92,4 × 8,8	99
	Максимальное давление в контуре рабочего оборудования	МПа	24,5	24,5
	Максимальное давление в контуре поворотного механизма	МПа	18,6	23,5
	Максимальное давление в контуре хода	МПа	24,5	24,5
	Насос контура управления		Шестеренный насос	Снижение давления главного насоса
	Контур управления	МПа	3,9	3,5

	Цилиндр стрелы	Число фаз × диаметр штока × ход	мм	1-φ80 × φ45 × 510
	Цилиндр рукояти	Число фаз × диаметр штока × ход	мм	1-φ80 × φ45 × 590
	Цилиндр ковша	Число фаз × диаметр штока × ход	мм	1-φ70 × φ40 × 465
	Цилиндр отвала	Число фаз × диаметр штока × ход	мм	1-φ100 × φ55 × 142
	Цилиндр отклонения	Число фаз × диаметр штока × ход	мм	1-φ80 × φ40 × 400
Рабочее оборудование	Стрела		мм	2 450
	Рукоять		мм	1 320
Ходовая система	Ширина башмака гусеницы		мм	300
	Гусеница		шт.	2
	Число башмаков гусеницы (на каждой стороне)			45
	Натяжитель гусеничной цепи		шт.	2
	Звездочки		шт.	2
	Направляющее колесо		шт.	2
	Опорные катки		шт.	по 4
	Верхние катки		шт.	по 1
Электрическая система	Напряжение		В	12
	Аккумуляторная батарея			12 В 95 А·ч

			Клапан насоса KYB	Клапан насоса INLINE
Система кондиционера	Хладопроизводительность		Вт	2500
	Расход охлаждающего воздуха		м ³ /ч	260
	Теплопроизводительность		Вт	3 000
	Расход теплого воздуха		м ³ /ч	260
	Напряжение		В пост. тока	12
	Общая потребляемая мощность		Вт	<200
	Мощность компрессора		кВт	2,3
	Хладагент			R134a
	Объем заполнения для хладагента		г	1000 г±50
	Компрессор			FM10G11
	Фреон			PAG100

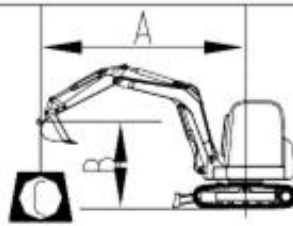
Рабочий диапазон

Длина рукояти	1320 мм
H: Максимальный радиус копания	5385 мм
G: Максимальный радиус копания грунта	5270 мм
C: Максимальная глубина копания	3085 мм
E: Максимальная вертикальная глубина копания	2503 мм
B: Максимальная высота разгрузки	3310 мм
A: Максимальная высота черпания	4710 мм
F: Минимальный радиус поворота	2416 мм
Максимальное усилие резания грунта ковшом	30 кН
Максимальное напорное усилие рукояти	20 кН (система KYB); 22 кН (система INLINE)
I/J: Смещение отвала вверх/вниз	370 мм/390 мм



Грузоподъемность KP35U

KP35U



Boom 2451mm(8ft)

11 cu yd
111kg (243lb)

State Of D/Blade : Down

Load point height B		Load radius A							
		2.0m(6.5ft)		3.0m(10ft)		4.0m(13ft)		MAX	
		Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs A(m/ft)
3.0 m (10ft)	kg lb					# 650 #1433	490 1080	# 660 # 1455	450 992 4.198 13.8
2.0 m (6.6ft)	kg lb			# 840 #1852	780 1720	# 710 # 1543	480 1058	# 670 # 1477	370 816 4.620 15.2
1.0 m (3.3ft)	kg lb			# 1200 # 2646	720 1587	# 820 # 1808	460 1014	# 690 # 1521	340 750 4.747 15.6
GROUND LEVEL	kg lb	# 1730 # 3814	1270 2800	# 1390 # 3064	680 1499	# 900 #1984	440 970	# 720 # 1587	340 750 4.607 15.1
-1.0 m (-3.3ft)	kg lb	# 2410 # 5291	1290 2844	# 1330 # 2932	670 1477	# 830 # 1830	440 970	# 750 # 1653	410 904 4.167 13.7

State Of D/Blade : Up

Load point height B		Load radius A							
		2.0m(6.5ft)		3.0m(10ft)		4.0m(13ft)		MAX	
		Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs A(m/ft)
3.0 m (10ft)	kg lb					630 1389	490 1080	580 1279	450 992 4.198 13.8
2.0 m (6.6ft)	kg lb			# 840 #1852	780 1720	620 1367	480 1058	490 1080	370 816 4.620 15.2
1.0 m (3.3ft)	kg lb			950 2094	720 1587	610 1323	460 1014	460 1014	340 750 4.747 15.6
GROUND LEVEL	kg lb	# 1730 # 3814	1270 2800	910 2006	680 1499	580 1279	440 970	460 1014	340 750 4.607 15.1
-1.0 m (-3.3ft)	kg lb	1780 3924	1290 2844	900 1984	670 1477	580 1279	440 970	550 1213	410 904 4.167 13.7

1. Do not attempt to lift or hold any load that is greater than these rated values at their specified load radius and height. Weight of all accessories must be deducted from the above lifting capacities.
2. The above rated loads are in compliance with ISO 10567 Hydraulic Excavator Lift Capacity Rating Standard. They do not exceed 87% of hydraulic lifting capacity or 75% tipping load.
3. Ratings at bucket lift hook.

4. Lifting capacities are based on machine standing on level, firm, and uniform ground.
5. # Indicates the load is limited by hydraulic capacity rather than tipping capacity.
6. Operator should be fully acquainted with the operator's and Maintenance Instructions before operating this machine and rules for safe operation of equipment should be adhered to at all times.

74A9567

Руководство по эксплуатации

Перед началом работы

Посадка в машину и выход из нее



Перед посадкой в машину или выходом из нее очистите поручни и ступеньки от масла или грязи. Отремонтируйте поврежденные детали и затяните ослабленные болты.

Наступайте только на те части машины, где есть ступеньки или поручни.

При посадке в машину и выходе из нее следует развернуться лицом к машине. Возьмитесь за поручни, идите по ступенькам и обеспечьте три точки контакта (две ноги и одна рука или две руки и одна нога).

Запрещается спрыгивать с машины!

Запрещается садиться в машину или выходить из нее во время движения.

Запрещается использовать рычаг управления в качестве поручня при посадке в машину или выходе из нее.

Не забирайтесь на машину и не спускайтесь с нее, перенося инструменты или другие предметы. С помощью каната поднимите необходимые инструменты на платформу управления.

Ежедневный осмотр

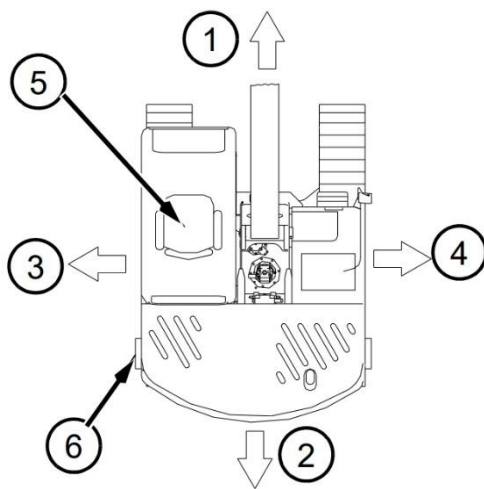
Для продления срока службы машины перед посадкой в машину и запуском двигателя необходимо провести внешний осмотр машины.

Осмотрите зону вокруг машины и под машиной. Убедитесь в отсутствии незатянутых болтов, скоплений мусора, утечек гидравлического масла и охлаждающей жидкости, поломанных или изношенных запчастей.

Проверьте состояние рабочего оборудования и компонентов гидравлической системы.

Проверьте уровень масла, охлаждающей жидкости и топлива. Дополнительные сведения см. в разделе «График интервалов обслуживания».

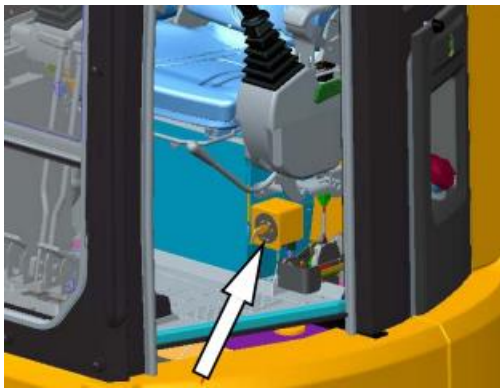
Направления



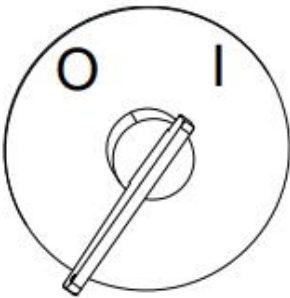
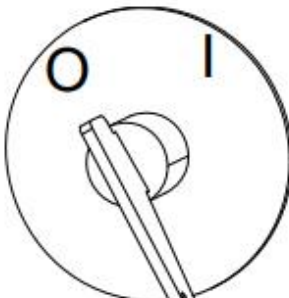
1. Перед
2. Зад
3. Левая сторона
4. Правая сторона
5. Кабина
6. Двигатель хода

Направления (лево, право, перед и зад) в этом руководстве указаны для машины, в передней части которой находится кабина, а в задней — двигатель хода.

Выключатель аккумуляторной батареи



Выключатель аккумуляторной батареи расположен в нижней левой части сиденья

Выключатель аккумуляторной батареи — ON	Выключатель аккумуляторной батареи — OFF
	
Сейчас ключ выключателя аккумуляторной батареи повернут в положение «I» (ON). Перед запуском двигателя поверните ключ выключателя аккумуляторной батареи по часовой стрелки до положения I (ON).	Сейчас ключ выключателя аккумуляторной батареи расположен вертикально и повернут в положение «O» (OFF). При повороте выключателя в положение «O» (OFF) отключается питание машины.

⚠ ОСТОРОЖНО

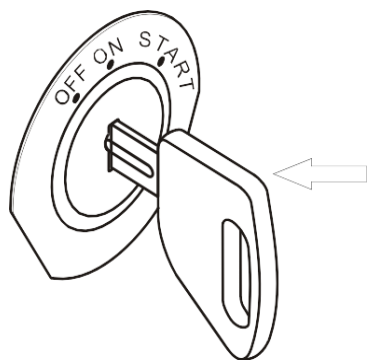
Отключение выключателя аккумуляторной батареи при работающем двигателе повредит электрическую систему машины.

Если машина не будет использоваться в течение некоторого времени, отключите выключатель, чтобы избежать утечки тока или других нежелательных последствий. При выполнении сварочных работ на машине необходимо отключите выключатель и разъем прибора, чтобы избежать перегрева деталей прибора.

Пусковой переключатель



Пусковой переключатель (он также называется переключателем зажигания), который используется для запуска и остановки двигателя, располагается на панели управления справа от кресла водителя. См. рисунок:



Вставьте ключ в замок зажигания и поверните его против часовой стрелки, чтобы осуществить принудительный холодный запуск. Зимой переведите ключ в положение ON, прежде чем запускать двигатель — загорится индикатор предварительного нагрева двигателя. Отпустите ключ, чтобы он вернулся в положение OFF после предварительного нагрева. Затем переведите пусковой переключатель в положение START, чтобы запустить двигатель.

OFF — все электроприборы выключены.

ON — когда переключатель находится в этом положении, включается электрическая система машины.

START — когда переключатель находится в этом положении, запускается двигатель. Отпустите ключ пускового переключателя из этого положения — ключ автоматически вернется в положение ON.

⚠ ВНИМАНИЕ	⚠ ОСТОРОЖНО
Ключ пускового переключателя можно вставлять и вынимать только в положении OFF.	Во время предварительного прогрева двигателя не пытайтесь завести машину в течение более 15 секунд. В противном случае заряд батареи израсходуется очень быстро.

⚠ **ОСТОРОЖНО**

Прежде чем запускать двигатель, убедитесь, что выключатель аккумуляторной батареи находится в положении I, рычаг отключения сервоклапана — в положении LOCK, другие рычаги управления и педали — в нейтральном положении.

Если двигатель не запускается, перед повторным запуском переведите пусковой переключатель в положение OFF, в противном случае можно повредить пусковой переключатель.

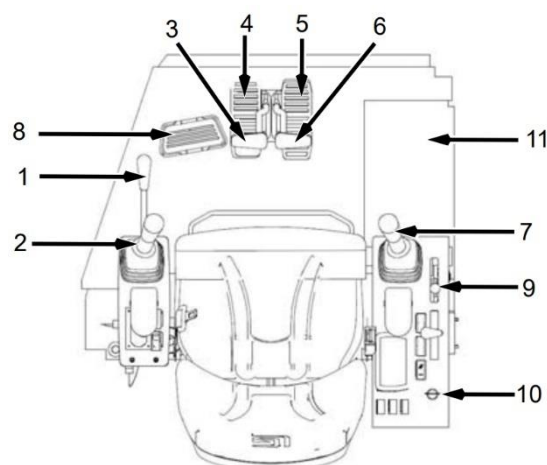
Продолжительность попытки завести двигатель с помощью пускового переключателя не должна превышать 10 с за раз. Перед повторной попыткой необходимо подождать не менее 30 сек.

После трех попыток подряд нужно дать пусковому двигателю и электромагниту открытия воздушной заслонки остыть. Несоблюдение этого требования снижает срок службы аккумуляторной батареи и может привести к повреждению пускового двигателя и электромагнита.

Различия между пусковым переключателем и выключателем аккумуляторной батареи

При отключении выключателя отключается электрическая система машины. Однако выключение пускового выключателя может отключить только некоторые части приборов, аккумуляторная батарея останется подключена к машине, поэтому некоторые приборы могут продолжать работать.

Элементы управления

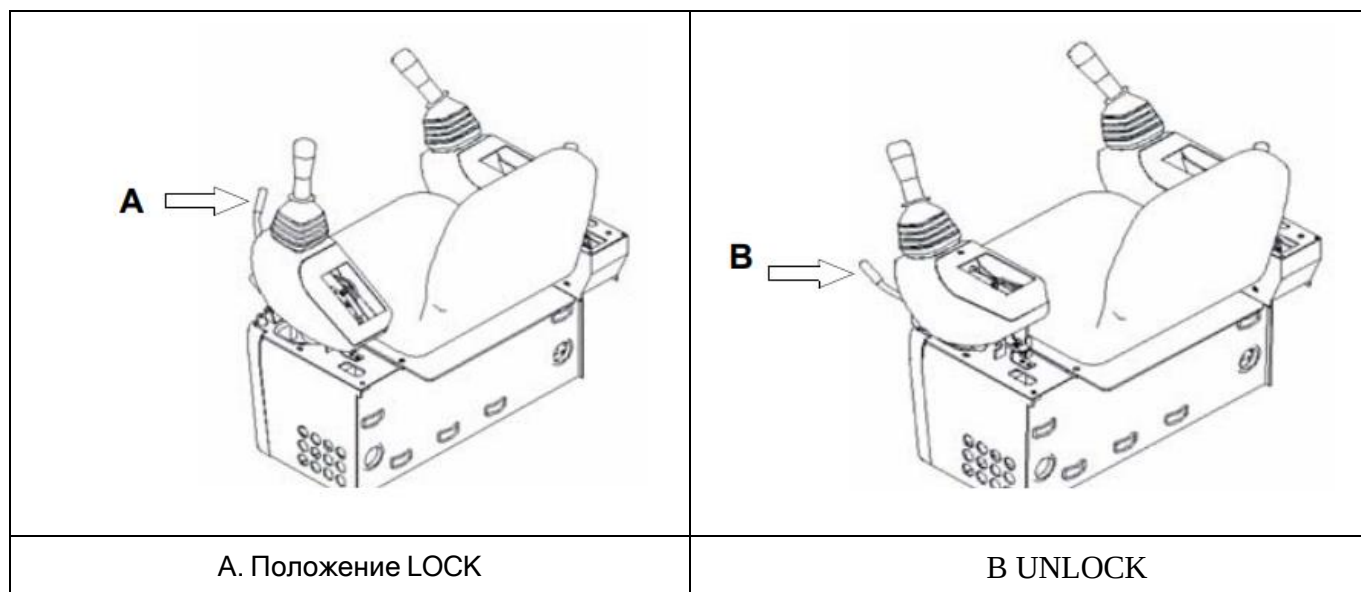


- a. Рычаг отключения сервопривода
- b. Левый рычаг управления/кнопка звукового сигнала/колесико и замок поворота навесного оборудования
- c. Левая педаль хода
- 4. Левый рычаг контроля хода
- 5. Правый рычаг контроля хода
- 6. Правая педаль хода
- 7. Правый рычаг управления
- 8. Педаль дополнительного оборудования (дополнительно)
- 9. Рычаг управления отвалом
- 10. Регулятор оборотов двигателя
- 11. Блок кондиционера (при наличии)

Рычаг отключения сервопривода

Рычаг отключения сервоклапана контролирует подачу масла в управляющий клапан. Если рычаг отключения сервоклапана находится в положении LOCK, машина не двинется с места, даже если водитель приведет в движение рычаг ручного управления или рычаг управления дросселем.

Переведите рычаг отключения сервопривода в положение блокировки функции управления. Тогда рычаг ручного управления и рычаг контроля хода заблокируются, и навесное оборудование, двигатель хода и двигатель поворотного механизма не будут работать.



Во избежание нежелательного перемещения машины переведите рычаг отключения сервоклапана в положение LOCK, прежде чем покинуть кабину.

Перед запуском двигателя переведите рычаг отключения сервоклапана в положение LOCK. В противном случае двигатель не заведется.

Переведите рычаг отключения сервопривода в положение разблокировки функции управления. Тогда рычаг ручного управления и рычаг контроля хода разблокируются, и навесное оборудование, двигатель хода и двигатель поворотного механизма будут работать нормально.

ВНИМАНИЕ

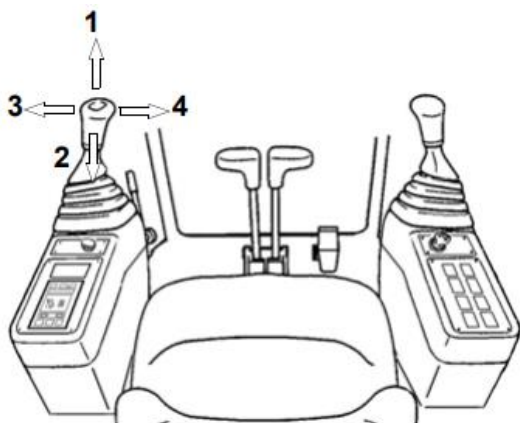
После остановки машины или перед выходом из кабины переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK, чтобы предотвратить случайное движение машины, иначе это может привести к серьезным травмам.

⚠ ВНИМАНИЕ

из кабины. Вы можете случайно задеть рычаг управления, стрела заденет вас, что приведет к травмам. Если стекло отсутствует или повреждено, его необходимо немедленно заменить.

Перед началом работы ознакомьтесь со всеми возможными положениями и функциями средств управления. Не высовывайте части тела

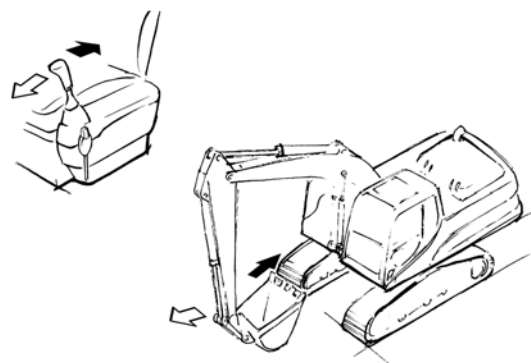
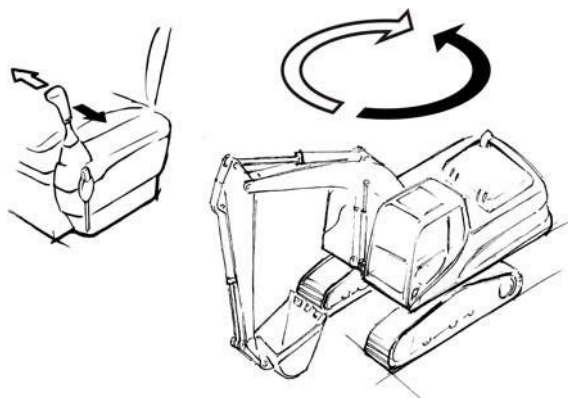
Левый рычаг управления используется для управления рукоятью и поворотом. Если отпустить рычаг управления, он возвращается в положение NEUTRAL, рукоять и поворотный механизм останавливаются.



1. Выдвинуть рукоять
2. Втянуть рукоять
3. Поворот влево
4. Поворот вправо

Управление рукоятью

Перемещение левого рычага управления вперед и назад позволяет выдвигать и втягивать рукоять соответственно.

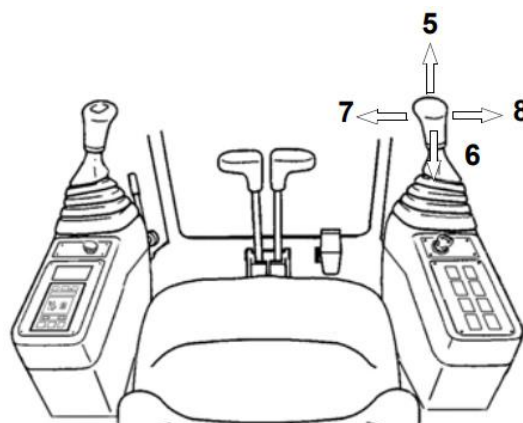


Управление поворотным механизмом

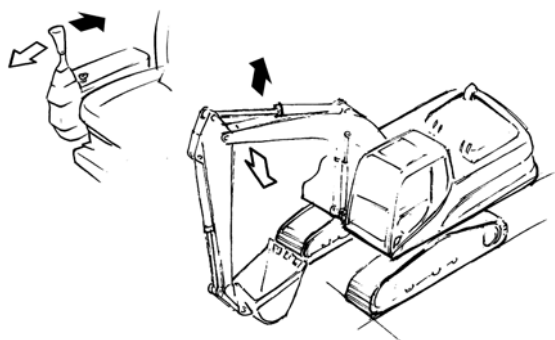
Нажмите на левый рычаг управления влево и вправо, чтобы повернуть верхнюю конструкцию влево и вправо.

Правый рычаг ручного управления используется для управления работой стрелы и ковша. Если отпустить рычаг управления, он возвращается в положение NEUTRAL, стрела и ковш блокируются.

5. Стрела вниз
6. Стрела вверх
7. Втягивание ковша
8. Выдвижение ковша



Управление стрелой



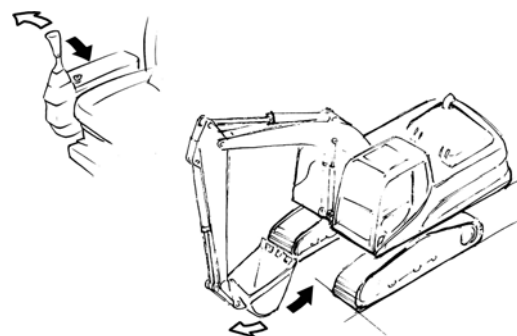
Переведите правый рычаг управления вперед или назад, чтобы опустить или поднять стрелу (соответственно).

Управление ковшом

Переведите правый рычаг управления влево или вправо, чтобы втянуть или выдвинуть ковш

Нажатие на рычаг управления в течение 15 секунд после остановки двигателя может привести к опусканию навесного оборудования на землю.

С помощью рычага ручного управления стравите остаточное давление в гидравлических линиях и опустите стрелу на платформу грузовика перед транспортировкой.



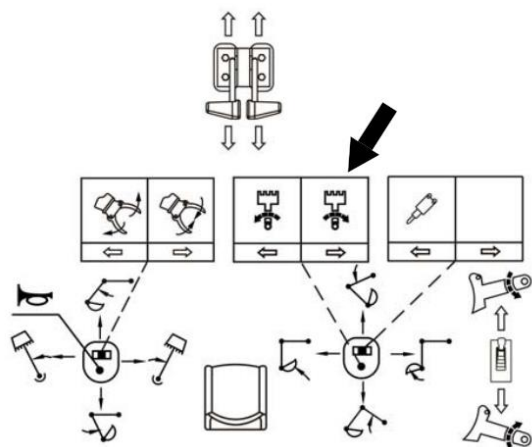
⚠ ОСТОРОЖНО

внезапно увеличивается.

Следите за рычагом управления при работе в режиме автоматического холостого хода, так как частота вращения двигателя

Медленно перемещайте рычаг управления, чтобы рабочее оборудование перемещалось медленно, и наоборот.

Управление отклонением стрелы

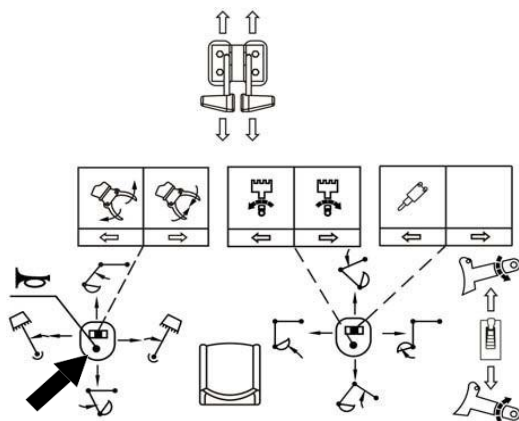


Нижняя кнопка сверху правого рычага управления — это кнопка переключения для управления работой ковша и отклонением стрелы. Колесико используется для управления навесным оборудованием, таким как гидравлический молот или гидравлические ножницы.

Нажмите и удерживайте кнопку переключателя отклонения стрелы большим пальцем правой руки, а затем поверните правый рычаг управления влево или вправо, чтобы повернуть все навесное оборудование влево или вправо вокруг шарнира поворотной платформы. Обратите внимание, что поворотная платформа, кабина и другие верхние части в это время не поворачиваются, а поворачивается навесное оборудование.

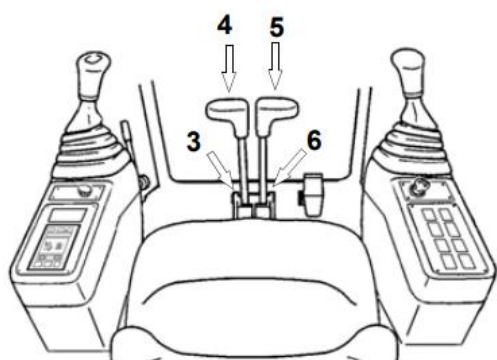
Не удерживая кнопку переключателя отклонения стрелы, поверните правый рычаг управления влево или вправо, чтобы втянуть или выдвинуть ковш.

Кнопка звукового сигнала



Кнопка звукового сигнала — это нижняя кнопка вверху левого рычага управления. Колесико используется для управления вращением гидравлических ножниц и другими операциями. При нажатии кнопки звукового сигнала раздается звуковой сигнал.

Рычаг контроля хода и педаль хода



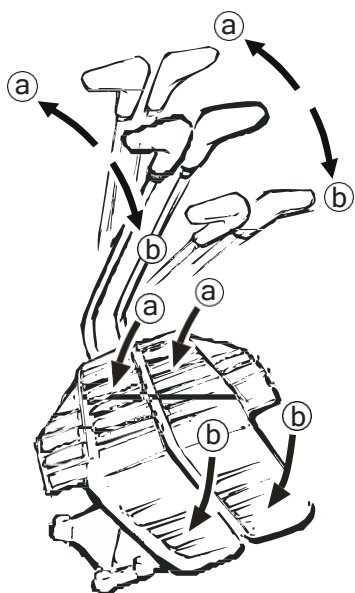
Левый и правый рычаг контроля хода (4), (5) и левая и правая педаль хода (3), (6) используются для выбора направления движения машины.

Инструкции по работе с рычагами управления ходом указаны ниже:

Переведите рычаг контроля хода вперед (направление а) — машина начнет движение вперед.

Переведите рычаг контроля хода назад (направление б) — машина начнет движение назад.

Если рычаг контроля хода находится в положении NEUTRAL (N), машина останавливается.



Инструкции по работе с педалями хода указаны ниже:

Выжмите педаль вперед (направление а) — машина начинает движение вперед.

Выжмите педаль назад (направление б) — машина начинает движение назад.

Если педаль хода находится в положении NEUTRAL (N), машина останавливается.

! ОСТОРОЖНО

Не нажимайте на педали, если не собираетесь начать движение. В противном случае внезапное перемещение машины может стать причиной серьезных травм и повреждений.

Если рама гусеницы сзади, машина начнет движение в направлении, противоположном направлению рычага контроля хода.

Перед тем, как перевести рычаг управления ходом, проверьте, куда направлена рама гусеницы. (Рама гусеницы направлена вперед, если звездочка сзади.)

Будьте осторожны при работе с педалью хода!

⚠ ВНИМАНИЕ

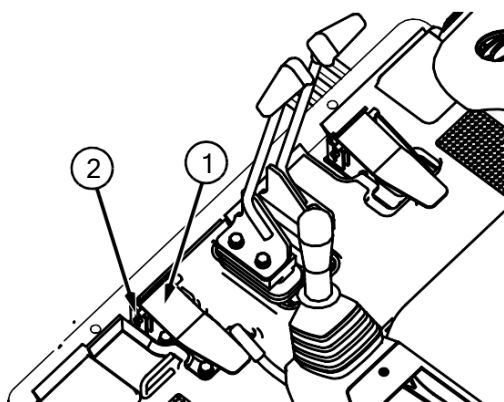
Если машине предстоит перемещение на дальнее расстояние (более 5 км), рекомендуется использовать прицеп.

Движение на дальние расстояния может привести к чрезмерному повышению температуры смазочного масла двигателя хода, и двигатель хода может быть поврежден. Если вы столкнулись с проблемами, и машине придется преодолеть большие расстояния, следуйте приведенным ниже инструкциям:

Состояние грунта	Шестерня передачи	Инструкции для перемещения на большие расстояния
Ровный горизонтальный грунт	Низкая передача	Передвигайтесь, расположив направляющее колесо перед машиной, а через 1,5 часа движения остановите машину на 20 минут или дольше, чтобы дать остыть двигателю хода. Повторяйте описанные выше действия, чтобы поддерживать машину в рабочем состоянии.

Состояние грунта	Шестерня передачи	Инструкции для перемещения на большие расстояния
Неровный грунт, песчаный грунт, уклон, каменистый грунт, сырая грязь	Низкая передача	Передвигайтесь, расположив направляющее колесо перед машиной, а через 1 час движения остановите машину на 20 минут или дольше, чтобы дать остыть двигателю хода. Повторяйте описанные выше действия, чтобы поддерживать машину в рабочем

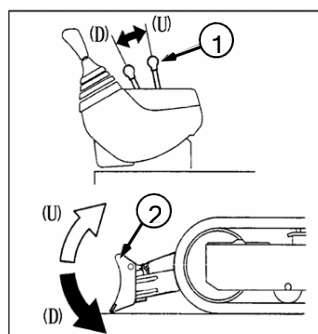
Педаль дополнительного оборудования (дополнительно)



Эта педаль используется для управления навесным оборудованием, например гидравлическими ножницами и гидравлическим молотом. После отпускания рычага блокировки, если машина оснащена контуром гидравлического молота, нажмите на заднюю часть педали для управления навесным оборудованием; если это не сработает, нажмите на переднюю часть педали. Если машина оснащена двойным вспомогательным контуром, управление навесным оборудованием может осуществляться нажатием на заднюю или переднюю часть педали.

1. Педаль дополнительного оборудования
2. Рукоятка блокировки

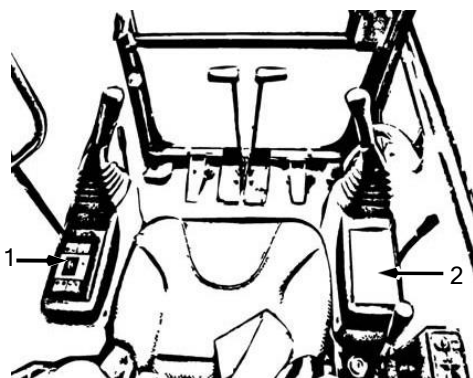
Рычаг управления отвалом



Этот рычаг управления используется для управления отвалом. Переведите рычаг управления в положение U, чтобы поднять отвал, и в положение D, чтобы опустить его.

1. Рычаг управления отвалом
 2. Отвал
- U: Отвал вверх
D: Отвал вниз

Приборные панели и радиоприемник



1. Левая панель переключателей
2. Правая панель переключателей

Левая панель переключателей

1. Переключатель отмены автоматического холостого хода
2. Переключатель стеклоочистителя (при наличии)

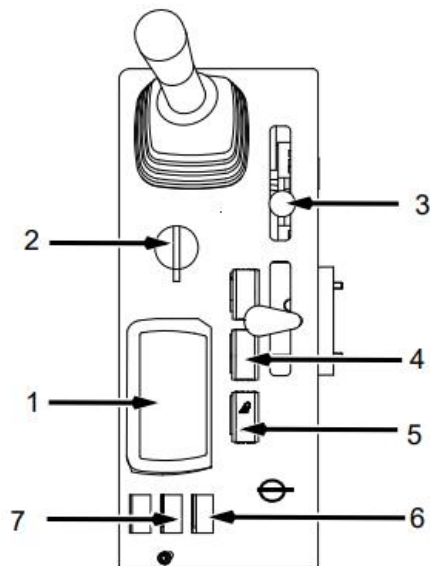
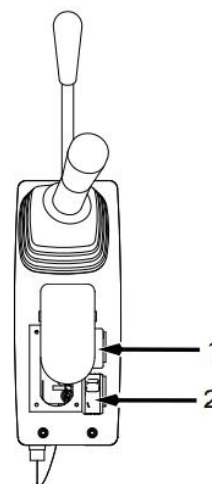
Переключатель стеклоочистителя



Переведите переключатель влево, стеклоочиститель начнет работать.

Интервал прерывистой работы составляет 5 секунд.

Правая панель переключателей



1. Дисплей
2. Пусковой переключатель
3. Рычаг управления отвалом
4. Переключатель рабочих прожекторов
5. Переключатель скорости хода
6. Переключатель для отключения сигнализации хода
7. Выключатель сигнализатора

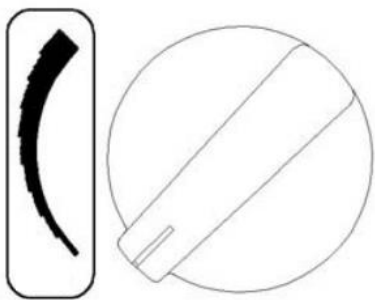
Дисплей

Дополнительную информацию см. в разделе «Замок двери» .

Пусковой переключатель

Дополнительную информацию см. в разделе «Пусковой переключатель».

Регулятор оборотов двигателя



Переведите регулятор влево — обороты двигателя снизятся; поверните регулятор в крайнее левое положение — двигатель будет работать на холостом ходу.

Переведите регулятор вправо — обороты двигателя увеличатся; переведите регулятор в крайнее правое положение — двигатель будет работать на высокой скорости.

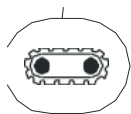
⚠ ВНИМАНИЕ	⚠ ОСТОРОЖНО
Не превышайте 5 минут работы на холостом ходу; в противном случае это может привести к повреждению двигателя или ухудшению его характеристик. Выходя из машины, включайте пусковой переключатель.	Перед запуском двигателя убедитесь, что переключатель оборотов двигателя находится на низкой скорости; в противном случае компоненты двигателя будут повреждены.

Переключатель рабочих прожекторов

Этот переключатель управляет подсветкой стрелы и рамы. Более подробную информацию см. далее.

- Нажмите на переключатель, чтобы включить левый индикатор и подсветку рамы.
- Нажмите на выключатель еще раз, чтобы включить правый индикатор, а левый индикатор погаснет. Затем включится подсветка стрелы и выключится подсветка рамы.
- Нажмите на переключатель в третий раз, чтобы включить левый и правый индикатор, а также подсветку рамы и стрелы.
- Нажмите на переключатель в четвертый раз, чтобы выключить левый и правый индикаторы, а также подсветку рамы и стрелы.

Переключатель скорости хода



По умолчанию переключатель установлен на низкую скорость, индикатор «черепаха» включен. Нажмите эту кнопку, чтобы переключиться на высокую скорость. После этого индикатор «кролик» загорится, индикатор «черепаха» погаснет. Повторное нажатие этой кнопки позволяет вернуться к работе на низкой скорости. В этом случае индикатор «черепаха» загорается, а индикатор «кролик» гаснет.

Заезжать на эстакаду или передвигаться по узкой дороге следует на низкой скорости. Кроме того, необходимо отключить функцию автоматического перехода на холостой ход.

⚠ ВНИМАНИЕ

Переключатель для отключения сигнализации хода



Сигнализация хода срабатывает, когда машина движется. Когда машина работает, подается сигнал хода, а затем срабатывает зуммер. Если включить переключатель для отключения сигнализации хода, машина перестанет подавать сигнал.

Однако после прекращения работы машины система возвращается в состояние по умолчанию, и сигнализация хода снова срабатывает при работе машины.

Радио



Инструкции по эксплуатации см. в руководстве по эксплуатации радиоприемника.

Электрическая розетка

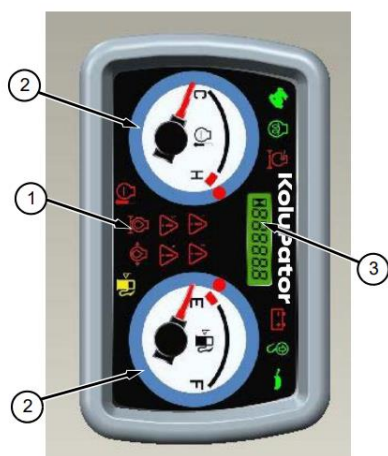


Нажав на кнопку прикуривателя, можно включить прикуриватель.



Если прикуриватель доступен для использования, кнопка слегка поднимется. Чтобы правильно закрепить прикуриватель после использования, вставьте его в гнездо до совмещения с внешним краем держателя. Гнездо прикуривателя представляет собой клемму на 12 В постоянного тока. Максимальный ток — 10 А. Электрический разъем можно использовать для других адаптеров.

Дисплей



Этот дисплей в основном состоит из предупреждающих индикаторов, ЖК-дисплея и счетчика моточасов. См. рисунок:

1. Предупреждающие индикаторы
2. Измерительные приборы
3. Счетчик моточасов

Предупреждающие индикаторы

⚠ ВНИМАНИЕ

Если индикаторы и указатели отображают активное предупреждение, немедленно проверьте блок сигнализаторов и показания приборов и при необходимости выполните техническое обслуживание или ремонт. Блок индикаторов и измерительные приборы не могут гарантировать, что машина находится в хорошем состоянии. При проверке состояния машины ориентируйтесь не только на измерительные приборы и блок индикаторов. Регулярно выполняйте техническое обслуживание и осмотр машины. За дополнительной информацией обращайтесь к дилеру компании KoluPator.

Настройка скорости хода

Отображение текущей скорости хода.



Символ «черепаха» указывает на то, что машина движется с низкой скоростью.



Символ «кролик» указывает на то, что машина движется с высокой скоростью.



Индикатор давления моторного масла

Этот индикатор загорается, когда давление масла в двигателе слишком низкое или датчик неисправен. Не продолжайте движение машины, пока проблема не будет устранена.



Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя

Этот индикатор загорается, чтобы сообщить пользователю о том, что температура охлаждающей жидкости слишком высокая. Немедленно прекратите работу и переведите двигатель на холостой ход до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не опустится до допустимого уровня.

Если после этого вы продолжите работу, а индикатор снова загорится, немедленно заглушите двигатель и проверьте уровень охлаждающей жидкости, состояние ремня вентилятора и термостата двигателя и т. д. Определите причину неполадки и при необходимости проведите техническое обслуживание машины.

⚠ ВНИМАНИЕ

Горячая охлаждающая жидкость может отразиться на характеристиках двигателя.



Индикатор аккумуляторной батареи

Этот красный индикатор гаснет, когда генератор заряжает батарею, и загорается, когда батарея обеспечивает электроэнергией отдельные приборы.



Индикатор температуры гидравлического масла

Этот индикатор загорается, чтобы сообщить оператору о том, что температура гидравлического масла слишком высокая.

Немедленно прекратите работу и переведите двигатель на холостой ход до тех пор, пока температура гидравлического масла не опустится до допустимого уровня.

Если после этого вы продолжите работу, а индикатор снова загорится, возможна неисправность гидравлической системы. Немедленно заглушите двигатель, проверьте уровень масла гидравлической системы и выполните другие проверки. Определите проблему и при необходимости выполните обслуживание.

⚠ ВНИМАНИЕ

Горячее гидравлическое масло может повредить гидравлические компоненты и уплотнения.



Индикатор впускного воздушного фильтра двигателя

Данный индикатор загорается, если воздушный фильтр сильно засорен.

Остановите двигатель и выполните необходимое техническое обслуживание воздушного фильтра.



Индикатор фильтра моторного масла (недоступно на этой модели)

Если фильтр моторного масла сильно засорится, это приведет к повреждению двигателя. Выполните обслуживание или замените фильтр моторного масла.



Индикатор предварительного нагрева

Если температура окружающей среды слишком низкая (ниже 0 °C), запуск двигателя может быть затруднен. Поверните переключатель, чтобы предварительно прогреть воздух, и этот индикатор загорится. Продолжайте предварительный нагрев в течение 10–15 секунд, затем запустите двигатель.



Сигнализация перегрузки (дополнительно)

Белый символ отображается, когда функция защиты от перегрузки срабатывает без перегрузки. Красный символ отображается при срабатывании этой функции и возникновении перегрузки. При отмене этой функции символ не отображается.

Измерительные приборы



Указатель уровня топлива

Этот указатель используется для указания уровня топлива.

Зеленый цвет указывает на хорошее рабочее состояние, а красный — на слишком низкий уровень топлива. Если уровень топлива слишком низкий, немедленно долейте его.



Измеритель температуры охлаждающей жидкости двигателя

Этот указатель используется для указания уровня топлива. Синий цвет указывает на низкую температуру охлаждающей жидкости, белый — на хорошее рабочее состояние, красный — на слишком высокую температуру охлаждающей жидкости.

ВНИМАНИЕ

Если мигает символ указателя температуры охлаждающей жидкости, остановите машину в безопасном месте для проверки и обслуживания.

Проверьте вентилятор охлаждения, уровень охлаждающей жидкости и ремень двигателя. Не продолжайте движение машины или работу, пока проблема не будет устранена.

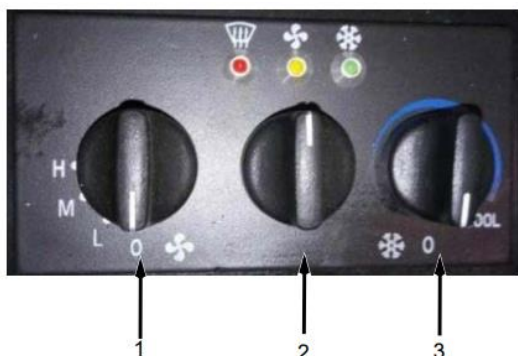
При проверке вентилятора охлаждения, уровня охлаждающей жидкости и ремня двигателя обращайте внимание на высокие температуры и движущиеся части, чтобы не обжечься и не получить травму.

Счетчик моточасов



Служит для обозначения интервалов между обслуживанием машины. Например, 10001.0H означает, что машина проработала 10001,0 часов. Если мигает счетчик моточасов, это означает, что система отсчитывает моточасы.

Панель управления кондиционером



1. Переключатель скорости вентилятора
2. Переключатель режимов
3. Переключатель режима охлаждения

Переключатель скорости вентилятора



Используется для регулировки скорости вентилятора. У этого переключателя четыре возможных положения. Переведите переключатель в положение H, чтобы установить высокую скорость вентилятора; в положение M, чтобы выбрать среднюю скорость; в положение L, чтобы выбрать малую скорость; или в положение O, чтобы отключить вентилятор.

Переключатель режимов



Используется для настройки режима кондиционера.

Переведите переключатель влево для включения режима WARM. Этот режим используется для подогрева воздуха. Переведите переключатель в среднее положение для включения режима AIR. Этот режим используется для вентиляции кабины. Переведите переключатель вправо для включения режима COOL. Этот режим используется для охлаждения воздуха.

Переключатель режима охлаждения



Поверните переключатель по часовой стрелке, чтобы отрегулировать интенсивность охлаждения от низкой до высокой.

Включение кондиционера

Чтобы включить кондиционер, после пуска двигателя и при включенном питании поверните переключатель скорости вентилятора в положение H, M или L.

Переведите переключатель частоты вращения вентилятора в положение OFF, чтобы выключить систему кондиционирования воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ

В зимнее время запускайте кондиционер на 20 минут каждую неделю, чтобы компрессор работал, во избежание утечки охлаждающей жидкости. Эта процедура позволяет сохранить компрессор в исправном рабочем состоянии.

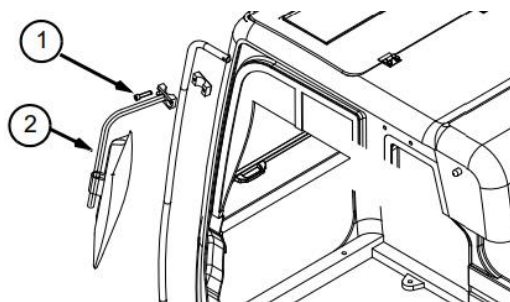
После заправки хладагента при первом обслуживании поддерживайте кондиционер на холостых оборотах в течение 20 минут. Если разница температур велика или кондиционер оставлен на хранение на длительное время, включайте его на низкой скорости на 20 минут.

Настройка режима охлаждения

В режиме COOL пользователь может задавать температуру в кабине и скорость вентилятора. Сравнивая температуру незамерзающего датчика с заданной, система оценит, достигает ли заданная температура значения оттаивания, чтобы автоматически включать или выключать охлаждение.

Если температура незамерзающего датчика меньше или равна заданной температуре, из системы кондиционирования будет поступать только свежий воздух; если температура незамерзающего датчика на 2 °C выше установленной, система начнет охлаждение.

Зеркала заднего вида



Перед началом работы на машине отрегулируйте зеркала заднего вида и убедитесь, что водителю доступен хороший обзор с сиденья.

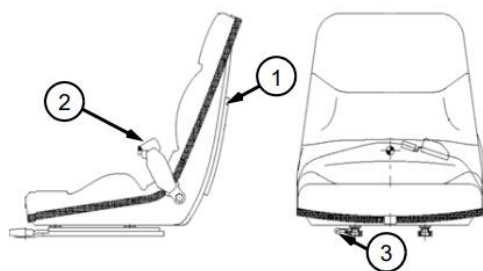
- 1. Болт
- 2. Кронштейн

Регулировка зеркал заднего вида

Открутите болт (1) в раме зеркала заднего вида (2) и отрегулируйте положение зеркала заднего вида.

Затем затяните болт (1).

Сиденье

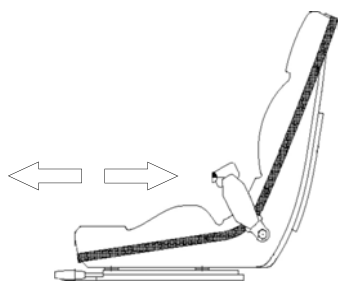


Положение сиденья можно регулировать в продольном направлении (вперед-назад) для удобства оператора и с учетом условий работы. В отрегулированном положении сиденья оператор должен иметь возможность до упора выжать педаль. Регулировку сиденья нужно выполнять сидя на сидении.

1. Держатель документов
2. Ремень безопасности
3. Рычаг регулировки в продольном направлении

⚠ ВНИМАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
Во избежание чрезвычайных ситуаций запрещено регулировать сиденье во время работы или движения.	Отрегулируйте сиденье перед эксплуатацией машины или после смены водителя, чтобы водитель мог управлять рычагами и переключателями, опираясь спиной на сиденье. При регулировке продольного положения сиденья убедитесь, что рукоятка находится в правильном положении и конструкция не зафиксирована перед регулировкой.

Регулировка в продольном направлении



- Чтобы переместить сиденье вперед или назад в требуемое положение, отведите рычаг от себя. Отпустите рычаг, и положение сиденья зафиксируется автоматически.
- Сиденье можно регулировать в продольном направлении (вперед-назад). Диапазон регулировки составляет 120 мм. Вперед: 75 мм; назад: 45 мм. Высота регулировки составляет 15 мм.
- После регулировки верните рычаг в правильное положение. Убедитесь, что сиденье надежно зафиксировано в выбранном положении с помощью рычага.

Держатель документов

- Держатель документов расположен за сиденьем. Он предназначен только для хранения документов. Другие предметы в нем хранить запрещено.

Ремень безопасности

⚠ ОСТОРОЖНО

Перед запуском машины проверьте ремень на наличие признаков износа. Немедленно замените поврежденный ремень.

Всегда пристегивайте ремень безопасности перед началом эксплуатации машины.

Очистите загрязненный ремень водой.

Не перекручивайте ремень при пристегивании.

Наложите ремень как можно ниже вокруг бедер, а не вокруг живота.

Этот ремень безопасности предоставляется в соответствии с потребностями клиента.

Перед началом работы затяните ремень безопасности. Перед использованием ремня безопасности осмотрите его на наличие следов износа и проверьте на прочность. При необходимости замените ремень.



Для обеспечения комфорта и безопасности отрегулируйте длину ремня перед началом работы. Используйте язычок ремня, чтобы отрегулировать длину ремня безопасности.

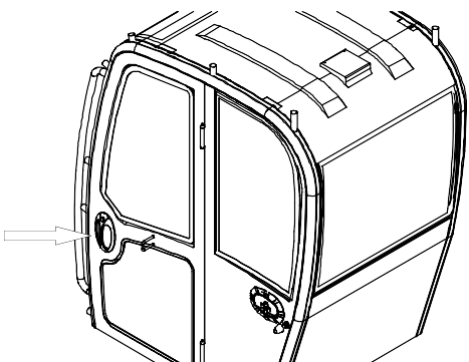
Меняйте ремень безопасности каждые три года. На каждом ремне безопасности указана дата установки. Заменяйте ремень безопасности с учетом этой маркировки.

Ремень безопасности состоит из металлического фиксатора и замка. Замок ремня безопасности расположен слева в задней части сиденья. Вставьте металлический фиксатор ремня безопасности в пряжку. Щелчок указывает на то, что ремень пристегнут.

На пряжке ремня имеется красная кнопка. Чтобы отстегнуть ремень безопасности, нажмите красную кнопку.

Перед использованием ремня безопасности убедитесь, что замок ремня нормально открывается и закрывается.

Замок двери

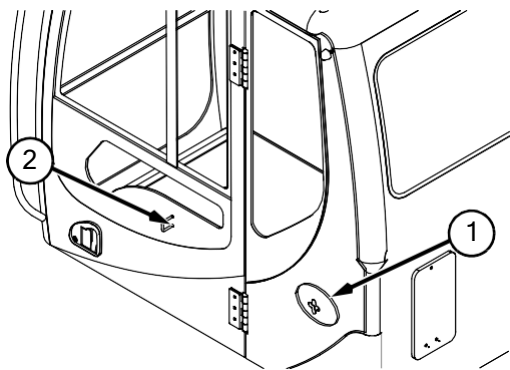


Положение дверного замка см. на следующем рисунке.

Вставьте ключ, поверните его по часовой стрелке на 180°. Затем вытащите ключ и откройте дверь, потянув ее наружу.

Прежде чем запирать дверь, закройте ее. Вставьте ключ и поверните его на 180 градусов против часовой стрелки, а затем вытащите его.

Защелка и запорная ручка



Защелка

Если дверь кабины открыта на 180 градусов, защелку на двери можно запереть с помощью расположенного сзади замка, зафиксировав дверь в раскрытом положении.

1. Защелка
2. Замок

Запорная ручка

Запорная ручка находится внизу рамы двери. Потяните запорную ручку вниз, когда она в заблокированном состоянии, чтобы открыть защелку, затем закройте дверь.

1. Запорная ручка



⚠ ВНИМАНИЕ

Перед началом работы в целях обеспечения безопасности всегда закрывайте дверь.

Быстроразъемная муфта (дополнительно)

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильная установка принадлежностей и дополнительного оборудования приведет к небезопасной работе и сокращению срока службы машины.

Клиенты могут выбрать машину, оснащенную контурами быстроразъемных муфт. Вы также можете выбрать машину с быстроразъемной муфтой и разнообразным навесным оборудованием с быстроразъемными муфтами или использовать свою собственную быстроразъемную муфту и навесное оборудование. При использовании собственной быстроразъемной муфты проконсультируйтесь с производителем или дилером в отношении соответствующих размеров, чтобы правильно установить быстроразъемную муфту и использовать машину.

- Систему контуров быстроразъемных муфт контролирует специальный электрический переключатель, который предотвращает случайное срабатывание быстроразъемной муфты.
- При использовании навесного оборудования с быстросменным соединением (ковш, гидравлический молот и т.д.) необходимо установить предохранительный штифт.

Гидравлический молот (дополнительно)

Размер гидравлического молота должен соответствовать размеру машины.

Предварительно проконсультируйтесь с производителем машины, чтобы не допустить повреждения гидравлического молота и машины.

- Для правильной и безопасной установки гидравлического молота рекомендуется, чтобы ее выполнил изготовитель или дилер экскаватора.
- См. руководство по эксплуатации гидравлического молота.

⚠ ОСТОРОЖНО

Установку и испытания должен проводить квалифицированный персонал, прошедший специальное обучение.

Работа с молотом и его техническое обслуживание должны строго соответствовать руководству по его эксплуатации.

Во избежание травм оператора от летящих предметов во время работы используйте специальные защитные устройства.

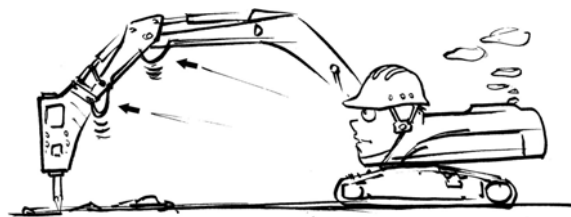
Запрещается проводить работы в присутствии людей в непосредственной близости от машины. В противном случае возможны травмы от летящих предметов и осколков.

Перед началом работы с молотом надевайте защитные очки, маску, наушники, каску и другие средства индивидуальной защиты.

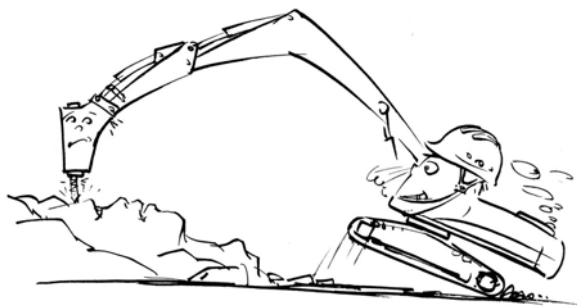
Сфера применения молота ограничена. Следует внимательно соблюдать означенные ограничения. В противном случае возможны травмы и летальный исход.

После использования молот может быть горячим. Не касайтесь молота, пока он не остынет.

Правильное положение

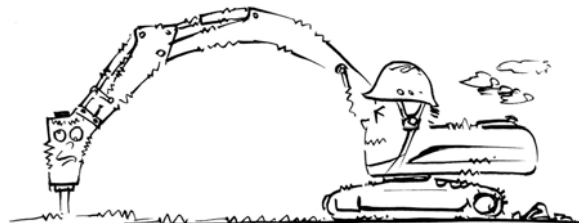


Гидравлический молот должен быть правильно расположен для эффективного применения силы дробления. Если он находится в неправильном положении, сила дробления будет недостаточной для работы с твердыми горными породами. Вместо этого сила удара будет направлена на корпус молота и сам молот, рукоять и стрелу машины, что приводит к их повреждению.

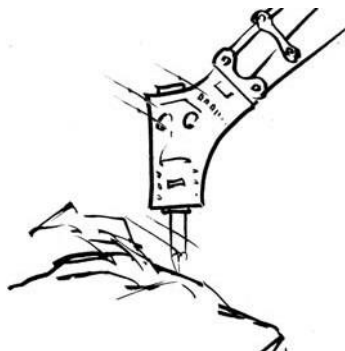


Кроме того, если выбрано положение, обеспечивающее достаточную силу удара с поднятой передней частью основания машины, машина может перевернуться вперед после удара. В результате корпус молота или конец кронштейна могут сильно удариться о породу и повредиться

По возможности старайтесь избегать описанных действий, поскольку нарушение техники работы с молотом может привести к вибрации машины. Перед началом работы с молотом убедитесь, что он находится в правильном положении. Если молот не используется, периодически проводите проверку состояния и обслуживание молота.



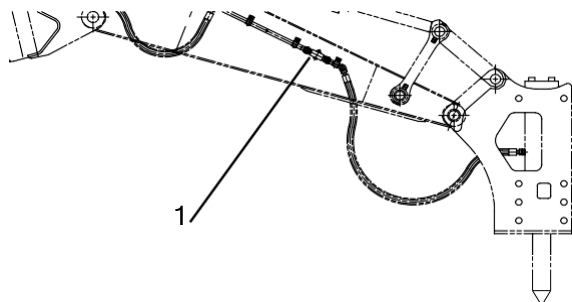
Ориентация



- Направление положения штока гидравлического молота должно быть вертикальным по отношению к обрабатываемой поверхности, старайтесь поддерживать его как можно дольше.
- Если молот расположен под углом к поверхности, шток может соскользнуть во время удара. Это приведет к поломке штока и повреждению цилиндра.

Перед началом работ выберите правильное положение и убедитесь, что шток надежно зафиксирован и стабилен.

Правила техники безопасности при проведении работ

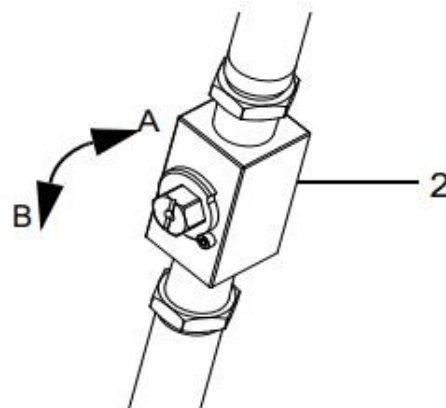


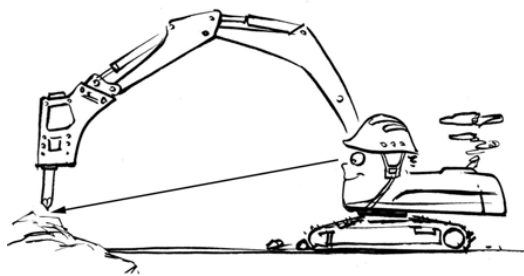
1. Положение стопорного клапана
2. Стопорный клапан
- А. Стопорный клапан ОТКРЫТ
- В. В. Стопорный клапан ЗАКРЫТ

2. Если шланги высокого и низкого давления молота ослаблены, немедленно прекратите работу, выполните проверку и ремонт. В целях безопасности одновременно проверьте систему на наличие утечек.

3. Соблюдайте особую осторожность при работе молота. Не выпускайте молот из вида.

1. После установки и соединения гидравлического молота поверните два стопорных клапана гидравлической системы в положение А (калибровка на ручке стопорного клапана должна быть параллельна осевой линии стопорного клапана), чтобы подсоединить маслопровод.

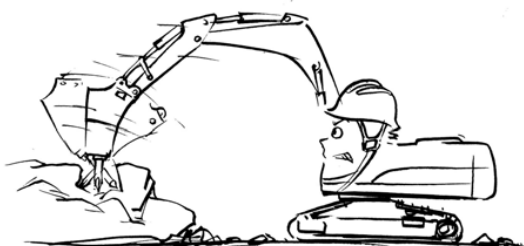
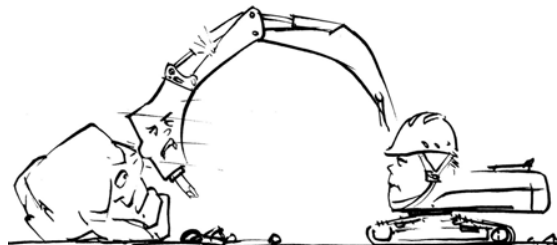




4. Немедленно прекратите работу молота по окончании дробления, чтобы молот не работал вхолостую. Холостая работа молота приведет к повреждению машины.

5. Не пытайтесь переместить породу с помощью молота, поскольку это может стать причиной поломки монтажного болта или кронштейна, штока, рукава или стрелы (или даже вызвать поломку стрелы).

6. Избегайте тряски штока во время работы с молотом. Это может стать причиной повреждения болта и штока.

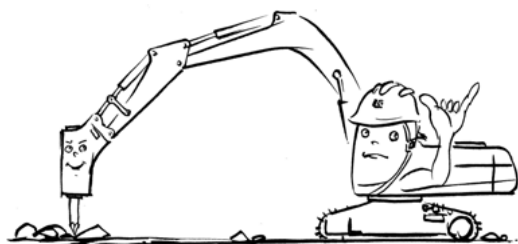
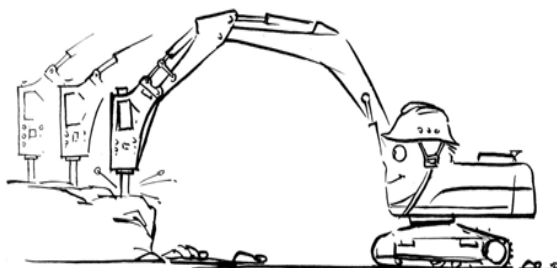


7. Запрещается работать с молотом без перерыва более 30 мин. Если по прошествии 30 мин не удалось добиться результата, измените положение молота.

⚠ ВНИМАНИЕ

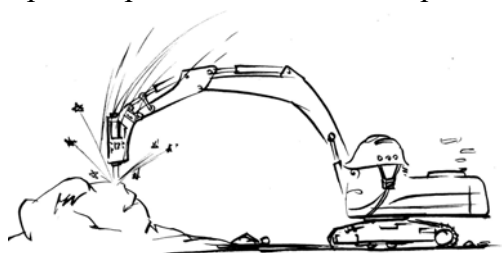
Шток может легко износиться, если его продолжать забивать в одну точку.

8. Работу с крупными горными породами (или большой рабочей поверхностью) нужно начинать с краю породы (или поверхности).



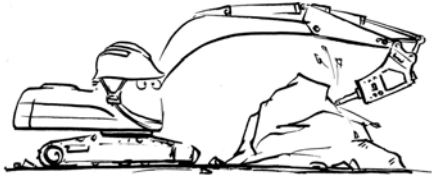
9. Используйте молот в надлежащем рабочем режиме и на соответствующей скорости. Чрезмерное увеличение числа оборотов двигателя не повышает мощность молота, а увеличивает температуру масла, что влияет на смазочную способность и эффективность и может стать причиной повреждения молота и машины.

10. Запрещается работать молотом в воде и грязи. Ни одна часть гидромолота не должна находиться в воде и грязи во время работы, за исключением инструмента, в противном случае молот преждевременно выйдет из строя.

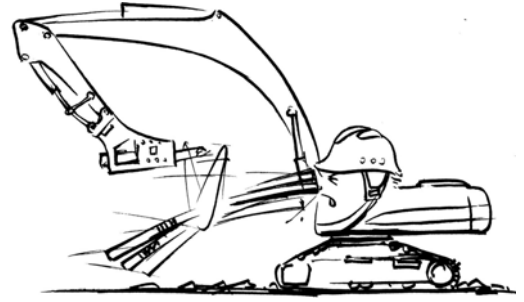


Не допускайте падения молота на горную породу. В результате падения молота создается слишком большое давление на молот и экскаватор, в результате чего будет поврежден молот или экскаватор.

Не работайте до предела хода рабочего цилиндра: это приведет к повреждению цилиндра и других частей экскаватора.



11. Не используйте молот для подъема. Это может привести к повреждению молота и создать опасную ситуацию.



14. Не используйте корпус гидравлического молота или буровую штангу для подъема экскаватора, за исключением небольшого подъема гусеницы, когда экскаватор прижимает гидромолот во время дробления.



⚠ ВНИМАНИЕ

Проскальзывание молота может привести к травмам и повреждению машины.

15. Перед началом работы с молотом прогрейте машину в течение десяти минут, особенно в холодное время года.

Запуск двигателя

Проверка перед запуском двигателя

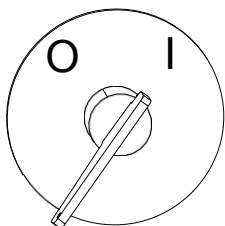
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
- Проверьте уровень масла в двигателе.
- Проверьте уровень масла гидравлической системы.
- Убедитесь в отсутствии утечек топлива, масла или воды, а также в исправности трубопроводов и шлангов.

- Проверьте проводку аккумуляторной батареи и убедитесь в надежности соединений.
-

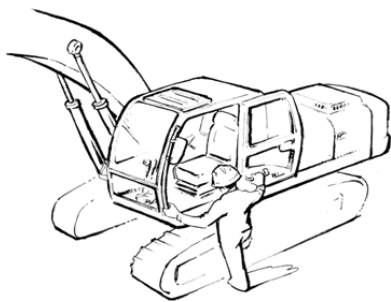
⚠ ОСТОРОЖНО

Перед запуском двигателя убедитесь в отсутствии людей возле машины. Уберите посторонние предметы. Убедитесь, что оператор полностью контролирует машину.

Запуск двигателя при нормальной температуре



1. Включите выключатель массы аккумуляторной батареи. После включения выключателя аккумуляторной батареи ключ находится в положении I.



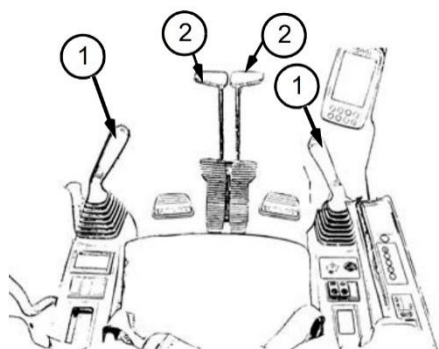
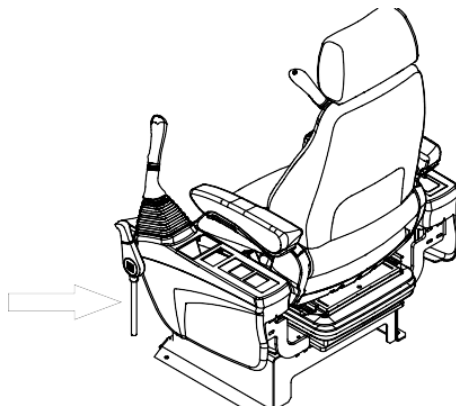
2. Соблюдайте правила техники безопасности при посадке в машину и выходе из нее.

3. Закройте дверцу кабины. Проверьте состояние ремня безопасности и пристегните его.

4. Убедитесь, что рычаг отключения сервоклапана находится в положении LOCK. Если нет, переведите его в положение LOCK (как показано ниже).

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед запуском двигателя переведите рычаг отключения сервоклапана в положение LOCK. В противном случае двигатель не заведется.



5. Убедитесь, что рычаги ручного управления и рычаги управления ходом находятся в положении NEUTRAL. Если нет, переведите их в положение NEUTRAL.

1. Рычаг ручного управления
2. Рычаг контроля хода

⚠ ВНИМАНИЕ

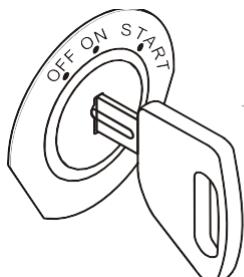
Запускайте двигатель, только когда рычаги ручного управления и рычаги контроля хода находятся в положении NEUTRAL, чтобы избежать инцидентов, вызванных внезапным движением машины.



6. Проверьте, установлен ли регулятор оборотов двигателя на низкую частоту вращения. Если нет, переведите переключатель на низкие обороты.

⚠ ОСТОРОЖНО

Если рычаг управления частотой вращения двигателя соответствует высокой скорости до запуска двигателя, компоненты двигателя могут быть повреждены.



7. Поверните пусковой переключатель в положение ON, чтобы включить питание. Звуковым сигналом предупредите окружающих, что начинаете работу. На дисплее отображается информация о мониторинге всех датчиков и указателей. При наступлении даты планового обслуживания на дисплее появляются специальные сигналы и предупреждение первой категории. Проверьте соответствующие детали и немедленно выполните их обслуживание.

8. Чтобы запустить машину, переведите пусковой переключатель в положение START. Если машина исправна, двигатель запускается в течение 10 секунд. Отпустите ключ, чтобы он вернулся в положение ON.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не используйте жидкость для облегчения запуска холодного двигателя. Это может стать причиной взрыва.

Если двигатель не запускается, перед повторным запуском переведите пусковой переключатель в положение OFF, в противном случае можно повредить пусковой переключатель.

Попытка запуска двигателя не должна длиться больше 10 с. Перед повторной попыткой необходимо подождать не менее 30 сек. Не пытайтесь завести двигатель больше трех раз подряд. После третьей попытки дайте стартеру и электромагниту дросселя остыть. Несоблюдение этого требования снижает срок службы аккумуляторной батареи и может привести к повреждению стартера и соленоида.

Запуск двигателя в холодную погоду

1. Запустите двигатель в соответствии с шагами 1–6 раздела «Запуск двигателя при нормальной температуре».

2. Поверните пусковой переключатель против часовой стрелки в крайнее левое положение, чтобы принудительно выполнить принудительный холодный запуск. Продолжительность предварительного нагрева вручную не должна превышать 15 секунд. После отпускания пусковой переключатель вернется в положение OFF. Во время предварительного нагрева вручную дисплей отключен. После предварительного нагрева вручную поверните пусковой переключатель в положение ON.

3. Чтобы запустить машину, переведите пусковой переключатель в положение START. Если машина исправна, двигатель запускается в течение 10 секунд. Отпустите ключ, чтобы он вернулся в положение ON.

Не включайте пусковой переключатель в положении принудительного холодного пуска более чем на 15 секунд, иначе это может привести к большой потере электролита и истощению заряда батареи.

⚠ ОСТОРОЖНО

Процесс подогрева

Прогрев двигателя

⚠ ВНИМАНИЕ

Прогревайте двигатель перед каждым запуском. Это позволит продлить срок службы машины.

1. Чтобы запустить машину, переведите пусковой переключатель в положение START. Если машина исправна, двигатель запускается в течение 10 секунд. Отпустите ключ, чтобы он вернулся в положение ON.

⚠ ВНИМАНИЕ

Продолжительность попытки завести двигатель с помощью пускового переключателя не должна превышать 15 с за раз. Если двигатель не запускается, отпустите ключ, чтобы он вернулся в положение OFF. Перед повторной попыткой необходимо подождать не менее 30 сек. Если двигатель не запустился после трех попыток подряд, проверьте машину и устраните проблему.

2. Прогревайте двигатель на холостом ходу после запуска. Проверьте показания термометра охлаждающей жидкости. Запускать двигатель на полную скорость можно только после того, как температура охлаждающей жидкости достигнет 55 °C, а температура моторного масла — 45 °C.

3. Проверьте показания всех приборов, чтобы убедиться, что их значения в допустимых диапазонах. Убедитесь, что все световые приборы, индикаторы, звуковые сигналы, стеклоомыватель и дворники работают исправно.

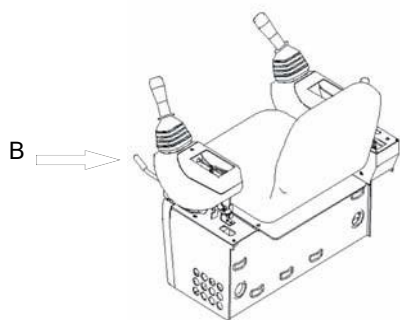


4. Поверните рукоятку управления частотой вращения двигателя в среднее положение, чтобы дать двигателю поработать около 5 минут.

Прогрев гидравлической системы

⚠ ВНИМАНИЕ

Прогрейте гидравлическую систему перед работой. После прогрева машины все функции будут работать быстро и без задержки.



1. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение UNLOCK.

B. UNLOCK

2. Медленно начните работать рычагом ручного управления, чтобы выдвинуть и втянуть цилиндр стрелы, ковша и рукоятки полностью несколько раз в течение 5 минут. Это позволит быстро повысить температуру гидравлического масла.

⚠ ОСТОРОЖНО

В холодных условиях рабочее оборудование будет двигаться медленно, если его не прогреть. Прогрейте машину перед работой.

При обнаружении неполадок переведите пусковой переключатель в положение OFF, чтобы экстренно остановить машину.

Принципы эксплуатации

Сведения по эксплуатации

При работе с машиной необходимо выполнять следующие базовые инструкции.

- Во избежание травм убедитесь, что никто не работает на машине или рядом с ней. Контролируйте все перемещения и операции машины.
- Поднимите ковш или другое оборудование на достаточную высоту, чтобы избежать столкновения с препятствиями.
- Убедитесь, что у оператора хороший обзор и устойчивое положение во время движения.
- Перед тем как сесть за руль машины, ознакомьтесь с педалями и рычагами контроля хода.
- Снижайте обороты двигателя на поворотах и на вершинах возвышенностей.

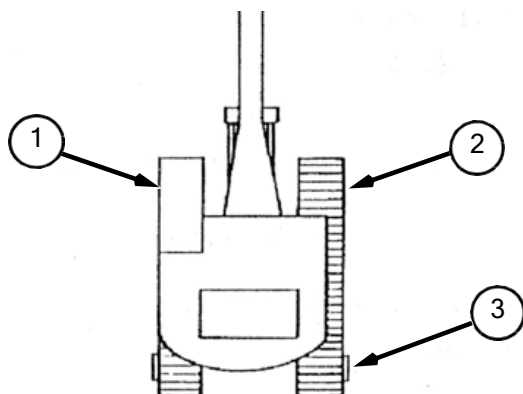
⚠ ОСТОРОЖНО

Падение материала может привести к травме или летальному исходу. Снимите висящие объекты и помните об опасности, которую создают разлетающиеся предметы.

Выбор башмаков гусениц

- Не используйте широкие башмаки гусениц при работе на камнях, песке или других неровных поверхностях. Широкие башмаки гусениц предназначены для мягких поверхностей.
- Использование широких гусениц на неровной твердой поверхности может привести к изгибанию или ослаблению гусеничной цепи или повредить другие части шасси.
- Периодически проверяйте плотность затяжки винтов на башмаках гусениц.

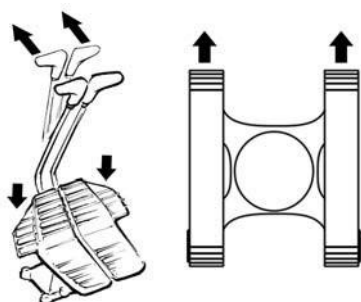
Движение машины



1. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение UNLOCK.
2. Поднимите ковш на высоту примерно 20–30 мм над землей с помощью рычага ручного управления.
3. При передвижении на большое расстояние поверните верхнюю конструкцию, чтобы расположить двигатель хода в задней части машины.

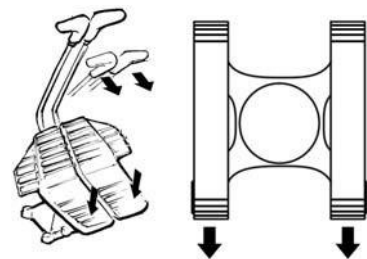
1. Кабина
2. Направляющее колесо
3. Двигатель хода

ПРИМЕЧАНИЕ Перед началом движения проверьте, в какую сторону направлена рама гусеницы. Если рама гусеницы смотрит назад (двигатель хода спереди), машина начнет движение в противоположном направлении.



4. Нажмите переднюю часть левой и правой педалей хода или переведите левый и правый рычаги управления ходом вперед, и машина начнет двигаться вперед.

5. Нажмите заднюю часть обеих педалей хода или переведите оба рычага управления ходом назад, и машина начнет двигаться назад.



⚠ ВНИМАНИЕ

Если машина оснащена сигнализацией хода, она будет включаться, когда машина движется вперед или назад.

6. Если педали хода или рычаги контроля хода находятся в положении NEUTRAL, машина автоматически останавливается.
7. Измените скорость хода с помощью переключателя скорости хода. При движении машины с высокой скоростью отображается символ «кролик», при низкой — символ «черепаха».
8. Перед изменением скорости хода остановите машину.
9. При движении по неровной или каменистой поверхности снижайте скорость.
10. При движении с высокой скоростью установите направляющее колесо в направлении вперед.

Передвижение вниз по склону

⚠ ОСТОРОЖНО

и не выполняйте никаких операций с ним, находясь на склоне. Машина может перевернуться.

Поворот ковша вниз по склону с грузом в ковше крайне опасен. При необходимости сформируйте на склоне ровную платформу из почвы, чтобы удержать машину в равновесии во время эксплуатации.

Движение вниз по склону задним ходом запрещено.

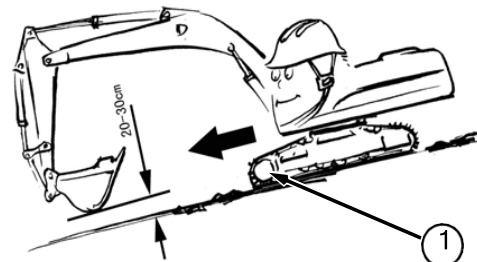
Не поворачивайте рабочее оборудование

Не ведите машину вверх или вниз по склону во избежание переворачивания.



1. При движении вверх по склону: если гусеницы скользят или если для движения машины вперед нужно применить большую силу, не применяйте силу рукояти во избежание переворачивания.

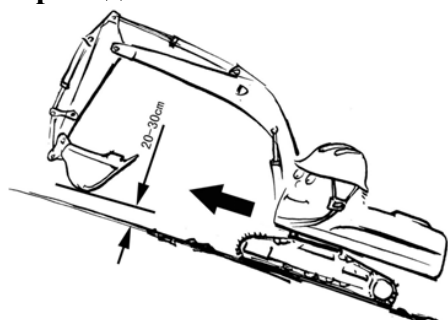
2. При движении вниз по склону сохраняйте небольшую скорость. Регулируйте скорость движения с помощью рычага управления хода и рычага управления дросселем. Если угол наклона превышает 15° , опустите рабочее оборудование, как показано на рисунке, и снизьте число оборотов двигателя.



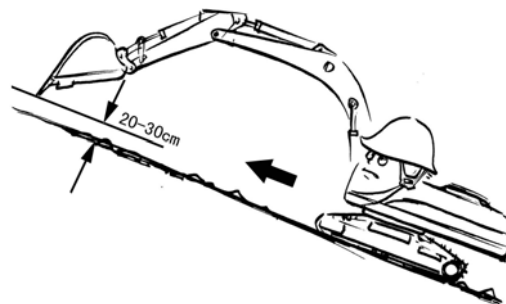
1. Звездочка

! ОСТОРОЖНО

При движении вниз по склону звездочка должна находиться на нижней стороне. Если звездочка находится на верхней стороне, гусеница может потерять натяжение, что приведет к опрокидыванию машины.



3. При движении вверх по склону с углом наклона менее 15° опустите рабочее оборудование, как показано на рисунке.



4. При движении по крутому склону с углом наклона выше 15° сохраняйте равновесие машины, вытяните рабочее оборудование вперед для устойчивости, поднимите его на 20–30 см от земли и двигайтесь на низкой скорости.

Движение вниз по склону

Если при движении вниз по склону перевести рычаг контроля хода в положение NEUTRAL, машина остановится.

Остановка двигателя при движении по склону

Если двигатель глохнет при движении вверх по склону, необходимо перевести все рычаги управления в положение NEUTRAL, прежде чем снова запускать двигатель.

Меры предосторожности при работе на склоне

1. Если двигатель глохнет при работе или движении по склону, не пытайтесь повернуть машину с помощью левого ручного рычага управления.

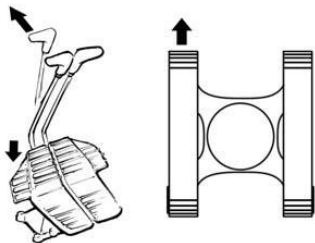
2. Соблюдайте осторожность при открывании или закрывании двери кабины на склоне. Дверь кабины может внезапно закрыться или открыться под собственным весом. Убедитесь, что дверь надежно закрыта.

Рулевое управление машины

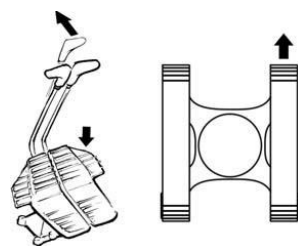
⚠ ОСТОРОЖНО

Перед началом работы проверьте положение звездочки. Если звездочка расположена спереди, машина начнет движение в направлении, противоположном направлению рычага контроля хода. Поворот на склоне может привести к потере устойчивости и опрокидыванию машины.

Правый поворот



Выжмите левую педаль хода или переместите левый рычаг управления ходом вперед — машина повернет направо.



Левый поворот

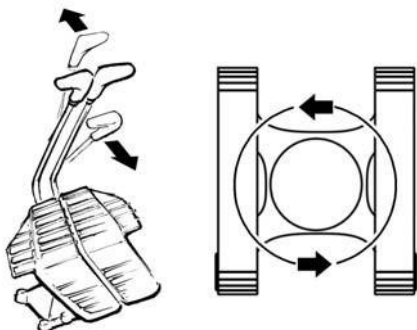
Выжмите правую педаль хода или переместите правый рычаг управления ходом вперед — машина повернет налево.

Самопроизвольный поворот

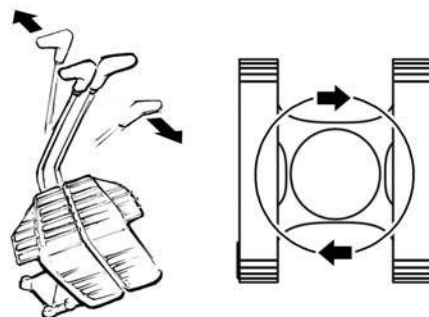
⚠ ОСТОРОЖНО

Задняя часть машины выходит за пределы ширины колеи. Проверьте пространство вокруг машины на предмет безопасности, прежде чем поворачивать верхнюю конструкцию.

Верхняя конструкция будет вращаться быстро, если вы будете выполнять вращение быстро, и наоборот.



Выжмите переднюю часть одной педали хода и заднюю часть другой, либо переведите один из рычагов контроля хода вперед, а другой — назад. Машина начнет поворачиваться на месте.



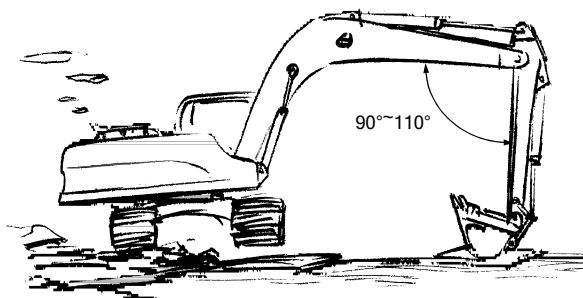
Эксплуатация машины

Подготовка к работе

Машина должна работать только на твердой поверхности. Перед началом работы выровняйте рабочую площадку, чтобы удалить неровные поверхности. Засыпьте ямы, устраните мокрые или скользкие участки на поверхности и удалите крупные и острые камни.

Заранее изучите участок, на котором вам предстоит работать. Следует проверить следующее: расположение склонов, видимых неровностей, падающих или свисающих объектов, качество почвы (мягкая или твердая), области скопления воды и заболоченные области, наличие на участке камней и пней, незаметных котлованов, тумб или фундаментов, а также границ захоронения мусора или земляных отвалов, наличие ям и провалов, препятствий, грязи или льда, транспорта, запыленности, дыма или тумана; необходимо также определить точное положение кабелей или труб линий электропитания, газоснабжения, телефонных проводов, водопровода, канализации и других объектов коммунальных служб, которые плохо видны или подвешены. При необходимости до начала работы нужно обратиться в компании ЖКХ с просьбой пометить, закрыть или переместить мешающие объекты.

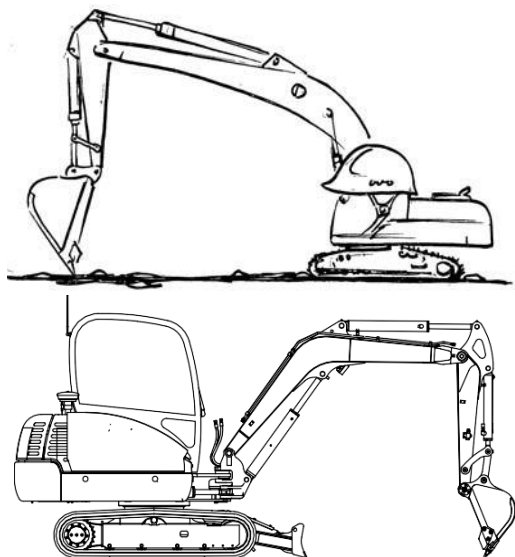
Подъем одной гусеницы с помощью стрелы и рукояти



ПРИМЕЧАНИЕ Установите стрелу и рукоять так, чтобы между ними сохранялся угол $90^{\circ}\sim 110^{\circ}$, опустите ковш. Поверните верхнюю конструкцию на 90° и опустите ковш, чтобы поднять гусеницу с земли.

Подложите клинья под раму гусеницы, чтобы поддержать машину.

Разравнивание



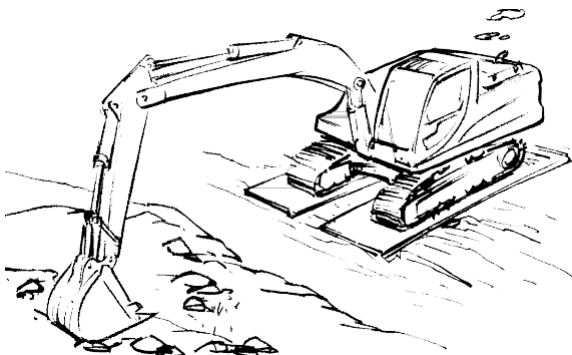
⚠ ВНИМАНИЕ

Не управляйте машиной с грузом в ковше или во время работы бульдозерного отвала.

С помощью рычага ручного управления втяните ковш и переведите стрелу в вертикальное положение. Медленно поднимите стрелу и втяните рукоять. После того как рукоять выйдет из вертикального положения, медленно опустите стрелу, чтобы удерживать ковш в выровненном состоянии.

Разравнивание выполняется с помощью стрелы, рукояти и ковша.

Эксплуатация на мягком грунте



Запрещается передвигаться на машине по мягкому грунту, который не обеспечивает достаточную опору для машины.

Если необходимо провести машину по очень мягкому грунту, используйте настил, чтобы распределить вес, и убедитесь, что его поверхность достаточно прочная, чтобы выдержать машину.

Если вы эксплуатируете машину на очень мягком грунте или ее невозможно передвинуть, необходимо расчистить область рядом с рамой гусеницы.

Поверните верхнюю конструкцию на 90° и опустите ковш, чтобы поднять гусеницу с земли.

Чтобы опустить дно ковша на землю, сохраняйте между стрелой и рукавом угол от 90° до 110° .

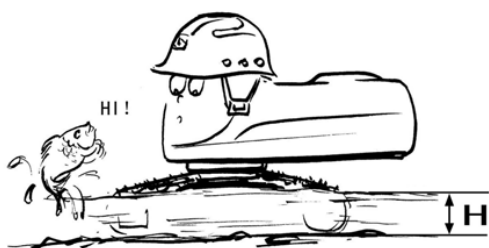
Чтобы очистить грязь с гусениц, несколько раз проверните гусеницы вперед-назад.

На низкой скорости хода, с небольшим числом оборотов переместите машину на твердую поверхность.

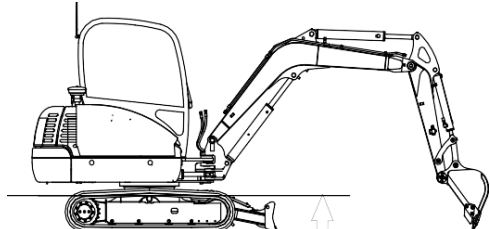
Если машину невозможно переместить, но удастся завести двигатель, можно прибегнуть к буксировке.

Правильно присоедините буксировочный трос.

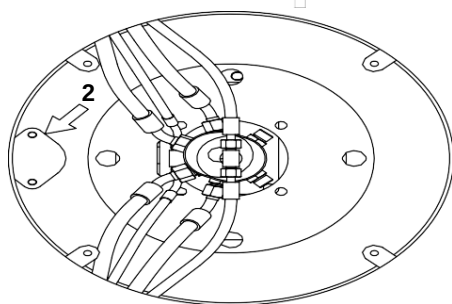
Работа в воде или грязи



Если необходимо выполнить работы под водой, убедитесь, что поверхность достаточно прочная и твердая, чтобы выдерживать машину, а вода находится на уровне ниже верхнего катка, чтобы можно было эксплуатировать машину. При работе под водой регулярно проверяйте положение машины. При необходимости отрегулируйте положение машины.



Не допускайте, чтобы шарнирная опора, редуктор поворотного механизма и шарнир подвески погружались под воду.

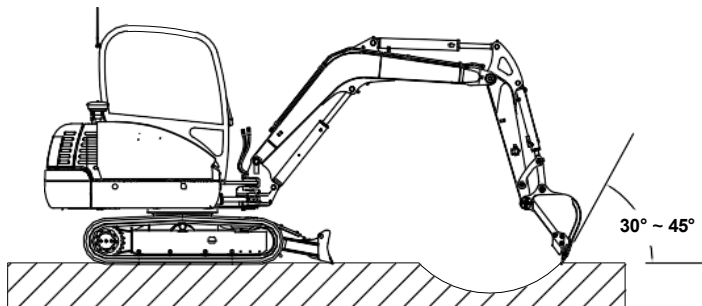
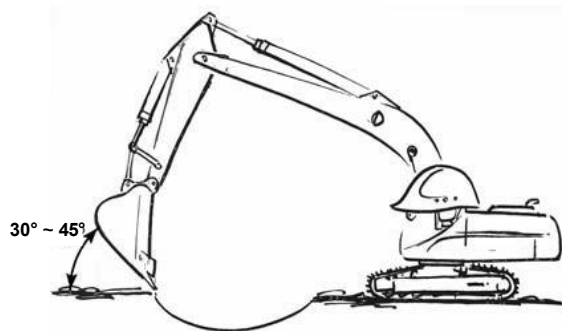


Если шарнирная опора, редуктор поворотного механизма или шарнирное соединение погружены в воду, снимите крышку, слейте воду и грязь и очистите зону поворота.

Установите крышку и смажьте подшипник и редуктор поворотного механизма.

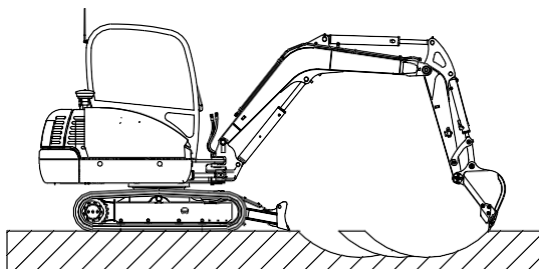
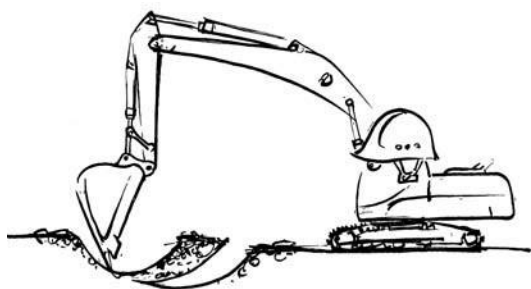
Операция копания

1. Опустите зубья ковша на землю. Сохраняйте дно ковша под углом примерно 30° – 45° к земле.



2. Используйте рукоять как основную силу копания для втягивания ковша.
3. Если ковш заблокирован грязью, удалите ее, быстро перемещая стрелу или ковш вперед и назад.
4. Не допускайте резкой остановки при опускании стрелы, так как это создаст ударную нагрузку и повредит машину.
5. Чтобы не повредить цилиндр, не доводите цилиндр стрелы до конца хода при управлении стрелой.
6. При копании под углом следите за тем, чтобы зубья ковша не задевали гусеницы.
7. При рытье глубокой траншеи следите за тем, чтобы шланги цилиндров стрелы и ковша не касались земли.

8. При копании прямой траншеи выровняйте гусеницы машины относительно траншеи. Выкопав траншею на нужную глубину, переместите машину для продолжения работы.



Операция подъема

⚠ ОСТОРОЖНО	⚠ ВНИМАНИЕ
При подъеме необходимо учитывать мощность машины, номинальную грузоподъемность и ширину. Запрещается поднимать грузы, превышающие номинальную грузоподъемность машины. В противном случае возможны повреждения оборудования и травмы персонала.	При перегрузке стрелы сверх номинальной грузоподъемности в режиме подъема на экране появится текстовое сообщение о перегрузке, сопровождаемое звуковой сигнализацией.

Меры предосторожности при подъеме

1. Этот экскаватор можно использовать для операции подъема, если ковш оснащен специальным козырьком. Запрещено использовать стандартные ковши для подъема грузов!

2. Убедитесь в отсутствии следов износа и повреждений на скобе, подъемных тросах, крюках и прочих компонентах. Убедитесь, что все подъемные устройства и механизмы имеют подходящую грузоподъемность.

3. Поверните верхнюю конструкцию так, чтобы звездочка оказалась сзади.

4. Операция подъема выполняется на небольших оборотах двигателя.

5. Не превышайте диапазон, указанный на схеме грузоподъемности. Схема находится на правой стороне кабины.

6. Предварительно проведите пробный подъем. Закрепите поднимаемый груз на подъемном устройстве. Поднимите груз на 50 мм от земли и поверните верхнюю конструкцию на 90° в сторону. С помощью рабочего оборудования медленно поднимите груз и переместите его дальше от экскаватора во избежание нежелательной тряски или перемещения. При необходимости используйте дополнительный направляющий трос, чтобы контролировать подъем.



7. Если груз или экскаватор неустойчивы, опустите груз на землю и прекратите подъем.

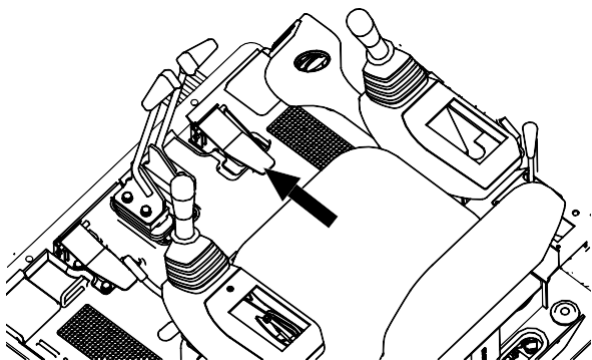
8. Запрещается резко перемещать груз.

9. Запрещается поднимать груз над головой человека.

10. Не допускается присутствие людей в непосредственной близости от груза до тех пор, пока он не будет надежно зафиксирован на земле или опорной конструкции.

11. Воспользуйтесь помощью сигнальщика для организации работы нескольких операторов.

Операция поворота стрелы



Нажмите на педаль поворота стрелы, чтобы повернуть стрелу. Использование этого режима позволяет машине работать у края препятствий.

Нажмите на переднюю часть педали, чтобы повернуть стрелу влево; нажмите на заднюю часть педали, чтобы повернуть стрелу вправо.

Одновременно управляйте рычагом ручного управления, чтобы привести в действие верхнюю конструкцию для выполнения требуемой операции.

⚠ ВНИМАНИЕ

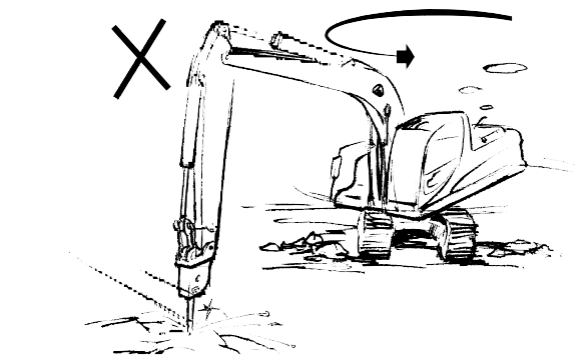
Учитывая диапазон отклонения рабочего оборудования, обращайтесь внимание на окружающую обстановку при отклонении стрелы.

Меры предосторожности при работе с отвалом

- Отвал можно использовать только для выполнения бульдозерных работ. Не используйте его для копания; в противном случае отвал или гусеницы будут повреждены.
 - Отвал не должен выдерживать большую или смещенную нагрузку; в противном случае отвал или гусеницы могут быть повреждены.
 - Во время движения держите отвал подальше от любых неподвижных препятствий; в противном случае отвал или гусеницы могут быть повреждены.
- Не прикасайтесь к препятствию с помощью отвала, это приведет к повреждению отвала, цилиндра, системы гусениц или других частей машины.
- При перемещении машины вперед следует соблюдать осторожность, поскольку отвал может попасть задеть цилиндр стрелы или ковш.
 - При копании управляйте отвалом задним ходом, чтобы обеспечить безопасность.
 - При управлении ковшом рядом с отвалом следите за тем, чтобы не задеть отвал.
 - При использовании отвала для подъема машины убедитесь, что поверхность дороги твердая и ровная, а отвал равномерно соприкасается с землей.

Запрещенные операции

Не используйте усилие поворота

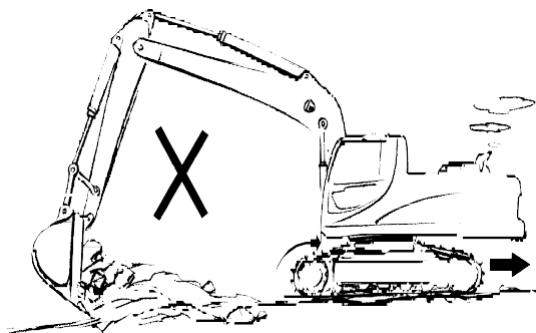


(1) Не используйте усилие поворота для трамбовки или удара.

(2) При установленном навесном оборудовании не поднимайте машину с помощью стрелы и рукояти с последующим поворотом.

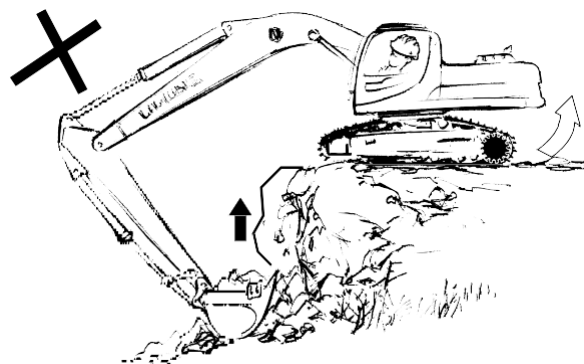
Такие действия опасны и существенно сократят срок службы машины.

Не используйте движущую силу



1. Не рыхлите землю ковшем. Использование движущей силы для черпания грунта может вызвать повреждение машины или рабочего оборудования.

2. Не поднимайте заднюю часть машины, чтобы увеличить силу черпания машины. Это может привести к серьезному повреждению машины.

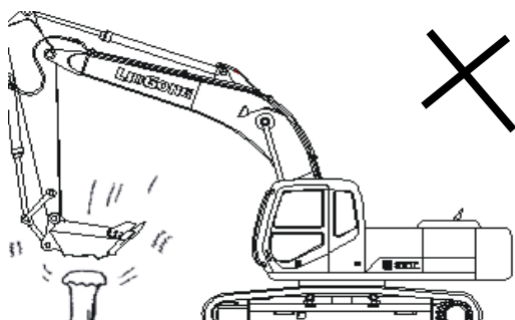


Не работайте до предела хода рабочего цилиндра

Работа машины, когда поршневой шток цилиндра находится в крайнем положении, приведет к повреждению рабочего оборудования и гидравлического цилиндра. Запрещается выполнять операции, если цилиндр полностью выдвинут или втянут.

Старайтесь не совершать короткие движения гидравлического цилиндра в течение продолжительного времени. При работе в таком режиме масло из цилиндра не успевает попадать в радиатор и охлаждаться, что ведет к нежелательному повышению температуры в цилиндре, истиранию и обесцвечиванию покрытия поршневого штока. Если необходимо работать в таком режиме, периодически увеличивайте ход цилиндра, чтобы масло попадало обратно в маслобак для охлаждения.

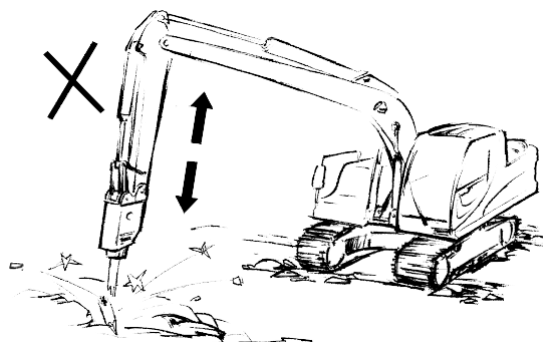
Не используйте силу падения ковша.



Не используйте силу падения ковша для копания, нанесения ударов по рабочей поверхности или перемещения массивных грузов. Это сокращает срок службы машины.

Не используйте силу падения машины.

Не эксплуатируйте машину, используя силу падения. Это приведет к повреждению машины или рабочего оборудования.



Копание твердой почвы

Рекомендуется начинать копание твердой почвы, предварительно раздробив грунт. Это снизит вероятность повреждения машины и будет более экономичным.

Не допускайте резкого переключения рычага управления на высокой скорости

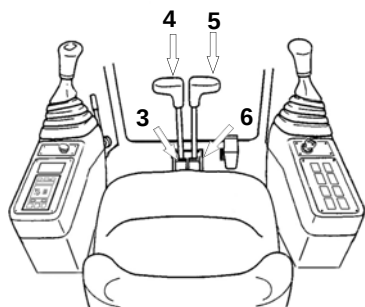
1. Не допускайте резкого переключения рычага управления, иначе активированная функция начнет работать внезапно.
2. Запрещается резко переводить рычаг контроля хода из положения FORWARD (ВПЕРЕД) в положение REVERSE (НАЗАД) (или наоборот).
3. Избегайте резкого перевода переключателя скорости хода из положения высокой скорости в положение NEUTRAL (НЕЙТРАЛЬНОЕ).

Работа в холодное время года

⚠ ОСТОРОЖНО	⚠ ВНИМАНИЕ
Храните незамерзающую жидкость вдали от источников открытого огня! Не курите во время добавления незамерзающей жидкости.	Если температура окружающей среды слишком низкая, двигатель может запускаться с трудом, а радиатор может замерзнуть.

1. Используйте топливо, гидравлическое масло и смазку с низкой вязкостью. Марки и сорта масла указаны в разделе «Спецификации масла» в руководстве по техническому обслуживанию.
2. Добавьте антифриз в охлаждающую жидкость.
3. При работе в условиях низких температур используйте аккумуляторные батареи с защитой от перемерзания. При резком падении температуры окружающей среды электролит в аккумуляторе может замерзнуть. Во избежание потери мощности аккумуляторной батареи накройте ее или перенесите в обогреваемое помещение, а на следующий день снова установите в машину. После этого запустить двигатель будет проще.
4. Тщательно очищайте машину от слякоти, воды и замерзшего снега в конце рабочего дня во избежание попадания воды и снега на различные уплотнители и герметики в швах и стыках.
5. Паркуйте машину на сухой твердой поверхности. Если это невозможно, припаркуйте машину на деревянных досках. Деревянные доски помогают предотвратить примерзание машины к земле.
6. После наступления тепла смените топливо, гидравлическое масло и другие смазочные вещества на более вязкие. См. раздел «Спецификации масла» в руководстве по техническому обслуживанию.

Остановка двигателя



1. Припаркуйте машину на твердой поверхности. Переведите рычаги контроля хода (4) и (5), левую и правую педали хода (3) и (6) в положение NEUTRAL.
2. Опустите все рабочее оборудование на землю, слегка надавите ковш вниз.
3. Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 5 минут, чтобы части остыли.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не заглушайте двигатель сразу после работы с грузом. В противном случае возможен перегрев двигателя, что ведет к сокращению срока службы машины.

4. Установите пусковой переключатель в положение OFF и вытащите ключ.
5. Переведите рычаг отключения сервоклапана в положение OFF. Все остальные переключатели должны быть переведены в положение NEUTRAL и OFF.

Выход из машины

1. Осмотрите отсек двигателя на наличие мусора. Очистите все загрязнения, чтобы обеспечить оптимальную производительность.
2. Удалите горючий мусор, чтобы снизить риск пожара. Утилизируйте мусор в соответствии с применимыми правилами.
3. Если машина оборудована выключателем аккумуляторной батареи и не эксплуатируется более 3 дней, переведите выключатель в положение «О» через 5 минут после того, как будет выключен пусковой переключатель и вытащен ключ. Если простой машины составляет менее 3 дней, переводить выключатель аккумуляторной батареи в положение «О» не обязательно.
4. Если на заводе в соответствующие баки не была залита незамерзающая жидкость, во время парковки машины на зиму откройте все выпускные водные клапаны двигателя, слейте охлаждающую жидкость из системы кондиционирования и охлаждения, чтобы предотвратить повреждение различных компонентов машины из-за мороза. Если на заводе была залита незамерзающая жидкость, см. инструкции на маркировке незамерзающей жидкости.
5. Закройте все крышки, заблокируйте оборудование и извлеките ключ.
6. Закройте дверь кабины.
7. Для выхода из машины используйте лестницу и поручни. Спускайтесь лицом к машине, держитесь обеими руками. Перед спуском убедитесь, что на ступенях нет обломков или осколков материалов.

ПРИМЕЧАНИЕ *Не допускайте попадания атмосферных осадков на электрооборудование внутри кабины. Это может привести к неисправности. Припарковавшись, закройте окна и дверь кабины.*

Хранение машины

Перед хранением

1. Перед постановкой на хранение в сухое помещение тщательно вымойте и просушите машину. Если машину приходится хранить на открытом воздухе, припаркуйте ее на бетонном покрытии и накройте брезентом.
2. Долейте топливо и гидравлическое масло в баки до максимального уровня.
3. Смажьте все подвижные штифты и валы. На выдающиеся части поршневого штока гидроцилиндра нанесите тонкий слой смазки.
4. Вытащите из машины аккумуляторные батареи и храните их отдельно.
5. Если температура окружающего воздуха ниже 0°C, добавьте в охлаждающую жидкость двигателя незамерзающую жидкость. Уровень жидкости должен доходить до корпуса двигателя и испарителя кондиционера. Спустите жидкость из системы охлаждения и испарителя кондиционера.

Во время хранения

1. Ежемесячно запускайте машину, активируйте все системы, смазывайте все части подвижных штифтов и стержней. Заряжайте аккумуляторную батарею.
2. Перед запуском машины сотрите смазку с поршневых штоков цилиндров гидравлического масла. Выполнив все операции, снова нанесите на него слой смазки.
3. Нанесите антикоррозионное вещество на части, подверженные ржавлению.

ОСТОРОЖНО

Если в помещении используется антикоррозийное средство, двери и окна следует открывать регулярно для поддержания вентиляции, чтобы устранить токсичные газы.

4. Температура хранения машины -20 °C ~ 45 °C.

Перед повторным использованием

1. Замените моторное масло, гидравлическое масло, трансмиссионное масло и антифриз.
2. Смажьте все подвижные штифты и валы.
3. Перед запуском машины сотрите смазку с поршневых штоков цилиндров гидравлического масла.

ВНИМАНИЕ

Если во время хранения на машину не наносили антикоррозионное вещество ежемесячно, проконсультируйтесь с дилером KoluPator.

Начало работы после хранения машины

Если машина долго не используется, выполните следующие операции по обслуживанию.

1. Проверьте состояние шлангов и трубок.
2. Если поршневой шток в раскрытом положении покрыт смазкой, удалите смазку.
3. Отрегулируйте натяжение ремня генератора и вентилятора.
4. Долейте топливо и выпустите воздух из топливной системы. Проверьте уровень топлива.
5. Запустите двигатель. Прежде чем начать работу в режиме полной нагрузки, дайте двигателю несколько минут поработать со средним числом оборотов.
6. С помощью рычагов управления несколько раз выполните поворот, копание и другие операции, связанные с работой гидравлики.
7. Перед тем как нагружать машину, внимательно проверьте все системы.
8. Установите новый топливный фильтр. Замените масляный фильтр двигателя и залейте масло.

ВНИМАНИЕ

При продолжительном хранении слой смазки на наклонных поверхностях может истончиться. Для смазки поверхности с помощью рычага управления 2~3 раза выполните операции поворота, черпания и хода.

Сведения о транспортировке

Транспортировка машины

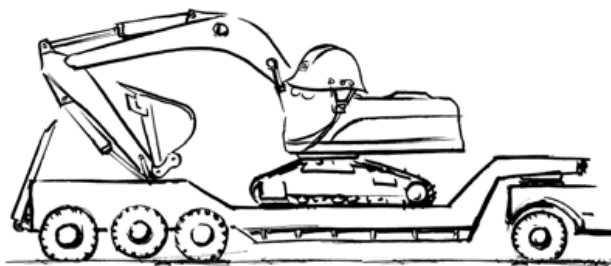
ВНИМАНИЕ

Необходимо соблюдать местные нормативные требования, предъявляемые к параметрам перевозимого груза (масса, ширина и длина).

Перед транспортировкой необходимо изучить высоту, ширину и допустимую нагрузку транспортной линии. Общая высота, ширина и вес машины после установки на транспортное средство не должны превышать соответствующих нормативных требований.

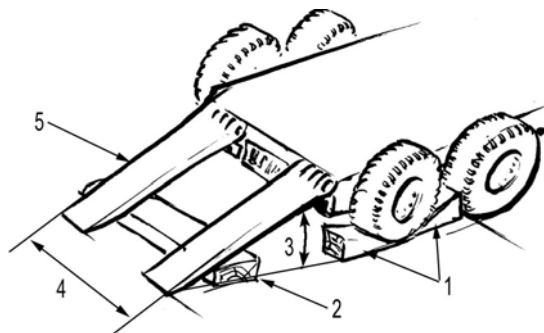
Перед погрузкой машины на другое транспортное средство, очистите погрузочную платформу и дно грузовика от льда, снега и других загрязнений, делающих поверхность скользкой. Это предотвратит нежелательное перемещение и скольжение машины при транспортировке.

Порядок погрузки машины для транспортировки:



⚠ ВНИМАНИЕ

Выполняйте операцию на ровной поверхности.



1. Перед погрузкой машины заблокируйте колеса транспортного средства, чтобы предотвратить движение машины.

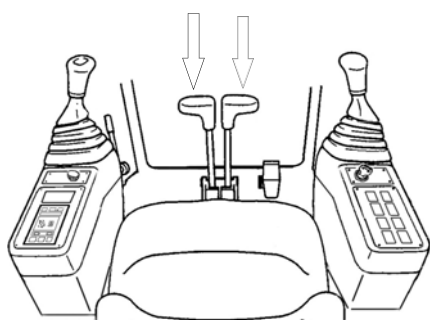
1. Клин
2. Брус
3. Угол (не более 15°).
4. Длина эстакады
5. Эстакада

2. Для подъема машины на прицеп используйте эстакаду. Все части эстакады должны

находиться на одном уровне. Угол наклона эстакады не должен превышать 15°.

3. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение UNLOCK.
4. Установите переключатель скорости хода на низкую скорость.

⚠ ВНИМАНИЕ



Выберите низкую скорость, когда машина едет на прицепе или движется по узкой дороге, также отключите автоматический холостой ход.

5. Передвигайтесь по склону вверх очень медленно. Остановите машину в центре прицепа.

6. После остановки переведите левый и правый рычаги управления ходом в положение NEUTRAL.

7. Опустите ковш на пол прицепа.

8. Заглушите двигатель, переведите все переключатели в нейтральное положение или положение OFF и извлеките ключ.

9. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.
10. Заприте дверь и извлеките ключ.
11. Переведите выключатель аккумуляторной батареи в положение OFF.
12. Закройте выпускное отверстие; чтобы турбонагнетатель во время транспортировки не вращался, иначе он может быть поврежден.
13. Используйте прочную цепь или трос, чтобы надежно зафиксировать все углы машины.
14. Зафиксируйте гусеницы, поместив противооткатные упоры спереди и сзади.

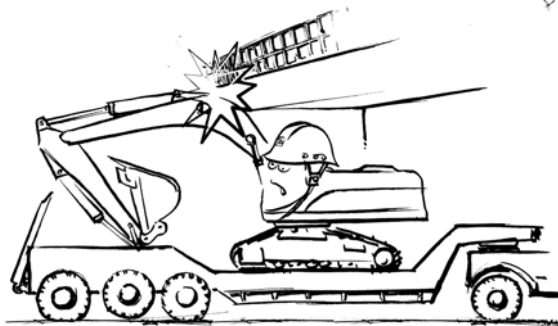
⚠ ОСТОРОЖНО

гусеницах.

Зафиксируйте машину с помощью цепей или стальных тросов. Не фиксируйте цепи или стальные тросы на трубах или шлангах гидравлической системы, или на резиновых

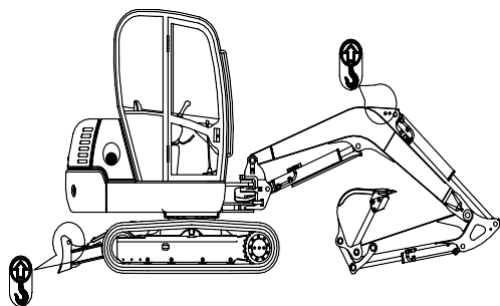
⚠ ОСТОРОЖНО

Во время движения или буксировки машины не допускайте контакта стрелы и рукояти с объектами сверху. Такой контакт приведет к серьезным травмам персонала или повреждению конструкций.



Подъем машины

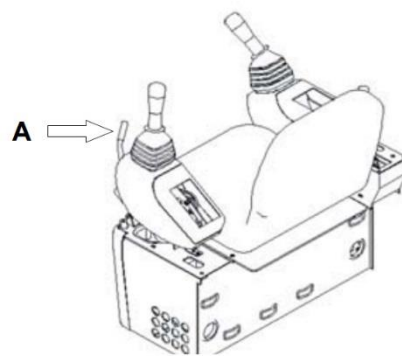
⚠ ОСТОРОЖНО



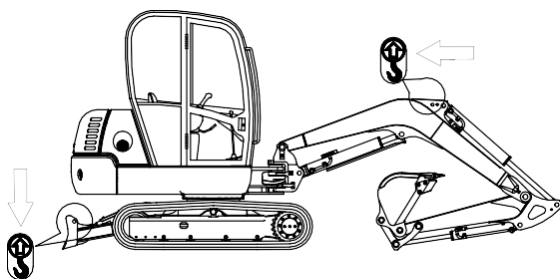
Несоблюдение инструкций по подъему или закреплению машины может привести к непредвиденному перемещению машины и стать причиной травм или летального исхода.

1. Подъемный вес машины составляет 4000 ± 200 кг. Для обеспечения безопасного подъема необходимо рассчитать максимальную грузоподъемность крана и подъемного устройства.
2. Запустите машину и переведите рабочее оборудование в положение, показанное на рисунке.

3. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK, чтобы заблокировать работу машины.



А. Положение LOCK



4. Заглушите двигатель и проверьте пространство вокруг машины. Закройте и закройте дверь кабины, окна, капот.

5. Символы, применимые для подъема, указаны на транспортном средстве. (См. рисунок) Подъемные устройства необходимо надежно закрепить на подъемной проушине.

6. Все четыре троса подъемного устройства должны иметь одинаковую длину, чтобы нагрузка на все четыре подъемные проушины была одинаковой.

7. Надежно зафиксировав подъемные устройства на подъемной проушине, попробуйте немного поднять оборудование, чтобы проверить равновесие. Если оборудование зафиксировано неровно, опустите его и отрегулируйте длину подъемных тросов. Продолжайте до тех пор, пока оборудование не будет полностью выровнено, и его можно будет безопасно поднять.

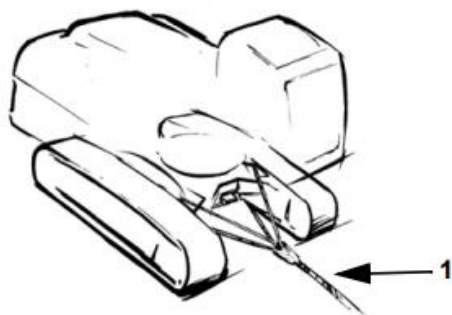
Сведения о буксировке

⚠ ОСТОРОЖНО

работе со стальными тросами.

Для буксировки машины необходимо использовать стальные тросы достаточной прочности. Избегайте резких движений при

Если машина застряла в грязи и не может сдвинуться с места, используйте стальные тросы.



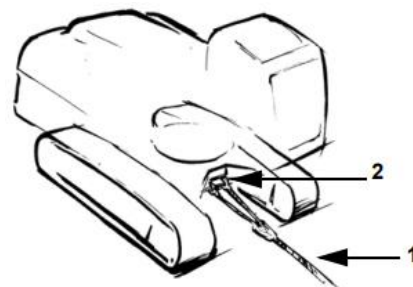
1. Во избежание травм в результате разрыва тросов перед началом буксировки убедитесь в отсутствии людей поблизости.

2. Если после столкновения эксплуатацию машины можно продолжать, прикрепите стальной трос к раме гусеницы (см. следующий рисунок) и отбуксируйте ее с помощью другой машины на твердую поверхность. Поместите защитный материал между стальными тросами и рамой гусеницы.

1. Стальной трос

Как показано на рисунке, прикрепите дугу или D-образную скобу к отверстию крюка рамы гусеницы и медленно отбуксируйте машину. Стальной канат и машина должны находиться в горизонтальном положении.

1. Стальной трос
2. Крюк



ПРИМЕЧАНИЕ В раме гусеницы имеется рым-болт, выдерживающий тяговое усилие до 1000 кг. Не используйте рым-болт, если буксируемый объект превышает установленную нагрузку.

Руководство по техническому обслуживанию

⚠ ВНИМАНИЕ

Внимательно прочитайте это руководство и выполняйте процедуры технического обслуживания с периодичностью, указанной в нем.

Надлежащее техническое обслуживание продлит срок службы машины и обеспечит ее безопасную эксплуатацию.

Инструкции по обслуживанию

Правильные процедуры технического обслуживания

Научитесь правильно обслуживать машину. Во время технического обслуживания и осмотра машины следуйте инструкциям этого руководства. В случае неисправности машины перед эксплуатацией выполните техническое обслуживание или свяжитесь с дилером.

Ежедневные проверки

1. Проверьте указатели и дозаторы.
2. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, DEF, топлива и масла.
3. Проверьте трубы и провода на наличие утечек, следов износа и повреждений.
4. Выполните круговую проверку машины.
5. Убедитесь, чтоб все детали закреплены и на месте.

Проверьте показания счетчика моточасов

Счетчик моточасов показывает время проведения следующего технического обслуживания машины. Интервалы технического обслуживания приведены в таблицах для нормальных условий эксплуатации. При работе в неблагоприятных, тяжелых условиях эксплуатации требуется более частое техническое обслуживание.

Соблюдайте график технического обслуживания машины

Следуйте рекомендациям по техническому обслуживанию в данном руководстве.

Советы по техническому обслуживанию

1. Используйте только рекомендованные виды топлива, DEF и смазочные вещества.
2. Не изменяйте настройки оборотов двигателя и/или параметры гидравлического предохранительного клапана.
3. Не допускайте попадания воды и влаги на электрооборудование.
4. Запрещается выполнять демонтаж электрооборудования (датчиков и т. д.).
5. Используйте только рекомендованные оригинальные KoluPator запчасти.

Очистка лобового стекла

Для очистки лобового стекла используйте очиститель. Следите за тем, чтобы в него не попадали инородные предметы и вещества.

Очистите моторное масло и смазку

Используйте чистое моторное масло и смазку и поддерживайте их в чистоте. Не допускайте попадания посторонних частиц в моторное масло или смазку.

Проверка слитого масла и использованного фильтра

После замены масла или фильтра осмотрите слитое масло или фильтр на наличие частиц железа и других инородных частиц. При обнаружении металлических частиц немедленно сообщите об этом специалистам и установите причину их появления.

Меры предосторожности при сварке

1. Выключите двигатель.
2. Не используйте напряжение выше 200 В.
3. Устанавливайте кабели заземления на расстоянии не более одного метра от места проведения сварочных работ. Если кабели заземления расположены рядом с измерительными приборами или соединителями, это может стать причиной неполадок.
4. Обеспечьте дополнительную защиту уплотнений и подшипников, расположенных между местом сварки и заземляющим кабелем.
5. Никогда не используйте штифт или цилиндр рабочего оборудования в качестве точки заземления.

Не допускайте попадания инородных тел внутрь машины

1. При проверке открытого окна кабины или заливной горловины машины следите за тем, чтобы туда случайно не упали гайки, болты или другие инструменты. Если инородный предмет случайно попадает внутрь машины, немедленно удалите его.
2. Не рекомендуется во время работы носить в карманах лишние вещи. Берите только необходимые инструменты.

Работа в условиях повышенной запыленности

При работе в условиях повышенной запыленности следуйте инструкциям ниже.

1. Регулярно проверяйте индикатор воздушного фильтра, чтобы сразу узнать, когда фильтр засорится. В этом случае обслуживание воздушного фильтра нужно провести раньше запланированного.
2. Во избежание загрязнения промывайте сердцевину радиатора. Периодически очищайте и меняйте топливный фильтр.
3. Очищайте компоненты электросети (особенно пусковой двигатель и генератор), чтобы удалить накопившуюся пыль.

Смешивание масла

Не смешивайте масла разных марок и брендов. При необходимости удалите старое масло перед использованием нового масла другой марки или бренда.

Зафиксируйте крышки

Если необходимо провести техническое обслуживание с открытыми крышками, закройте их после обслуживания.

Удаление воздуха из гидравлической системы

После ремонта, замены или удаления шлангов или компонентов гидравлической системы стравите воздух из гидравлических шлангов.

Установка гидравлических шлангов

1. Если необходимо снять компоненты с кольцевыми уплотнениями или шайбами, очистите монтажные поверхности. Не забудьте установить новые кольцевые уплотнения и шайбы.

2. При установке шлангов не перекручивайте и не перегибайте их. Это приведет к повреждению шлангов и значительному сокращению срока их службы.

Подходящее топливо и смазочные материалы

Используйте подходящее топливо и смазку, которые соответствуют местным требованиям по защите окружающей среды.

Проверка электропроводки

⚠ ОСТОРОЖНО

Если часто перегорают предохранители или происходит замыкание, установите и устраните причины этих неполадок или обратитесь за помощью к местному дилеру

KoluPator. Поверхность аккумуляторной батареи должна оставаться чистой.

1. Проверьте предохранитель на наличие повреждений и совместимую емкость. Проверьте проводку на наличие поврежденных или замкнутых проводов. Проверьте клеммы на наличие незакрепленных соединений и зафиксируйте все незакрепленные компоненты.

2. Проверьте электрическую цепь в аккумуляторной батарее, пусковом двигателе и генераторе.

3. За дополнительными сведениями обращайтесь к местному дилеру KoluPator.

Проверка кондиционера

Проверьте переключатель скорости вентилятора кондиционера. Переключатель должен находиться в положении NEUTRAL, а переключатель рабочего режима — в положении OFF. При необходимости установите переключатели в правильное положение.

Проверьте измерительные приборы

Проверьте состояние приборов, системы освещения, индикаторов, звукового сигнала и дворников. При обнаружении неисправностей обратитесь к дилеру KoluPator.

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед запуском двигателя убедитесь, что в машине или рядом с ней отсутствуют посторонние рядом с оператором. Оператор

должен постоянно контролировать машину.

Подготовка к техническому обслуживанию

Перед проведением технического обслуживания припаркуйте машину следующим образом.

1. Припаркуйте машину на твердой поверхности.
2. Опустите ковш на землю.
3. Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 3 минут.
4. Установите пусковой переключатель в положение OFF и вытащите ключ. (Если необходимо провести обслуживание машины с запущенным двигателем, убедитесь, что оператор полностью контролирует машину.)
5. Переведите рычаг управления сервоприводом в положение LOCK.



6. Если в машине нет оператора, установите на правом рычаге управления знак DO NOT OPERATE (НЕ ВКЛЮЧАТЬ!).

Обкатка

Обкатка новой машины — важная процедура для продления срока ее службы, предотвращения риска неисправностей и аварий. Для нормальной эксплуатации машины пользователь должен ознакомиться с инструкциями по обкатке нового экскаватора, методами эксплуатации и обслуживания машины после ее приобретения.

Требования к обкатке новых машин

1. Длительность обкатки новой машины составляет 100 часов.
2. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 15 сек. Не переключайте рычаг ручного управления или переключатель оборотов двигателя.
3. При каждом запуске машины дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 5 минут.
4. Во время обкатки не перегружайте машину и не работайте на высоких скоростях.
5. Избегайте резких стартов, ускорений, резких поворотов и экстренного торможения.
6. В течение первых 50 часов обкатки лучше загружать машину сыпучим материалом. Не работайте на высокой скорости. Заполняйте ковш на 1/2 от номинальной вместимости. После первых 50 часов работы постепенно увеличивайте объем загрузки. Держите нагрузку в пределах 3/4 емкости ковша и правильно снижайте скорость работы.
7. Периодически проверяйте смазку. Заменяйте или доливайте масло с рекомендованной периодичностью.
8. Проверьте работу движущихся частей машины. Если обнаружены какие-либо отклонения от нормы, проверьте причины и устраните их.
9. Проверьте прочность затяжки всех болтов и гаек.

После первых 8 часов эксплуатации в период обкатки выполните следующие действия.

1. Проверьте прочность затяжки всех болтов и гаек.
2. Проверьте натяжение ремней вентилятора, двигателя, генератора и компрессора кондиционера.
3. Проверьте уровень трансмиссионного, гидравлического, моторного масел и охлаждающей жидкости.
4. Проверьте водоотделитель топливной системы и хладагент кондиционера.
5. Проверьте гидравлическую систему на наличие утечек масла.
6. Проверьте температуру и соединения электросистемы, питания генератора и системы освещения.

7. Смазывайте штифты рабочего оборудования каждые 8 часов (в течение 100 первых моточасов).

ПРИМЕЧАНИЕ Проверяйте уровень масла, руководствуясь соответствующими правилами эксплуатации.

После первых 50 часов эксплуатации в период обкатки выполните следующие действия.

1. Смажьте шестерню штифт поворота (при наличии)
2. Смажьте палец стрелы.
3. Смажьте нижний штифт цилиндра стрелы.
4. Смажьте штифт цилиндра поворота стрелы (при наличии).
5. Смажьте рычаг, ковш и палец сцепного устройства.
6. Смажьте штифт отвала (при наличии).
7. Смажьте гусеницы и отрегулируйте их натяжение.
8. Очистите части воздушного фильтра.
9. Замените моторное масло.
10. Замените фильтр моторного масла.
11. Замените фильтр грубой очистки топлива, топливный фильтр и всасывающий фильтр.
12. Проверьте момент затяжки тех болтов, которые легко ржавеют. (См. раздел «Момент затяжки. Общие требования»)

Работа, которую следует выполнять по окончании обкатки

1. Проверьте прочность затяжки болтов и гаек, в особенности колпачковых гаек дизельных цилиндров, болтов выхлопных трубок и анкерных болтов дизельного двигателя.
2. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней вентилятора.
3. Проверьте, отрегулируйте и смажьте компоненты экскаватора после обкатки. Очистите фильтрующий элемент возвратного фильтра бака гидравлического масла и одновременно проверьте чистоту гидравлического масла. При необходимости замените фильтрующий элемент обратного фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ Заменяйте гидравлическое масло в соответствии с установленными процедурами.

График обслуживания

ВНИМАНИЕ

Прежде чем приступать к эксплуатации или обслуживанию машины, ознакомьтесь со всеми инструкциями по технике безопасности, предупреждениями и обозначениями.

Интервалы технического обслуживания, указанные в этом руководстве, определяются по счетчику моточасов или по календарю (ежедневное, еженедельное, ежемесячное и т. д.). Компания Kolupator рекомендует проводить техническое обслуживание в зависимости от того, какой из указанных выше сроков наступит быстрее.

При работе в неблагоприятных, пыльных или влажных условиях необходимо проводить смазочные работы чаще, чем указано в таблице «Интервалы обслуживания».

Если вы используете биодизельное топливо B20 или выше или если качество топлива хуже, чем биодизель B20, интервал обслуживания фильтра грубой очистки и топливного фильтра необходимо сократить.

При обслуживании одного из компонентов необходимо также проводить обслуживание компонентов с кратной периодичностью обслуживания. Так, через каждые 500 ч работы или 3 месяца необходимо проводить техническое обслуживание не только компонентов, для которых указан этот интервал, но и тех, которые необходимо обслуживать каждые 250, 50 (или еженедельно) и 8 ч работы (или ежедневно).

Обслуживание через каждые 8 часов работы или ежедневно

- Проверьте аккумуляторную батарею и выключатель аккумуляторной батареи.
- Проверьте уровень масла в двигателе.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
- Проверьте уровень масла гидравлической системы.
- Проверьте уровень топлива.
- Удалите из топливного бака воду и загрязнения.
- Очистите фильтр грубой очистки топлива и топливный фильтр. Удалите все загрязнения.
- Проверьте систему на наличие утечек хладагента.
- Проверьте фонари и указатели.
- Ежедневный осмотр.

Обслуживание через каждые 50 часов работы или еженедельно

В дополнение к операциям предыдущего обслуживания:

- Смажьте палец стрелы.
- Смажьте нижний палец гидроцилиндра стрелы.
- Смажьте рычаг, ковш и палец сцепного устройства.
- Смажьте палец рычажного механизма стрелы и рукояти.
- Проверьте и отрегулируйте натяжение гусениц.
- Очистите воздушный фильтр.
- Затяните все болты, соединенные с приводным валом.
- Слейте топливо из топливного фильтра и водоотделителя топлива.

Обслуживание через 100 ч работы или через две недели

В дополнение к операциям предыдущего обслуживания:

- Смажьте шарнирный палец стрелы и штока.
- Смажьте поршневой палец и нижний штифт цилиндра рукояти.
- Смажьте нижний палец гидроцилиндра ковша.
- Смажьте поршневой палец цилиндра стрелы и нижний штифт цилиндра рукояти.
- Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней вентилятора.
- Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней компрессора.

Обслуживание через каждые 250 часов работы или ежемесячно

В дополнение к операциям предыдущего обслуживания:

- Проверьте уровень масла редуктора хода.
- Проверьте прочность затяжки болтов и гаек.
- Проверьте систему воздухозабора двигателя.
- Проверьте натяжение и исправность ремня двигателя и ремня компрессора.
- Проверьте уровень хладагента.
- Слейте топливо из бака.
- Очистите фильтр приточного воздуха и воздушный фильтр системы рециркуляции в кабине.
- Смажьте шарнирную опору.

Обслуживание через каждые 500 часов работы или через три месяца

В дополнение к операциям предыдущего обслуживания:

- Смажьте шестерню механизма поворота.
- Очистите поверхность радиаторной группы.
- Замените внутренние и внешние компоненты воздушных фильтров.
- Очистите топливный фильтр грубой очистки.
- Замените топливный фильтр.
- Замените моторное масло (раз в один год или 500 моточасов, в зависимости от того, что наступит раньше).
- Замените масляный фильтр двигателя (раз в один год или 500 моточасов, в зависимости от того, что наступит раньше).

- Замените масло в редукционной передаче хода в первый раз (впоследствии меняйте масло каждые 1000 часов).
- Очистите поверхность конденсатора.
- Замените фильтрующий элемент фильтра колпачка сапуна.

Обслуживание через каждые 1000 часов работы или через шесть месяцев

В дополнение к операциям предыдущего обслуживания:

- Отрегулируйте зазор клапанов двигателя.
- Замените масло редуктора хода.
- Замените масляный фильтр контура управления
- Замените обратный фильтр бака гидравлического масла.
- Смажьте подшипник редуктора механизма поворота.

Обслуживание через каждые 2000 часов работы или ежегодно

В дополнение к операциям предыдущего обслуживания:

- Замените гидравлическое масло.
- Замените всасывающий масляный фильтр бака гидравлической системы.
- Замените всасывающий фильтр топлива.
- Замените охлаждающую жидкость и очистите внутреннюю поверхность радиатора (раз в два года или 2000 моточасов, в зависимости от того, что наступит раньше).
- Проверьте охлаждающий шланг и водяной шланг кондиционера на наличие трещин, износа и вспенивания из-за загрязнения маслом. Проверьте соединение и хомут на предмет ослабления.
- Очистите фильтр рециркулирующего воздуха в кабине.

Общие технические характеристики момента затяжки

Затягивайте болты в соответствии с требованиями в приведенной ниже таблице, если не указано иное.

Единица измерения момента затяжки — кгс·м. Например, гаечный ключ 1 м используется для затягивания болтов или гаек моментом 12 кгс, значит момент затяжки будет равен $1 \text{ м} \times 12 \text{ кгс} = 12 \text{ кгс} \cdot \text{м}$

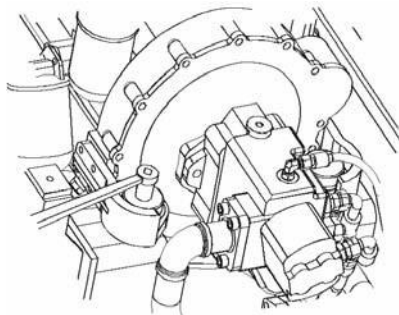
Если для получения такого же момента затяжки используется ключ на 0,25 м, то есть: $0,25 \text{ м} \times \text{кгс} = 12 \text{ кгс} \cdot \text{м}$, тогда сила равна: $12 \div 0,25 = 48 \text{ кгс}$.

№	Описание	Болт	Размер ключа (мм)	Момент затяжки	
				Нм	кгс·м
1	Анкерный болт амортизатора двигателя	M12-10.9	18	120	12
2	Анкерный болт опорного кронштейна	M10-10.9	16	72	7
3	Анкерный болт кронштейна радиатора	M10-10.9	16	72	7
4	Анкерный болт топливного бака	M12-10.9	18	120	12
5	Анкерный болт маслобака гидравлической	M12-10.9	18	120	12
6	Анкерный болт насоса	M12-10.9	10 Внутрен.	145	15
7	Анкерный болт главного распределительного	M10-10.9	16	72	7
8	Анкерные болты двигателя поворотного	M14-10.9	21	195	20
9	Анкерный болт аккумуляторной батареи	M12-10.9	18	120	12
10	Анкерный болт кабины	M16-10.9	24	305	31
11	Анкерный болт вращающейся рамы и	M16-10.9	24	305	31
12	Анкерный болт шарнирной опоры ходовой	M16-10.9	24	305	31
13	Анкерный болт редуктора хода	M12-10.9	18	120	12
14	Анкерный болт звездочки	M12-10.9	18	120	12
15	Анкерный болт основания трака гусеницы	M12-10.9	18	120	12
16	Анкерный болт опорного катка	M16-10.9	24	305	31
17	Анкерный болт противовеса	M24-10.9	36	1020	100

1. Затяните анкерный болт амортизатора двигателя.

Инструмент: 18 м

Момент затяжки: 120 Н•м (12 кгс.м)



2. Анкерный болт опорного кронштейна двигателя

Инструмент: 16 мм

Момент затяжки: 72 Н•м (7 кгс.м)

3. Анкерный болт кронштейна водяного бака

Инструмент: 16 мм

Момент затяжки: 72 Н•м (7 кгс.м)

4. Затяните анкерный болт топливного бака

Инструмент: 18 м

Момент затяжки: 120 Н•м (12 кгс.м)

5. Анкерный болт маслобака гидравлической системы

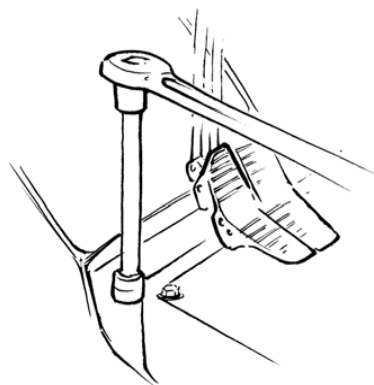
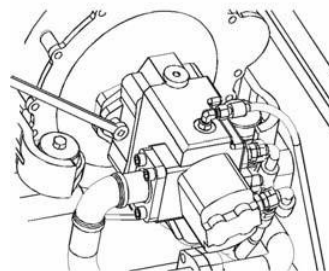
Инструмент: 18 м

Момент затяжки: 120 Н•м (12 кгс.м)

6. Затяните анкерный болт насоса

Инструмент: 10 мм, ключ под шестигранник

Момент затяжки: 145 Н•м (15 кгс.м)



7. Затяните анкерный болт двигателя механизма поворота и редуктора

Инструмент: 21 мм

Момент затяжки: 195 Н•м (20 кгс.м)

8. Затяните анкерный болт аккумуляторной батареи

Инструмент: 18 м

Момент затяжки: 120 Н•м (12 кгс.м)

9. Затяните анкерный болт кабины Инструмент: 24 мм

Момент затяжки: 305 Н•м (31 кгс.м)

10. Затяните анкерный болт поворотной рамы и шарнирной опоры

Инструмент: 24 мм

Момент затяжки: 305 Н•м (31 кгс.м)

11. Затяните анкерный болт управляющего клапана

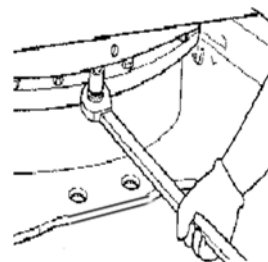
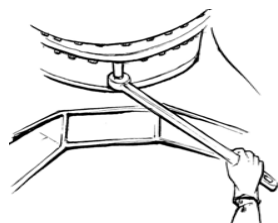
Инструмент: 16 мм

Момент затяжки: 72 Н•м (7 кгс.м)

12. Затяните анкерные болты ходовой части и шарнирной опоры

Инструмент: 24 мм

Момент затяжки: 305 Н•м (31 кгс.м)



13. Затяните анкерный болт редукционной передачи хода

Инструмент: 18 м

Момент затяжки: 120 Н•м (12 кгс.м)

14. Затяните анкерный болт звездочки Инструмент: 18 м

Момент затяжки: 120 Н•м (12 кгс.м)

15. Затяните анкерный болт верхнего катка

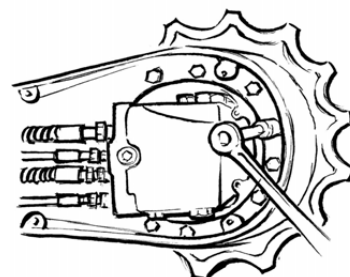
Инструмент: 18 м

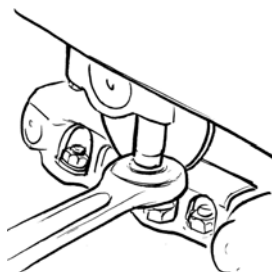
Момент затяжки: 120 Н•м (12 кгс.м)

16. Затяните анкерный болт опорного катка

Инструмент: 24 мм

Момент затяжки: 305 Н•м (31 кгс.м)





17. Затяните анкерный болт против часовой стрелки

Инструмент: 36 мм

Момент затяжки: 1020 Н•м (100 кгс.м)

Спецификации масла

Интервалы замены масла и заправочные емкости

Элемент	Интервал (моточасы)	Примерный объем (л)
Моторное масло	500	7 л
Масло редукционной передачи	1000	(0,5 л × 2)
Гидравлическое масло	2000	58 л
Система охлаждения	2000	7 л

Спецификации масла

Тип масла	Назначение	Марка масла	Рекомендуемые производители	Температура окружающего воздуха
Консистентная смазка	Ковш, рукоять, стрела, редуктор механизма поворота, подшипник механизма поворота и т.д.	Литиевая смазка 2# MSO2 ★	KoluPator	-20~40 °C
		EP2		-20~40 °C
		EP2 или RO2		-20~40 °C
Моторное масло	Картер двигателя и т. д.	5W-40 (API CF-4)		-35~40 °C
		10W-30 (API CF-4)		-30~30 °C
		15W-40 (API CF-4) ★		-25~40 °C
Топливо		0# ★		Выше 4 °C
		-10#		Выше -5 °C
		-20#		Выше -14 °C
		-30#		Выше -29 °C
		-50#		Выше -44 °C
Антифриз		Соотношение антифриза (100-процентная жидкость) и воды – 47:53	KoluPator	-30~40 °C -
Редукторное масло	Редуктор хода	SAE80W-90 (API GL-4) ★		-20 ~ 45 °C
Гидравлическое масло	Рабочая гидравлическая система	ISO VG 32		-20~20°C
		ISO VG 46 ★		-20~40 °C
		ISO VG 68		-10~40 °C

Примечание. «★» обозначает масло, используемое производителем в новой машине.

⚠ ВНИМАНИЕ

1. Не смешивайте масла различных марок, даже с одинаковыми спецификациями. Прежде чем заливать другое масло, промойте систему.
2. Периодически заменяйте смазку (даже если она чистая), поскольку со временем ее эксплуатационные характеристики ухудшаются.
3. Выбирайте масло с учетом самых низких температур в районе эксплуатации машины.
4. Перед использованием приобретенного масла проконсультируйтесь с дилером KoluPator и изучите указанные выше технические характеристики масла.

Важные процедуры технического обслуживания

Ежедневные осмотры

⚠ ВНИМАНИЕ

Следите за отсутствием утечек. При обнаружении утечки найдите ее источник и устраните ее. Если вы подозреваете наличие утечки или обнаружили ее, проверяйте уровень жидкости более часто.

Каждый день перед запуском двигателя проверяйте следующее:

1. Проверьте моторный отсек и очистите его и радиатор от накопившейся грязи и мусора.
2. Проверьте двигатель на наличие поврежденных деталей.
3. Проверьте редуктор поворотного механизма и редуктор хода на наличие утечек. При обнаружении утечек устраните их.
4. Проверьте маслябак гидравлической системы, все трубы, шланги, пробки, уплотнения, разъемы и смазочные штуцеры на предмет утечек. Устраните течь, при необходимости замените детали.
5. Проверьте все навесное оборудование, цилиндры и тяговые механизмы на предмет трещин и повреждений.
6. Проверьте гусеницу, звездочку, натяжное колесо и щитки на наличие повреждений и износа, ослабленных болтов или утечки масла.
7. Проверьте поручень на наличие повреждений и проверьте затяжку болтов.
8. Проверьте ковш с помощью подъемного крюка (при наличии) на предмет повреждений.
9. Проверьте выпускные и подающие воздушные отверстия испарителя кондиционера. Не допускайте попадания ткани, бумаги и пластика на поверхность, во избежание засора воздухозаборника.
10. Проверьте приборы освещения, при необходимости замените треснувшие лампы и стекла.
11. Проверьте кабину и наведите в ней порядок.
12. Проверьте указатели и индикаторы на панелях приборов на предмет повреждения. При необходимости замените поврежденные детали.
13. Проверьте ремень безопасности и его замок, подтяните болты. При необходимости замените изношенные или поврежденные детали.
14. Отрегулируйте зеркала заднего вида и проверьте обзор с места водителя. При необходимости протрите окна.

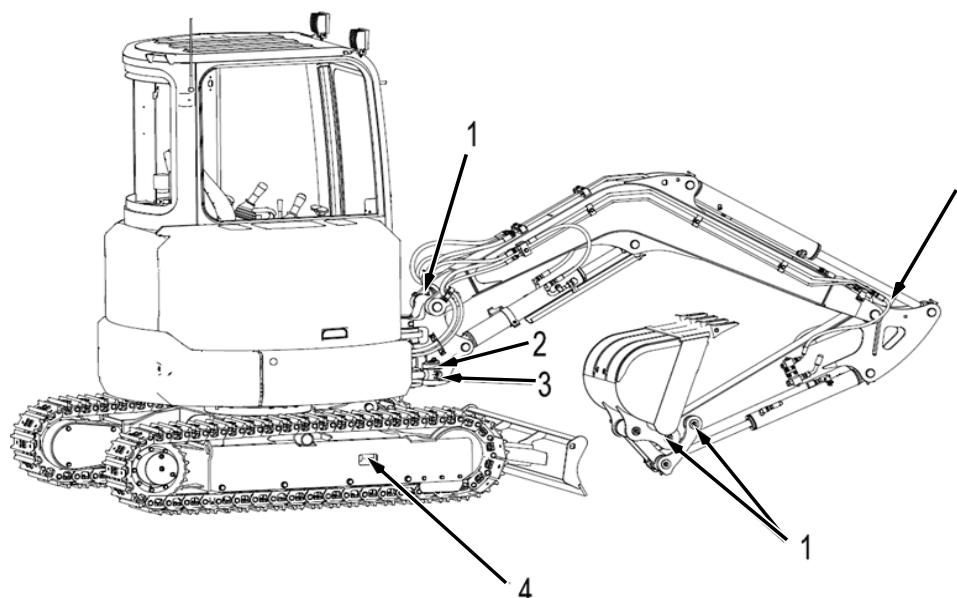
Нанесение смазки

Схема смазки

Компонент	Кол-во	Интервалы смазки (часы)						
		8	50	100	250	500	1000	2000
1. Шланг рабочего оборудования	10	★						
2. Шарнирная опора	1							
3. Редукционная передача поворотного механизма	7							
4. Натяжитель гусеничной цепи	2	При необходимости						

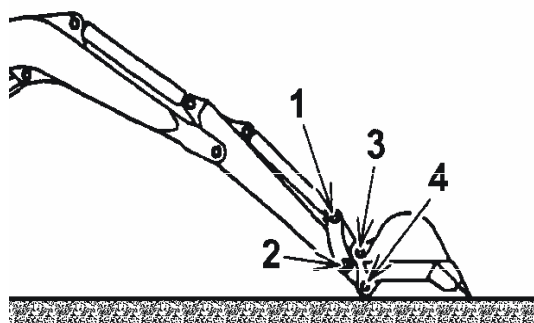
Примечание. ★ В течение первых 100 часов работы смазывайте детали каждые 8 часов. При работе в воде, грязи или в суровых условиях сократите интервалы обслуживания.

Точка смазки



1. Навесное оборудование
2. Шарнирная опора
3. Редуктор поворотного механизма
4. Натяжитель гусеничной цепи

Смазка рабочих инструментов

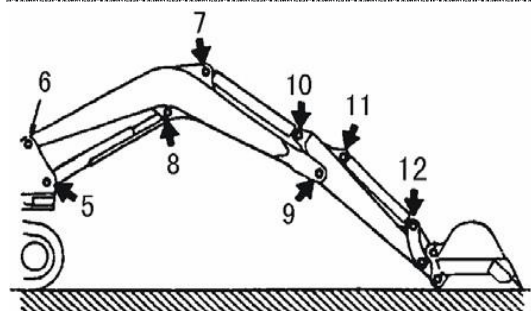


Поверните верхнюю конструкцию, позволяя рабочему оборудованию достичь редуктора хода. Припаркуйте машину, переведите цилиндр рукояти и ковша в полностью вытянутое положение. Опустите ковш и отвал на землю. Для нанесения смазки используется централизованная система смазки.

1. Ковш и тяги — смазывайте каждые 50 часов (смазывайте каждые 10 часов в течение первых 100 часов).

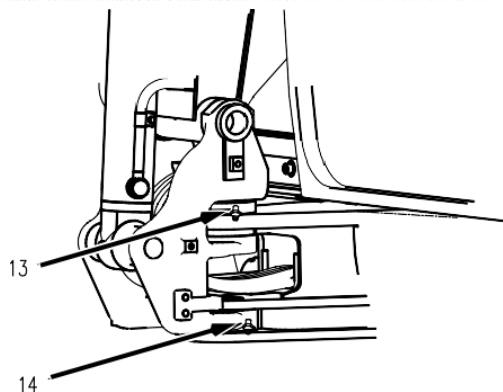
1. Штифт, соединяющий цилиндр ковша и тягу
2. Штифт, соединяющий рукоять и тягу
3. Штифт, соединяющий тягу и ковш
4. Штифт, соединяющий рукоять и ковш

2. Стрела, рычаг и цилиндр — смазывайте каждые 50 часов. (В течение первых 100 часов работы смазывайте детали каждые 10 часов).

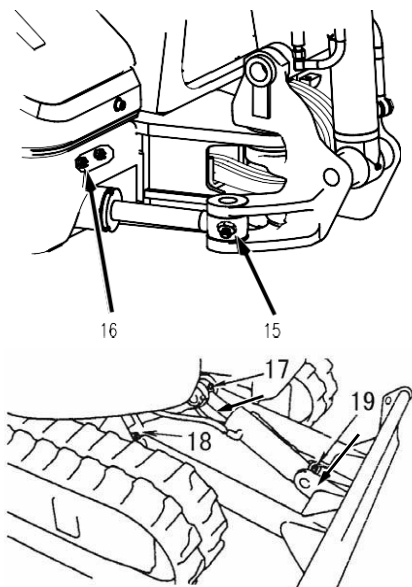


5. Нижний штифт цилиндра стрелы
6. Палец, соединяющий стрелу и корпус поворотной опоры
7. Нижний штифт цилиндра рукояти
8. Штифт, соединяющий цилиндр стрелы и стрелу
9. Штифт, соединяющий стрелу и рукоять
10. Штифт, соединяющий цилиндр рычага и рычаг
11. Нижний штифт цилиндра ковша
12. Штифт штока цилиндра ковша

3. Штифт подшипника шарнирного сочленения (дополнительно) — смазывайте каждые 50 часов. (В течение первых 100 часов работы смазывайте детали каждые 10 часов).



13. Верхний штифт подшипника шарнирного сочленения
14. Нижний штифт подшипника шарнирного сочленения



4. Цилиндр отклонения (дополнительно) — смазывайте каждые 50 часов. (В течение первых 100 часов работы смазывайте детали каждые 10 часов).

- 15. Штифт штока цилиндра отклонения
- 16. Нижний штифт цилиндра отклонения

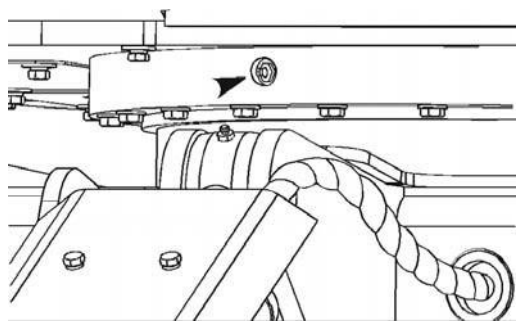
5. Штифты отвала — смазывайте каждые 50 часов (каждые 8 часов в течение первых 100 часов работы).

- 17. Штифт штока цилиндра отвала
- 18. Штифт главного вала бульдозера
- 19. Нижний штифт цилиндра отвала

Смазка шарнирной опоры

⚠ ВНИМАНИЕ

отсутствии людей.



Смазку редуктора поворотного механизма и верхней конструкции должен выполнять один человек. Перед запуском машины убедитесь в

1. Припаркуйте машину на ровной поверхности и опустите ковш на землю.
2. Переведите машину на холостой ход.
3. Установите пусковой переключатель в положение OFF и вытащите ключ.
4. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.
5. Введите смазку в пресс-масленку. Верхняя платформа должна быть неподвижна.
6. Запустите двигатель. Поднимите ковш примерно

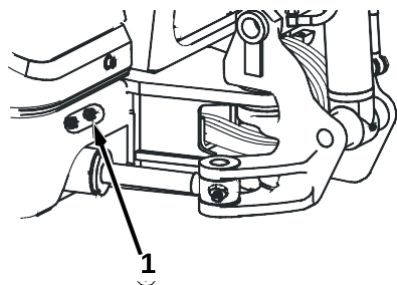
на 0,5 метра от земли, затем поверните верхнюю конструкцию на 45° (1/8 оборота).

7. Опустите ковш на землю.
8. Вводите смазку в два смазочных фитинга, пока она не начнет вытекать из уплотнений подшипника поворота.
9. Объем заполнения смазки примерно равен 0,15 кг.

ПРИМЕЧАНИЕ Не допускайте переизбытка смазки.

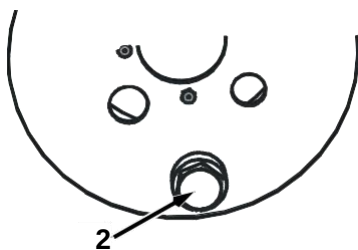
Смазка редуктора поворотного механизма

⚠ ВНИМАНИЕ



Смазку редуктора поворотного механизма и верхней конструкции должен выполнять один человек. Перед запуском машины убедитесь в отсутствии людей.

1. Припаркуйте машину на ровной поверхности и опустите ковш на землю.
2. Переведите машину на холостой ход.
3. Установите ключ пускового переключателя в положение OFF, чтобы остановить двигатель, и вытащите ключ.
4. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение OFF.
5. Нанесите смазку на фитинг (1).



6. Проверьте наличие смазки на шестерне. Смазка должна должным образом покрывать поверхности шестерен. При необходимости нанесите еще около 0,3 кг смазки.

7. Если в смазке обнаружена вода или грязь, замените всю смазку на шестернях.

8. Снимите крышку (2) рядом с шарнирным соединением в нижней части отсека поворотного механизма. Вам потребуется около 3 кг смазки для добавки

Система дизельного двигателя

График технического обслуживания системы дизельного двигателя

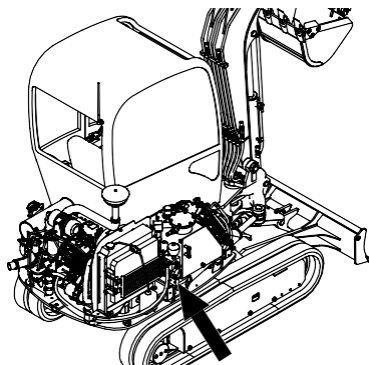
Компоненты		Кол-во	Интервал (ч)						
			8	50	100	250	500	1000	2000
1. Моторное масло	Проверка уровня масла	1							
	Замена	7 л							
2. Фильтр моторного масла	Замена	1							
3. Слейте жидкость и загрязнения из топливного бака		1							
4. Фильтр грубой очистки топлива	Опорожнение	1							
	Проверка	1							
	Очистка	1							
5. Топливный фильтр	Опорожнение	1							
	Проверка	1							
	Замена	1							
6. Внешние компоненты воздушных фильтров	Очистка	1	При необходимости						
	Замена	1							
7. Внутренние компоненты воздушных фильтров	Замена	1							
8. Проверьте уровень охлаждающей жидкости		1							
9. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня		1							
10. Замените охлаждающую жидкость и очистите внутреннюю поверхность радиатора		7 л	Через год или 2000 моточасов						
11. Очистите внешнюю поверхность радиатора		1							

※ Промежутки между техническим обслуживанием сокращаются, если машина работает в условиях запыленности.

Проверка уровня охлаждающей жидкости

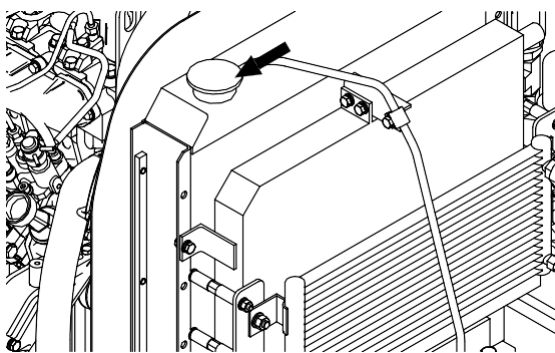
⚠ ОСТОРОЖНО

Охлаждающая жидкость во время работы имеет высокое давление и температуру. Горячая охлаждающая жидкость может причинить тяжелые ожоги. Прежде чем открыть крышку, выключите двигатель и дождитесь, пока радиатор остынет. Затем медленно ослабьте крышку, чтобы сбросить давление.



Охлаждающая жидкость двигателя состоит из охлаждающей жидкости, антифриза и присадок. Радиатор жидкостного охлаждения расположен в задней части машины.

Способ проверки уровня охлаждающей жидкости



радиатора (1).

1. Когда температура охлаждающей жидкости двигателя опустится ниже 50 °С, медленно открутите крышку радиатора (1), чтобы сбросить давление и не обжечься горячим паром или брызгами жидкости.
2. Проверьте, находится ли уровень охлаждающей жидкости в пределах 1 см ниже наливной горловины, при необходимости долейте охлаждающую жидкость.
3. Проверьте герметичность крышки наливной горловины радиатора (1), при необходимости замените ее.
4. Закрутите крышку наливной горловины

⚠ ВНИМАНИЕ

Если необходимо регулярно доливать охлаждающую жидкость, проверьте систему охлаждения двигателя на наличие утечек. При обнаружении утечек устраните их причину и долейте охлаждающую жидкость до нужного уровня.

Проверка плотности антифриза и присадок.

ПРИМЕЧАНИЕ На заводе-изготовителе в машину был залит антифриз, обеспечивающий нормальную работу машины при температуре до -30 °С.

Выберите раствор антифриза по общему принципу в соответствии с местной минимальной температурой. Температура замерзания жидкости должна быть примерно на 10 °С ниже, чем местная минимальная температура.

При использовании концентрата смешайте его в соответствии с инструкциями и местной минимальной температурой.

При замене раствора антифриза сначала выберите специальный раствор антифриза KoluPator, например, HEC-II-35 или HEC-II-45, и действуйте в соответствии с инструкциями. Если необходимо приобрести антифриз других марок, обратитесь к местным дилерам за дополнительной информацией.

⚠ ВНИМАНИЕ

Антифриз — горючее вещество. Берегите его от открытого огня. Не используйте воду в качестве охлаждающей жидкости, так как это приведет к образованию коррозии и повреждению системы.

Охлаждающая жидкость должна содержать присадку (SCA). Они могут предотвратить образование ржавчины, отложений и пятен на деталях двигателя от контакта с охлаждающей жидкостью.

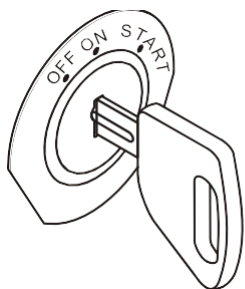
Слишком низкая концентрация присадки (SCA) не подойдет. Однако слишком высокая концентрация присадок (SCA) может неблагоприятно воздействовать на двигатель или привести к утечке из водяного насоса и системы охлаждения, коррозии сварных швов и алюминиевых деталей.

Концентрация присадок в охлаждающей жидкости должна составлять около 3 %. Антифриз, который уже содержит присадки, расходуется в двигателе. Его необходимо проверять каждые 500 часов или каждые шесть месяцев работы. Для добавления присадок необходимо регулярно заменять охлаждающую жидкость.

Более подробную информацию о методах определения концентрации присадок и дополнительных присадок см. в руководстве по техническому обслуживанию двигателя.

Долив охлаждающей жидкости

Долив охлаждающей жидкости выполняется следующим образом:

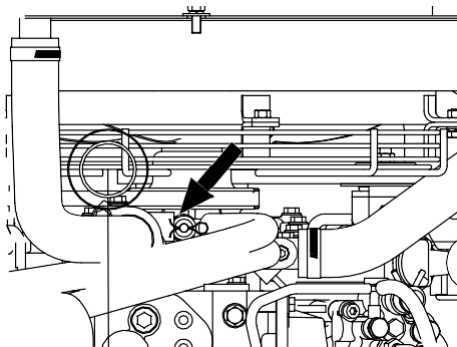
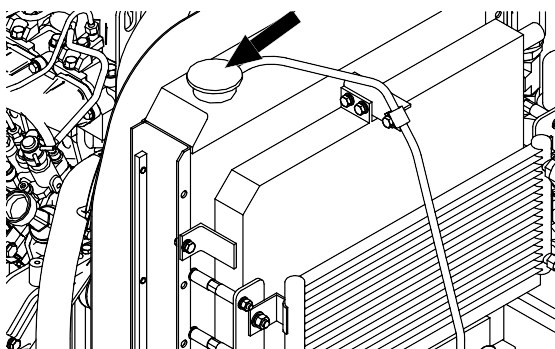


1. Тщательно смешайте воду и антифриз, соблюдая пропорции.

2. Включите выключатель массы аккумуляторной батареи. Вставьте ключ в пусковой переключатель и поверните по часовой стрелке в первое положение, чтобы включить питание.

3. Переведите переключатель кондиционера воздуха в положение WARM.

4. Поверните ручной клапан на впускном шланге воды двигателя в положение ON. (Клапан находится в положении ON, как показано на рисунке.)



5. Откройте крышку наливной горловины радиатора и медленно долейте охлаждающую жидкость до уровня на 1 см ниже наливной горловины радиатора. Убедитесь, что уровень не меняется в течение 10 минут.

⚠ ВНИМАНИЕ

При добавлении охлаждающей жидкости стравите воздух из шлангов охлаждающей системы двигателя.

6. Не закрывая крышку радиатора жидкостного охлаждения, запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах в течение 5 минут, затем 5 минут на высоких оборотах. Температура охлаждающей жидкости поднимется выше 85 °C.

7. Проверьте еще раз уровень жидкости и при необходимости доливайте ее, пока уровень не окажется в 1 см от наливной горловины радиатора жидкостного охлаждения.

8. Проверьте герметичность крышки радиатора жидкостного охлаждения, при необходимости замените ее.

9. Заполнив радиатор, залейте охлаждающую жидкость во вспомогательный бак так, чтобы уровень охлаждающей жидкости достигал середины высоты бака.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не доливайте охлаждающую жидкость на горячем двигателе, это может привести к повреждению двигателя.

Доливайте охлаждающую жидкость только после того, как температура двигателя станет ниже 50 °C.

⚠ ОСТОРОЖНО

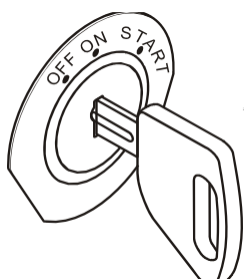
регулировок и ремонта оборудования. Прежде чем разбирать магистрали гидравлического масла, моторного масла или топлива, подготовьте подходящие контейнеры для сбора жидкости.

Соблюдайте действующее законодательство в области утилизации жидкостей.

Охлаждающая жидкость во время работы имеет высокое давление и температуру. Горячая охлаждающая жидкость может причинить тяжелые ожоги. Чтобы открыть крышку, выключите двигатель и дождитесь, пока радиатор остынет. Затем медленно ослабьте крышку, чтобы сбросить давление.

Полностью заменяйте охлаждающую жидкость через каждые 2000 ч работы или через два года (в зависимости от того, что наступит ранее) и промывайте систему охлаждения. Промывайте систему охлаждения чаще, если охлаждающая жидкость загрязнена, двигатель перегревается или в радиаторе появляются пузырьки воздуха.

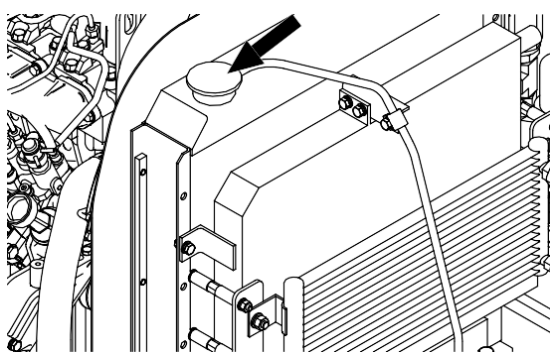
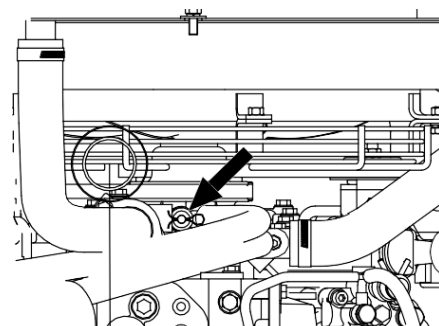
Процедура промывки системы охлаждения



1. Включите выключатель аккумуляторной батареи. Вставьте ключ стартера и переведите его в первое положение по часовой стрелке, чтобы включить питание.

2. Переведите переключатель кондиционера воздуха в положение WARM.

3. Поверните ручной клапан на впускном шланге воды двигателя в положение ON (клапан находится в положении ON, как показано на рисунке).

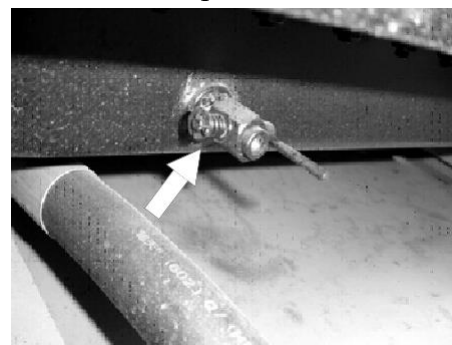


4. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах в течение пяти минут, затем выключите.

5. Поверните пусковой переключатель в первое положение, чтобы включить питание машины. Переведите переключатель кондиционера воздуха в положение WARM и удерживайте электромагнитный клапан воды кондиционера в положении OPEN.

6. После того как температура охлаждающей жидкости двигателя опустится ниже 50 °C, медленно открутите крышку радиатора жидкостного охлаждения, чтобы сбросить давление.

7. Откройте клапан спуска жидкости в нижней части радиатора и слейте охлаждающую жидкость в емкость.



8. Слив охлаждающую жидкость двигателя, закройте клапан спуска жидкости в нижней части радиатора жидкостного охлаждения.

9. Проверьте все магистрали и хомуты системы охлаждения на предмет повреждений, при необходимости замените. Проверьте радиатор жидкостного охлаждения на предмет утечек, повреждения и отложений, очистите, при необходимости отремонтируйте.

10. Залейте в охлаждающую систему двигателя смесь чистящего средства с водой и содой. Вода и сода смешиваются в пропорции 0,5 кг соды на 23 л воды. Чистящее средство должно быть заполнено до нормального уровня, который необходимо поддерживать в течение 10 мин.

⚠ ВНИМАНИЕ

Добавляя чистящее средство в систему охлаждения, спустите воздух из системы охлаждения двигателя. Во время очистки системы охлаждения не закрывайте крышку наливной горловины радиатора, если двигатель работает.

11. Не закрывая крышку радиатора жидкостного охлаждения, запустите двигатель. Когда температура охлаждающей жидкости поднимется выше 80 °С, включите двигатель еще на 5 мин.

12. Выключите двигатель и слейте чистящее средство.

13. Добавляйте чистую воду в систему охлаждения двигателя, пока она не достигнет нормального уровня, который будет сохраняться в течение 10 минут. Не закрывая крышку радиатора, запустите двигатель. Когда температура охлаждающей жидкости поднимется выше 80 °С, включите двигатель еще на 5 минут.

14. Остановите двигатель и слейте воду из системы охлаждения. Если вытекает грязная вода, промывайте систему охлаждения до тех пор, пока вода не будет чистой.

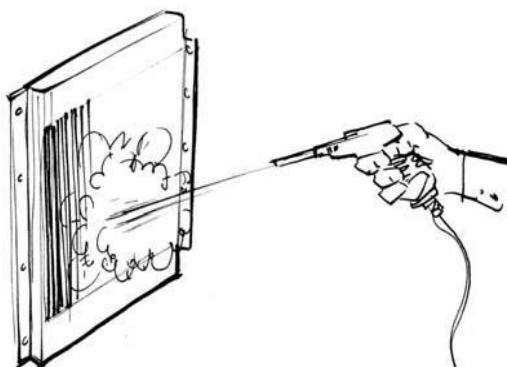
15. Замените фильтр охлаждающей жидкости на новый, закройте все сливные клапаны, а затем добавьте новую охлаждающую жидкость в соответствии с процедурами эксплуатации, описанными ранее в разделе «Охлаждающая жидкость — замена» на стр. 121.

16. Заменяйте охлаждающую жидкость во вспомогательном баке одновременно с заменой охлаждающей жидкости в радиаторе жидкостного охлаждения.

⚠ ОСТОРОЖНО

Охлаждающая жидкость двигателя ядовита и непригодна для питья. Утилизация должна осуществляться в соответствии с местными постановлениями и требованиями.

Очистка радиатора



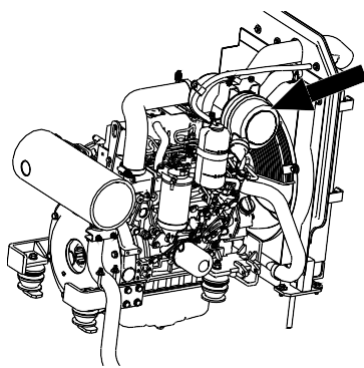
1. Откройте боковую дверцу и капот двигателя.

2. Очистите или промойте водяной радиатор и охладитель масла сжатым воздухом или водой.

⚠ ВНИМАНИЕ

При очистке радиатора с помощью сжатого воздуха снизьте давление во избежание травмирования летящими объектами. Не допускайте присутствия других людей поблизости и пользуйтесь защитными устройствами (в том числе очками).

Очистка воздушного фильтра

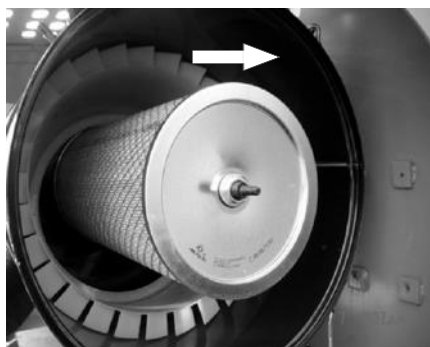


Если на дисплее загорается сигнальный индикатор засора воздушного фильтра, очистите основной фильтрующий элемент воздушного фильтра.

Воздушный фильтр расположен под задним капотом машины; он используется для фильтрации пыли и загрязнений и обеспечивает поступление в цилиндр чистого воздуха для сгорания.

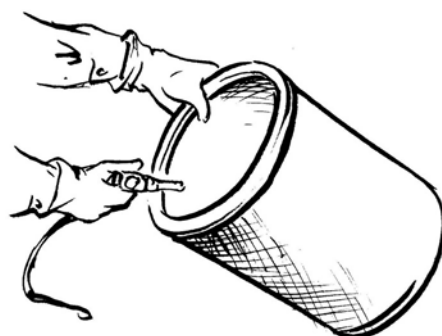
1. Заглушите двигатель и откройте задний капот, чтобы получить доступ к воздушному фильтру.

2. Ослабьте хомут (2) и снимите крышку, вытащите основной элемент (1).



3. Очистите внутреннюю стенку воздушного фильтра.

4. Очистите основной фильтрующий элемент сжатым воздухом (ниже 300 кПа). Сначала очистите гофр изнутри основного фильтрующего элемента, затем повторите очистку гофра вдоль внутренней и внешней сторон основного фильтрующего элемента.

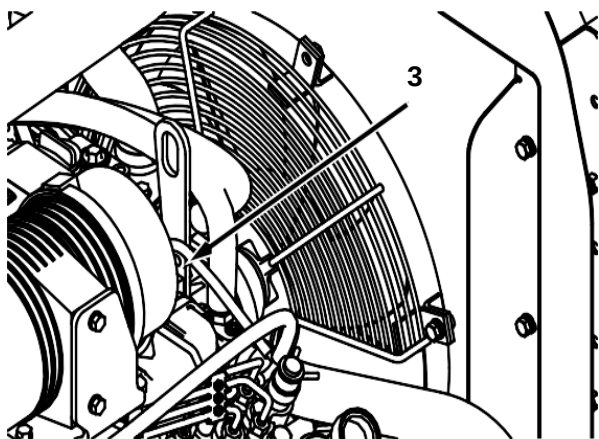


⚠ ВНИМАНИЕ

Не стучите по основному фильтрующему элементу, чтобы очистить его — это может привести к повреждению двигателя.



5. Очистив основной фильтрующий элемент, осмотрите его с фонарем. При обнаружении небольших отверстий, посторонних частиц или повреждений в области уплотнения замените основной фильтрующий элемент.



6. Вставьте чистый фильтрующий элемент в воздушный фильтр. Убедитесь, что основной фильтрующий элемент в концевой части прилегает равномерно. Затяните гайку в верхней части основного фильтрующего элемента. Во избежание повреждения элемента основного фильтра не используйте инструменты.

7. Очистите и установите крышку воздушного фильтра. Прокладка внутренней крышки в воздушном фильтре должна равномерно прилегать к корпусу фильтра.

8. Откройте отверстие выпуска пыли, чтобы очистить устройство от пыли.

3. Отверстие выпуска пыли

⚠ ВНИМАНИЕ

Замените предохранительный элемент фильтра

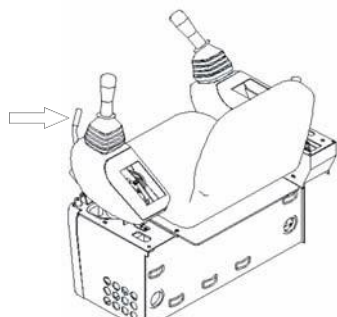
Замените контрольный фильтр, если предупреждающий индикатор воздушного фильтра продолжает гореть или после установки чистого основного фильтрующего элемента из машины продолжает идти черный дым. Замените предохранительный элемент фильтра при замене основного фильтрующего элемента.

Замените основной фильтрующий элемент после шести очисток. Заменяйте его не реже раза в год, даже если чистили его менее шести раз. Замените основной фильтрующий элемент фильтра при замене основного фильтрующего

Замена основного и предохранительного элемента воздушного фильтра

⚠ ВНИМАНИЕ

Обязательно заменяйте предохранительный элемент фильтра новым. После очистки никогда не используйте его повторно.



Заменяйте основной фильтрующий элемент после 500 часов работы, шести чисток или более 1 года использования. Замените предохранительный элемент фильтра при замене основного фильтрующего элемента.

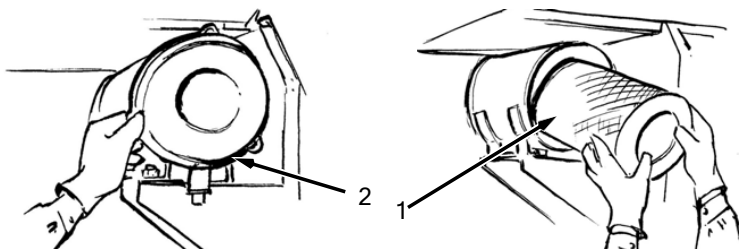
1. Припаркуйте машину на ровной поверхности и опустите ковш на землю.

2. Заглушите двигатель. Вытащите ключ из пускового переключателя.

3. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.

4. Откройте капот. Снимите внутреннюю и внешнюю крышку воздушного фильтра.

5. Ослабьте хомут (2) и снимите крышку, вытащите основной элемент (1).



6. Медленно вытащите внутренний предохранительный элемент.

7. Очистите внутреннюю стенку воздушного фильтра.

8. Установите новый предохранительный элемент. Убедитесь, что уплотнительное кольцо на предохранительном элементе плотно прилегает к нему. Затягивайте предохранительный элемент только вручную. Не используйте инструменты.

9. Установите новый основной элемент, а также внутреннюю и внешнюю крышки воздушного фильтра. Затягивайте предохранительный элемент только вручную. Не используйте инструменты.

⚠ ВНИМАНИЕ

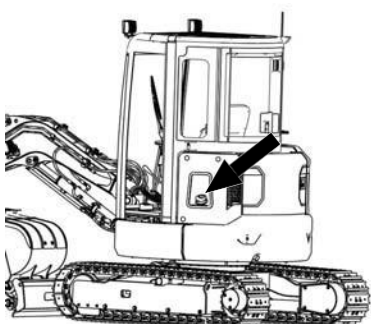
Замените контрольный фильтр, если предупреждающий индикатор воздушного фильтра продолжает гореть или после установки чистого основного фильтрующего элемента из машины продолжает идти черный дым. Замените предохранительный элемент фильтра при замене основного фильтрующего элемента.

Проверка уровня топлива



Указатель уровня топлива отображается на дисплее в кабине. Немедленно пополните запас топлива, если указатель топлива оказался в красной зоне.

Долив топлива



Топливный бак расположен под задней частью двигателя. Если топлива недостаточно, своевременно добавляйте топливо.

1. Крышка наливной горловины топливного бака расположена с левой стороны машины.
2. Откройте крышку топливоналивной горловины и залейте топливо.

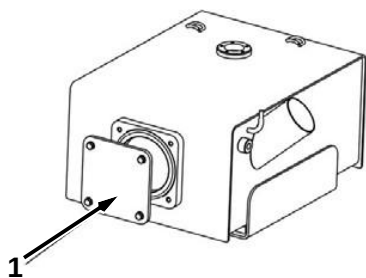
⚠ ВНИМАНИЕ

Не снимайте фильтр наливной горловины при заправке топлива.

Очистка топливного бака

⚠ ВНИМАНИЕ

Следует соблюдать осторожность и не допускать разлива жидкостей во время осмотра, обслуживания, испытаний, регулировок и ремонта изделия. Перед тем как разбирать содержащие жидкости узлы, подготовьтесь к сбору жидкостей в соответствующие контейнеры. Соблюдайте действующее законодательство в области утилизации жидкостей.



Периодически очищайте фильтр топливоналивной горловины и топливного бака, а также очищайте топливный бак в соответствии со следующим методом:

1. Откройте пробку сливного отверстия в нижней части топливного бака, чтобы слить остатки воды и мусора. Соберите воду и загрязнения в подходящую емкость.

1. Сливная крышка топливного бака

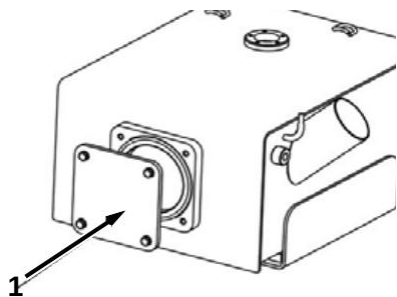
2. Промойте внутреннюю поверхность топливного бака чистым топливом, пока из него не начнет вытекать чистое топливо.

3. Затяните кран слива топлива в нижней части топливного бака, чтобы закрыть его.

Удаление воды и загрязнений в топливном баке

Если топливо смешивается с водой или загрязнениями, топливный насос и впрыскивающие сопла работают неправильно и быстро изнашиваются. Следует принять меры к удалению воды и грязи из топлива.

1. Если это возможно, топливо следует выдержать в течение 24 часов до заливки в бак.



2. Откройте пробку сливного отверстия в нижней части топливного бака, чтобы слить остатки воды и мусора. Соберите воду и загрязнения в подходящую емкость.

1. Сливная крышка топливного бака

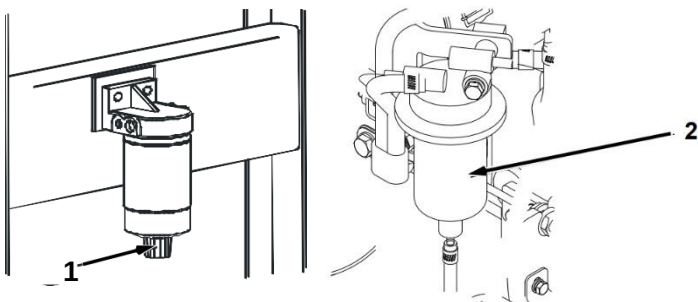
3. По окончании рабочего дня долейте топливо и удалите влажный воздух из топливного бака.

4. Каждый раз после доливки топлива подождите 5–10 минут, прежде чем запускать двигатель, чтобы вода и грязь осели на дно бака.

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед доливкой не ждите, чтобы топливо полностью закончилось. Это приведет к остановке двигателя и нарушению его работы из-за попадания воды и загрязнений со дна топливного бака.

Удаление воды и загрязнений фильтра предварительной очистки топлива и топливного фильтра



1. Пробка слива воды
2. Топливный фильтр

По окончании рабочего дня ослабьте сливную пробку внизу фильтра грубой очистки топлива и топливного фильтра, чтобы слить воду и загрязнения

1. Ослабьте сливную пробку внизу фильтра грубой очистки топлива, чтобы слить воду и загрязнения. Продолжайте до тех пор, пока не польется чистое топливо. Затем затяните сливную пробку.

2. Ослабьте сливную пробку внизу топливного фильтра, чтобы слить воду и загрязнения. Продолжайте до тех пор, пока не польется чистое топливо. Затем затяните сливную пробку.

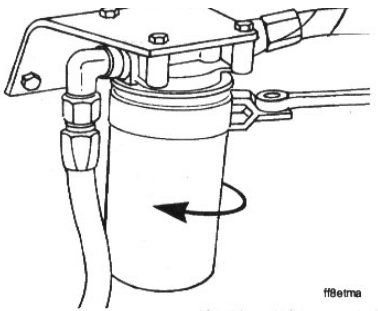
⚠ ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ: не перетягивайте клапан. В противном случае возможно повреждение резьбы и шайбы.

Замена топливного фильтра и маслоотделителя

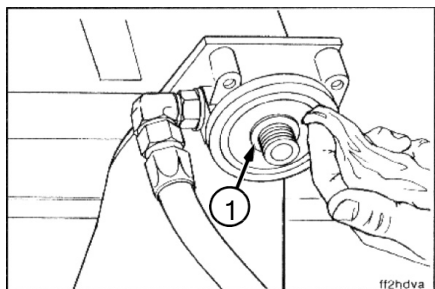
⚠ ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте топливный фильтр, заполненный топливом. Загрязнения топлива приводят к быстрому износу деталей топливной системы.



1. Очистите область вокруг фильтра и опоры.
2. Извлеките фильтр из крышки с помощью ключа.

Снимите топливный фильтр



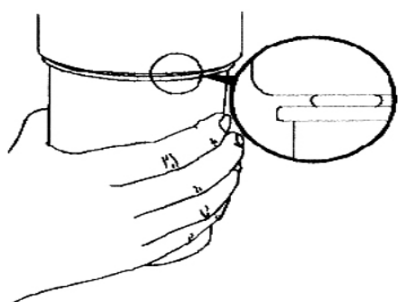
3. Снимите прокладку с резьбового соединения головки фильтра. Очистите поверхность уплотнения на креплении безворсовой тканью

Очистите поверхность крепления

1. Прокладка

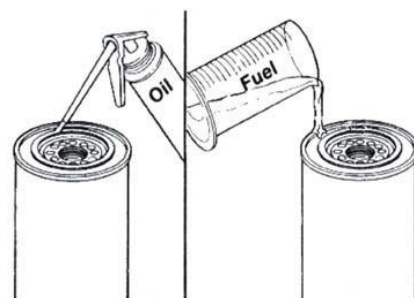
Установите новую прокладку на резьбовое соединение головки топливного фильтра. Смажьте поверхность уплотнения фильтра моторным маслом. Залейте в топливный фильтр чистое топливо.

Подготовьте новый топливный фильтр



4. Установите фильтр на головки фильтра, закрепив его рукой. После того как шайба фильтра коснется головки фильтра, затяните еще примерно на 1/2–3/4 оборота. Не перетягивайте фильтр гаечным ключом, чтобы не повредить фильтр.

Установка нового топливного фильтра



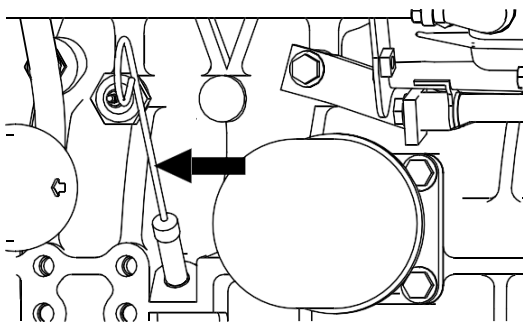
Предварительный нагрев топлива

Если из-за низкой температуры воздуха требуется подогрев топлива, следите за тем, чтобы температура топлива не превышала 35 °С. В противном случае упадет мощность двигателя.

Проверка уровня моторного масла

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокий и слишком низкий уровень топлива могут привести к повреждению двигателя.



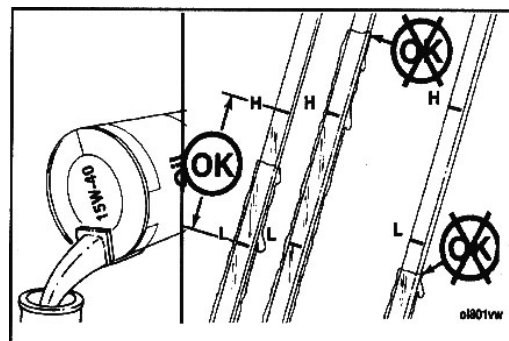
1. Припаркуйте машину на ровной поверхности, заглушите двигатель.

2. Выключив двигатель, подождите 10 минут, чтобы масло стекло из картера коленчатого вала в масляный картер двигателя.

3. Откройте капот. Щуп находится рядом с отверстием для впуска воздуха.

4. Извлеките масломерный щуп. Протрите его чистой тканью и вставьте до упора в маслоналивную горловину двигателя. Снова извлеките щуп и проверьте уровень масла. Уровень масла на щупе должен находиться между нижней (L) и верхней (H) отметками.

5. Если уровень масла ниже отметки L, долейте масла. Если уровень превышает отметку H, выверните пробку слива масла в нижней части масляного картера, чтобы слить немного масла.



Диапазон уровней масла

⚠ ВНИМАНИЕ

Следует соблюдать осторожность и не допускать разлива жидкостей во время осмотра, обслуживания, испытаний, регулировок и ремонта изделия. Перед тем как отсоединять гидروпроводы или разбирать содержащие жидкости узлы, приготовьтесь к сбору жидкостей в соответствующие контейнеры. Соблюдайте действующее законодательство в области утилизации жидкостей.

⚠ ОСТОРОЖНО

Масла высокой температуры могут стать причиной травм. Заменяйте масло, только когда оно теплое и загрязнения в нем находятся во взвешенном состоянии.

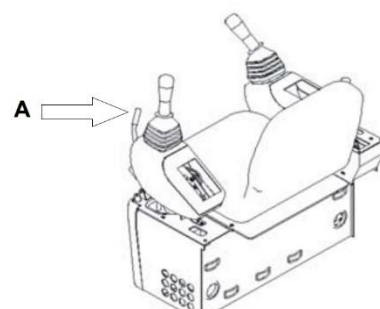
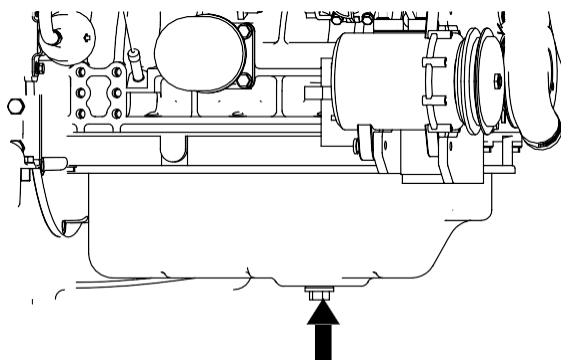


1. Припаркуйте машину на ровной поверхности, запустите двигатель и дождитесь, пока температура охлаждающей жидкости достигнет нормальной рабочей температуры.

А. Измеритель температуры охлаждающей жидкости двигателя

2. Выключите двигатель и переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.

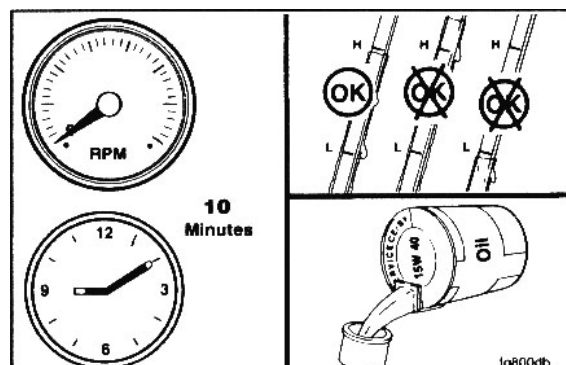
А. Положение LOCK



3. Снимите сливную пробку моторного масла в нижней части масляного поддона двигателя, чтобы слить масло в подходящий контейнер. Замените фильтр моторного масла.

4. Закройте маслосливную пробку и залейте чистое моторное масло через маслосливную горловину, чтобы уровень масла на маслосливной щупе оказался у отметки Н. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах, чтобы проверить масляный фильтр двигателя и сливной клапан на наличие течи.

5. Выключите двигатель и подождите примерно 10 минут, чтобы масло полностью стекло в картер, затем снова проверьте уровень. Если масла недостаточно, долейте до уровня Н на маслосливной щупе.



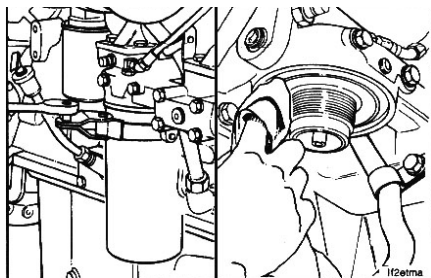
Проверьте уровень моторного масла

⚠ ВНИМАНИЕ

После запуска двигателя в течение 15 секунд проверьте показания манометра давления моторного масла. Если показаний нет, немедленно выключите двигатель, чтобы защитить его.

Убедитесь, что уровень моторного масла соответствует норме.

Замена фильтра моторного масла

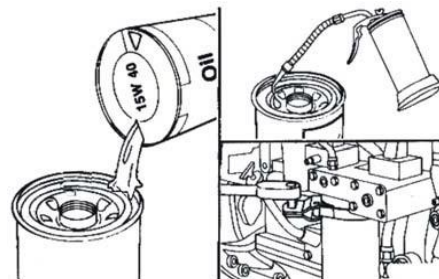


Очистка крепления

1. Очистите область вокруг корпуса масляного фильтра двигателя.
2. Снимите фильтр моторного масла с помощью ленточного ключа.
3. Чистой тканью протрите поверхность прокладки корпуса. Если старое кольцевое уплотнение прилипло к корпусу, удалите его.

4. Установите новое кольцевое уплотнение, залейте чистое моторное масло в фильтр и смажьте маслом поверхность прокладки.

Установите новый масляный фильтр двигателя



⚠ ВНИМАНИЕ

Перед установкой масляного фильтра залейте в него чистое моторное масло. Если установить пустой фильтр, двигатель может быть поврежден из-за недостатка смазки.

5. Закрепите масляный фильтр двигателя на корпус и затяните прокладку фильтра до касания с креплением. С помощью цепного ключа затяните масляный фильтр двигателя требуемым усилием.

⚠ ВНИМАНИЕ

Чрезмерная затяжка масляного фильтра двигателя может повредить резьбу или уплотнение.

Регулировка зазора клапанов двигателя

⚠ ОСТОРОЖНО

Регулировку зазора клапанов двигателя должен производить квалифицированный специалист с помощью специального инструмента.

Для получения дополнительной информации о регулировке зазоров клапанов двигателя см. Руководство по эксплуатации и обслуживанию двигателя.

Проверка системы воздухозабора двигателя

Проверьте систему подачи воздуха двигателя — наличие трещин в шлангах, отверстий, а также плотность затяжки клемм. Затяните или замените детали, чтобы обеспечить отсутствие утечек в системе подачи воздуха.

Проверка ремня двигателя

Осмотрите ремень двигателя на наличие трещин. При наличии в ремне продольных трещин или отслоений замените ремень. Для получения дополнительной информации о процедуре замены см. Руководство по эксплуатации и обслуживанию.

Проверка подшипника натяжителя на двигателе и ступицы вентилятора

Проверьте легкость вращения натяжителя. Проверьте ступицу вентилятора. Она должна вращаться без биения и излишнего люфта.

Проверка/регулировка натяжения ремня вентилятора

Порядок регулировки натяжения ремня вентилятора см. в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя.

⚠ ВНИМАНИЕ

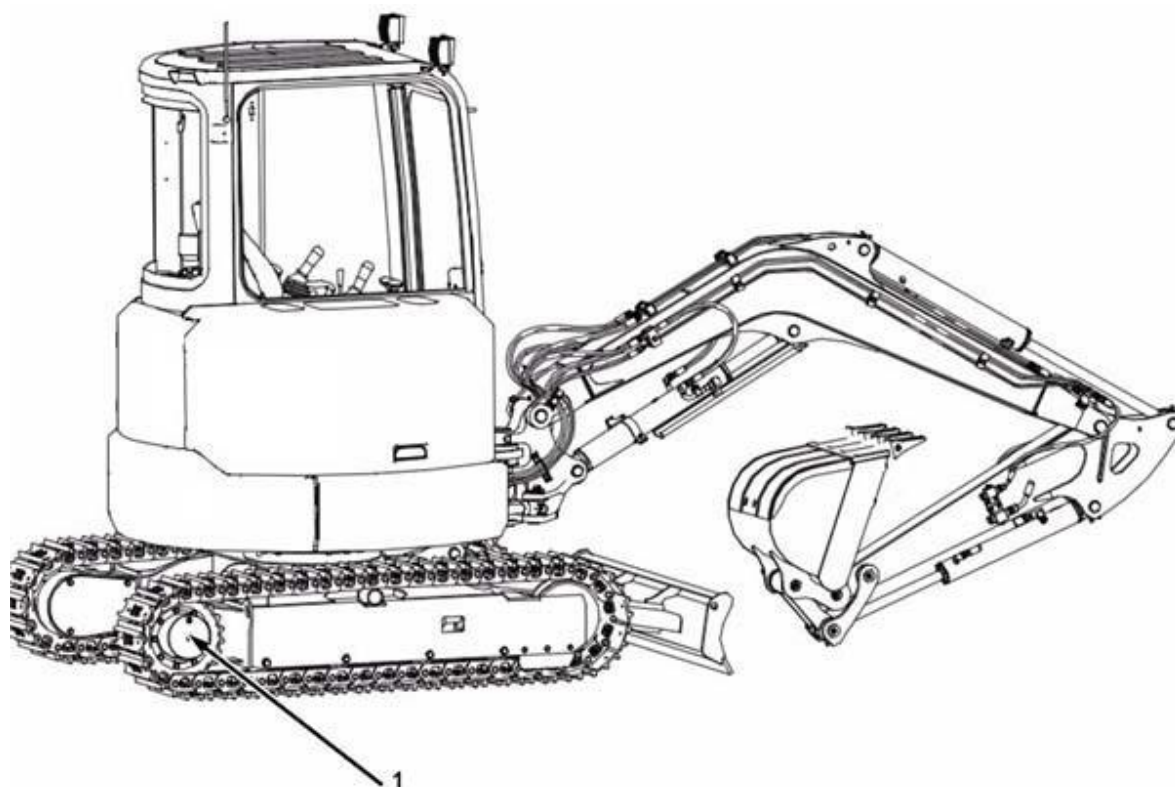
Слабо натянутый ремень вентилятора может стать причиной неправильной зарядки аккумуляторной батареи, перегрева двигателя и быстрого, преждевременного износа ремня. Перетянутый трапецеидальный ремень может стать причиной повреждения подшипника и ремня.

Таблица замены редукторного масла

Компоненты		Кол-во	Интервал (ч)						
			8	50	100	250	500	1000	2000
Редуктор хода	Проверка уровня масла	—							
	Замена	0,5 л × 2					★★★		

★★★ Применяется для первого обслуживания

Положение заливки редукторного масла

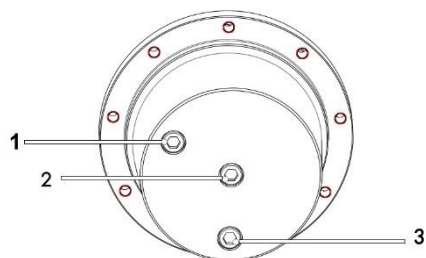


1. Редуктор хода

Проверка уровня масла редуктора хода

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед проверкой подождите, пока температура масла снизится после останова двигателя. Медленно отвинтите пробки, чтобы стравить давление и избежать опасности.



1. Маслозаливная пробка
2. Пробка контроля уровня масла
3. Маслосливная пробка

Припаркуйте машину на твердой поверхности. Перед проверкой вытрите все точки заправки. Перемещайте машину на малой скорости, чтобы найти пробку контроля уровня масла ходового двигателя, расположенную прямо под ним. Пробки контроля уровня масла на левом и правом двигателях хода не могут находиться на горизонтальной отметке одновременно.

Необходимо проверять уровень масла левого и правого двигателя хода независимо друг от друга.

1. Медленно ведите машину, пока три заглушки в точках 1 и 2 не достигнут следующего состояния.

2. Опустите ковш на землю.
3. Заглушите двигатель и вытащите ключ.
4. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.
5. Медленно отверните маслосливную пробку, чтобы сбросить давление после полного охлаждения трансмиссионного масла.

⚠ ОСТОРОЖНО

соблюдайте осторожность.

Температура редукторного масла может быть очень высокой. Во избежание травм носите средства индивидуальной защиты и

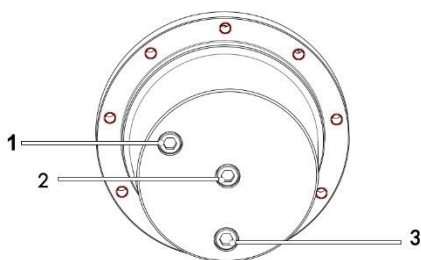
6. Чтобы проверить уровень масла, выкрутите контрольную пробку уровня масла. Если масло вытекает из горловины пробки, это свидетельствует о полном заполнении.
7. Заверните резьбу пробки контроля уровня масла с уплотнением и затяните пробку контроля уровня масла моментом 35 Нм (3,6 кгс.м).
8. Следуя инструкциям выше, проверьте уровень редукторного масла в другом двигателе хода.

Замена масла редуктора хода

⚠ ВНИМАНИЕ

Следует соблюдать осторожность и не допускать разлива жидкостей во время осмотра, обслуживания, испытаний, регулировок и ремонта изделия. Перед тем как отсоединять гидропроводы или разбирать содержащие жидкости узлы, приготовьтесь к сбору жидкостей в соответствующие контейнеры. Соблюдайте действующее законодательство в области утилизации жидкостей.

Слив редукторного масла можно выполнять только после достаточно продолжительного перерыва в работе машины, когда масло остыло до средней температуры и начали вытекать загрязнения.



4. Маслосливная пробка
5. Пробка контроля уровня масла
6. Маслосливная пробка

1. Припаркуйте машину на твердой поверхности. Вытрите все места заправки.

2. Медленно ведите машину, пока три заглушки в точках 1 и 2 не достигнут следующего состояния.

3. Опустите ковш на землю.
4. Заглушите двигатель и вытащите ключ.
5. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.
6. Ослабьте маслосливную пробку для сброса давления.
7. Чтобы проверить уровень масла, выкрутите пробку контроля уровня масла. Если масло вытекает из горловины пробки, это свидетельствует о полном заполнении.

⚠ ОСТОРОЖНО

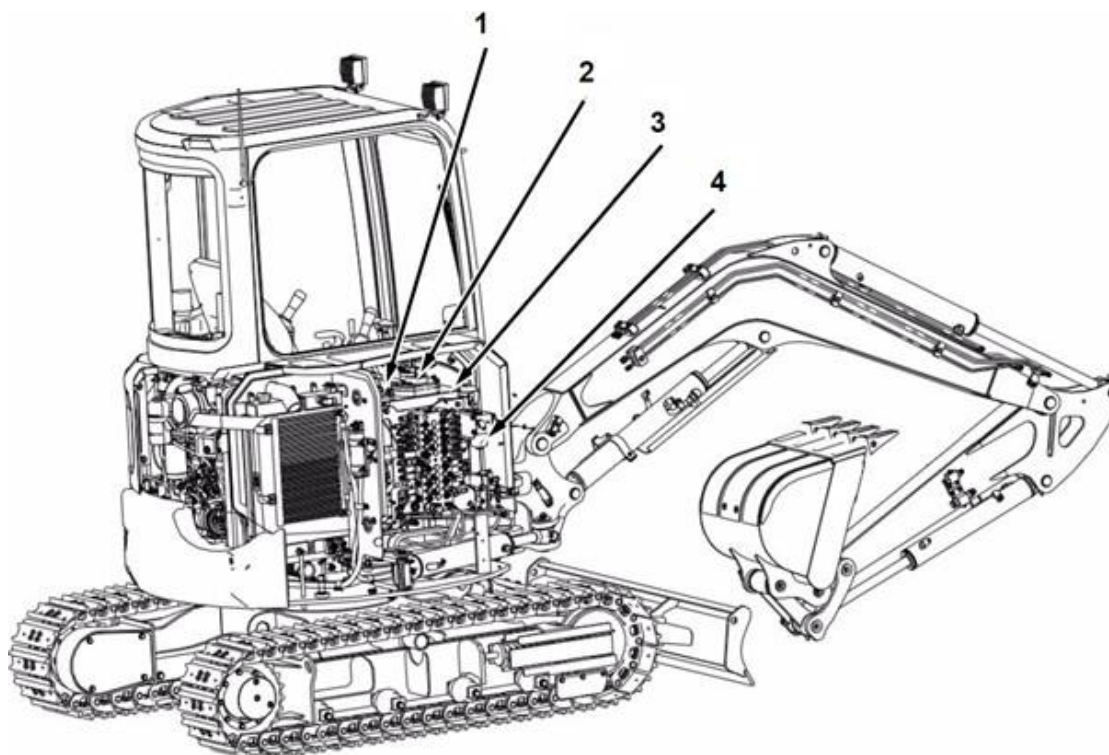
Температура редукторного масла может быть очень высокой. Во избежание травм носите средства индивидуальной защиты и соблюдайте осторожность.

8. Оберните резьбу пробки контроля уровня масла уплотнением и затяните пробку моментом 39 Нм (4 кгс.м).
9. Отверните пробку контроля уровня масла.
10. Доливайте масло через маслосливную пробку, пока оно не начнет вытекать из пробки контроля уровня масла.
11. Заверните резьбу пробки контроля уровня масла с уплотнением и затяните пробку контроля уровня масла моментом 35 Нм (3,6 кгс.м).
12. Следуя инструкциям выше, замените редукторное масло в другом редукторе хода.

Гидравлическая система

Компоненты	Кол -во	Интервал (ч)								
		8	50	100	250	500	1000	1500	2000	2500
1. Проверьте уровень масла гидравлической системы	1									
2. Замените гидравлическое масло	70 л									
3. Очистите всасывающий масляный фильтр	1	Каждые 2000 ч или при замене масла								
4. Замените всасывающий масляный фильтр	1	При необходимости или повреждении								
5. Замените обратный фильтр бака гидравлического масла.	1									
6. Замените масляный фильтр контура управления	1									
7. Замените фильтрующий элемент фильтра колпачка сапуна	1									

Основные компоненты гидравлической системы

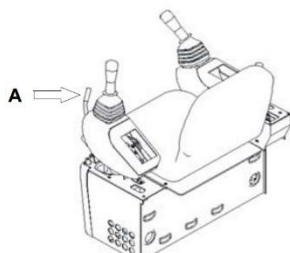


1. Всасывающий фильтр бака гидравлического масла
2. Обратный фильтр маслобака гидравлической системы
3. Бак гидравлического масла
4. Масляный фильтр контура управления

Продувка воздуха гидравлической системы

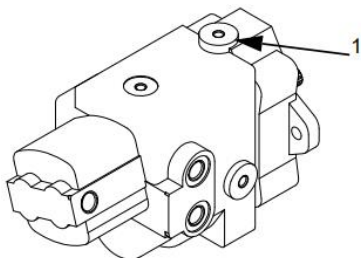
⚠ ВНИМАНИЕ

Если установлен гидравлический молот или другое навесное оборудование, запустите двигатель на малых оборотах и нажмите на рычаг управления около 10 раз, пока воздух не выйдет из линий навесного оборудования.



1. Продувка воздуха в насосе

1. Припаркуйте машину на ровной поверхности и опустите ковш на землю. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.



2. Открутите пробку откачки воздуха и проверьте, течет ли масло.

1. Пробка спуска воздуха

3. Если масло не вытекает, добавьте гидравлическое масло в насос.

4. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. Если из пробки для откачки воздуха не идут пузырьки, затяните пробку и завершите откачку воздуха.

⚠ ВНИМАНИЕ

Работа насоса без достаточного количества масла может привести к чрезмерному нагреву и преждевременному износу насоса.

2. Очистка воздуха в цилиндре

1. Запустите двигатель и дайте ему поработать на низких оборотах холостого хода. Дайте поршню цилиндра сделать 45 ходов в обоих направлениях на расстояние 100 мм от предела хода.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не втягивайте и не выдвигайте цилиндр до конца, иначе воздух в цилиндре может повредить уплотнения поршня.

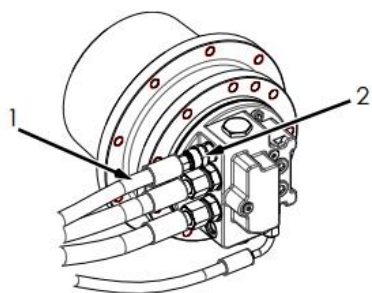
2. Полностью втяните и вытяните все цилиндры примерно 3–4 раза до предела хода.

3. Наконец, полностью втяните и вытяните все цилиндры примерно 4–5 раз до предела хода, чтобы полностью продуть воздух.

3. Очистка воздуха в двигателе хода

⚠ ВНИМАНИЕ

Выпускайте воздух из двигателя хода только после того, как сольете из него гидравлическое масло.

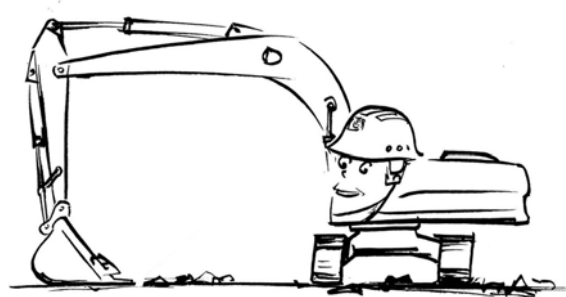


1. Перед запуском двигателя отсоедините выпускной масляный шланг, соединенный с корпусом двигателя хода, и добавьте гидравлическое масло в двигатель, пока уровень масла не достигнет выходного отверстия. Затем подсоедините выпускной масляный шланг.

1. Выпускной масляный шланг
2. Соединительная гайка выпускного масляного шланга

2. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. Открутите соединительную гайку выпускного масляного шланга, подключенного к корпусу двигателя, и затяните ее, когда гидравлическое масло вытечет.

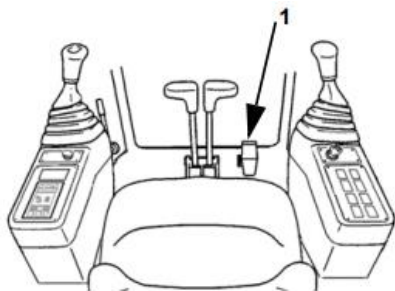
3. Запустите двигатель на малых оборотах, поверните навесное оборудование на 90°, чтобы расположить его вертикально по отношению к любой гусенице.



4. Подоприте машину рабочим оборудованием, поднимите гусеницу над землей, затем вращайте гусеницу в ненагруженном состоянии в течение 2 минут.

5. Повторите эту процедуру для левой и правой гусеницы. Проверните гусеницы вперед и назад одинаково.

4. Продувка воздуха в съемном оборудовании (при наличии)



1. Если установлена гидравлический молот или другое навесное оборудование, запустите двигатель на малых оборотах и 10 раз нажмите педаль хода, пока воздух не выйдет из линий навесного оборудования.

1. Педаль навесного оборудования

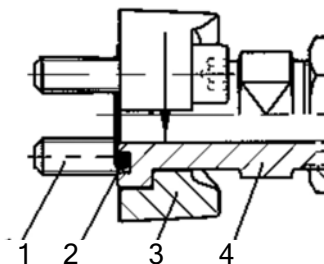
ПРИМЕЧАНИЕ Удалите воздух в соответствии с процедурами, предусмотренными производителем, если таковые имеются.

2. После продувки заглушите двигатель и дайте машине поработать в течение 5 минут, чтобы удалить все пузырьки воздуха в цилиндрах.

3. После продувки проверьте уровень масла. При необходимости пополните уровень масла.

Рекомендации по техническому обслуживанию гидравлического контура

1. Плоское кольцевое уплотнение фланцевого типа



- 1. Болт
- 2. Кольцевое уплотнение
- 3. Пластина
- 4. Узел

1. Убедитесь в отсутствии грязи и повреждений на уплотнительной поверхности.

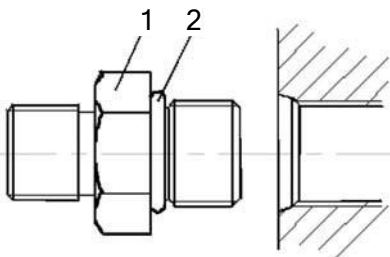
2. Во время сборки этого узла замените кольцевое уплотнение (2).

(а) Смажьте кольцевое уплотнение (2). Прикрепите кольцевое уплотнение к уплотнительному гнезду шарнира (4) с помощью вазелина.

(б) Прижмите узлы друг к другу рукой, следите за тем, чтобы кольцевое уплотнение оставалось в уплотнительном гнезде.

(с) Затяните болты поочередно. Затяните болт М10–10,9 с крутящим моментом 72 ± 6 Н.м, а болт М12–10,9 — с крутящим моментом 120 ± 10 Н.м.

2. Уплотнительное кольцо с фаской



Эти узлы используются для соединения труб и маслозаливных отверстий.

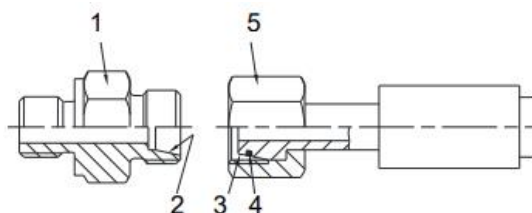
- 1. Разъем
- 2. Кольцевое уплотнение

1. Убедитесь в отсутствии грязи и повреждений на уплотнительной поверхности.

- Во время сборки этого узла замените кольцевое уплотнение (2).

3. Конусное уплотнение (с кольцевым уплотнением) 24°

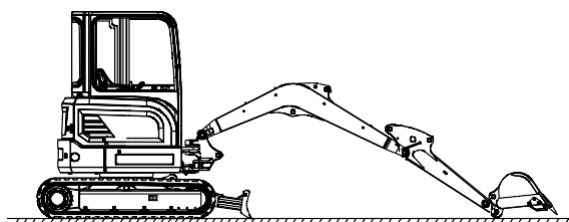
Этот узел используется для подключения шлангов и разъемов. Конические поверхности (2) и (3) формируют уплотняющую поверхность, препятствующую утечке масла. Кольцевое уплотнение (4) служит еще одним уплотнением для предотвращения утечки масла.



- Разъем
- Коническая поверхность
- Коническая поверхность
- Кольцевое уплотнение
- Гайка

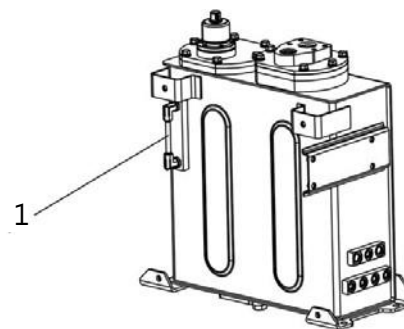
- Убедитесь, что на конических поверхностях (2) и (3) отсутствует грязь и повреждения.
- При сборке этого узла кольцевое уплотнение (4) можно использовать повторно, если оно не повреждено.
- Если кольцевое уплотнение повреждено, снимите его, сдвинув гайку назад, а затем вставьте в гнездо новое уплотнительное кольцо. (Обратитесь к своему дилеру за инструментами для замены кольцевых уплотнений).
- При сборке узла совместите конические поверхности (2) и (3) и затяните гайку (5).
- Затяните гайку с указанным моментом. При затягивании гайки не допускается перекручивание шланга.

Проверка уровня гидравлического масла

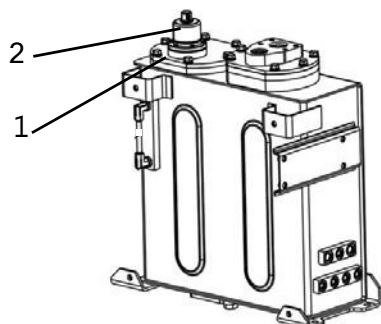


- Припаркуйте машину на твердой поверхности.
- Установите машину так, чтобы цилиндры рукояти и ковша были полностью втянуты, и опустите ковш на землю.

- Заглушите двигатель и вытащите ключ.
- Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.
- Проверьте смотровое окошко бака гидравлического масла. Отметка уровня масла должна находиться между нижним и верхним значением.



1. Смотровое окошко



- Если уровень масла низкий, долейте масло. Осторожно откройте крышку воздушного фильтра (2), повернув ее против часовой стрелки, чтобы стравить давление.

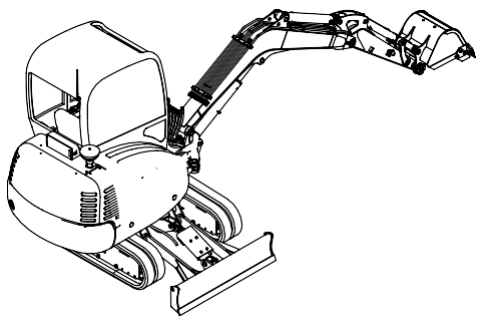
- Крышка гидравлического бака
- Колпачок сапуна

- Откройте крышку гидравлического бака.
- Долейте масло и снова проверьте его уровень в смотровом окошке.
- Затяните крышку гидравлического бака и колпачок сапуна.

⚠ ВНИМАНИЕ

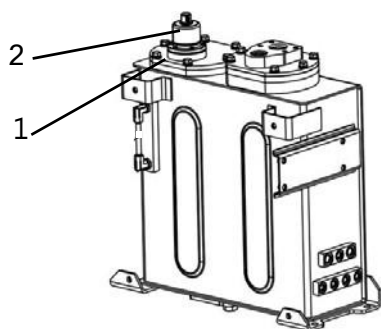
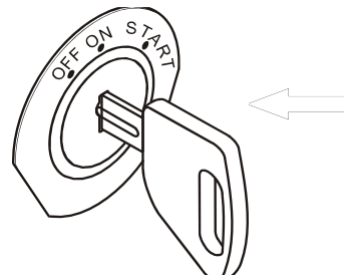
ремонта изделия. Перед тем как отсоединять гидропроводы или разбирать содержащие жидкости узлы, приготовьтесь к сбору жидкостей в соответствующие контейнеры. Соблюдайте действующее законодательство в области утилизации жидкостей.

Если машина оснащена гидравлическим молотом и он используется в 50 % случаев, меняйте фильтр гидравлического масла и всасывающий фильтр каждые 1000 часов. Если гидравлический молот используется в 100 % случаев, меняйте фильтр гидравлического масла и всасывающий фильтр каждые 600 часов.



1. Поверните вращающуюся раму на 90° и припаркуйте машину на ровной поверхности.
2. Запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 10 мин. Несколько раз поднимите и опустите стрелу, наклоните назад и запрокиньте или разгрузите ковш, чтобы повысить температуру гидравлического масла.
3. Установите машину так, чтобы цилиндры рукояти и ковша были полностью втянуты, и опустите ковш на землю.

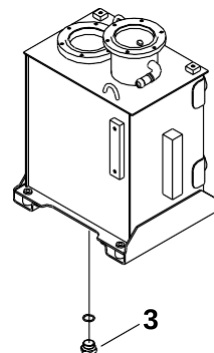
4. Заглушите двигатель и вытащите ключ.



5. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.
6. Удалите загрязнения с крышки гидробака, чтобы предотвратить попадание пыли в гидравлическую систему.
7. Осторожно откройте крышку воздушного фильтра (2), повернув ее против часовой стрелки, чтобы стравить давление.

1. Колпачок сапуна
2. Крышка гидравлического бака

8. Откройте крышку гидравлического бака.
9. Очистите выпускное отверстие гидробака и открутите маслосливную пробку, чтобы слить масло. Сливать масло следует в соответствующий контейнер.

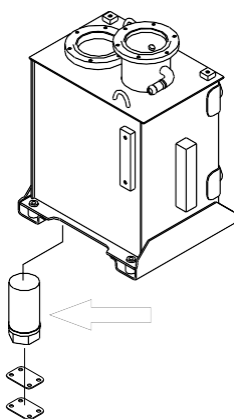


1. Маслосливная пробка

⚠ ВНИМАНИЕ

осторожность.

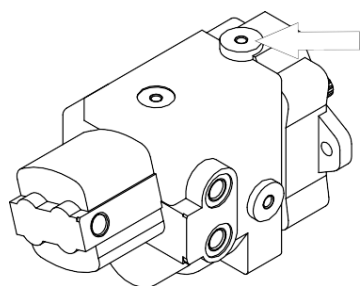
Гидравлическое масло может быть горячим. Во избежание травм носите средства индивидуальной защиты и соблюдайте



10. Извлеките всасывающий фильтр.
11. Очистите внутреннюю поверхность всасывающего фильтра и гидробака. Снимите фильтр и промойте его.
12. Установите всасывающий фильтр (4) и блок штоков (5). Убедитесь, что фильтр зафиксирован в правильном положении.
13. Промойте гидробак чистым гидравлическим маслом. Протрите его сухим, чистым полотенцем. Установите и затяните маслосливную пробку.

⚠ ВНИМАНИЕ

Следите за чистотой гидравлического масла при проведении операции. Не допускайте попадания инородных тел в гидравлическую систему.



14. Долейте гидравлическое масло, чтобы оно находилось между отметками нижнего и верхнего уровня.

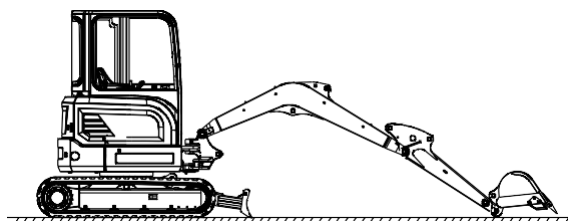
15. Откройте крышку гидробака. Убедитесь, что всасывающий фильтр и шток закреплены в правильных положениях.

16. Открутите пробку для откачки воздуха сверху насоса. Залейте масло в насос через отверстие пробки и установите пробку для откачки воздуха на место.

⚠ ВНИМАНИЕ

Запуск двигателя без впрыска топлива в гидравлический насос может стать причиной серьезной поломки двигателя.

17. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. Закрепите знак «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» на рычаге отключения сервопривода. Убедитесь, что рычаг отключения сервоклапана находится в положении LOCK.



18. Медленно открутите воздуховыпускную пробку, чтобы выпустить воздух, и держите ее открытой до тех пор, пока из отверстия не потечет масло. Затяните пробку.

19. Дайте двигателю поработать с частотой вращения 1200 об/мин. В течение 15 мин медленно переводите рычаг управления в разные положения, чтобы стравить воздух из системы.

20. Установите машину так, чтобы цилиндры рукояти и ковша были полностью втянуты, и опустите ковш на землю.

21. Заглушите двигатель и вытащите ключ.

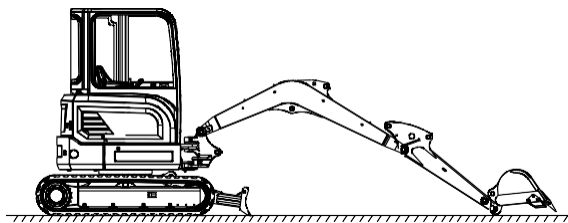
22. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.

23. Проверьте смотровое окошко маслобака гидравлической системы. При необходимости долейте гидравлическое масло.

Замена обратного фильтра гидравлической системы

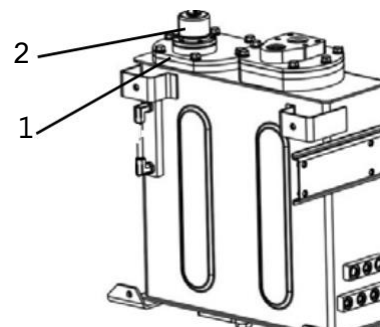
⚠ ВНИМАНИЕ

Если машина оснащена гидравлическим молотом и он используется в 50% случаев, меняйте обратный гидравлический фильтр каждые 500 часов. Если гидравлический молот используется в 100% случаев, меняйте обратный гидравлический фильтр каждые 300 часов.



1. Припаркуйте машину на ровной поверхности и опустите ковш на землю.

2. Заглушите двигатель и вытащите ключ.
3. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.
4. Ослабьте пылезащитную крышку сапуна и нажмите шток ручного выпуска воздуха, чтобы выпустить воздух и стравить давление (в течение примерно 30 с), а затем вновь закрутите пылезащитную крышку.
5. Осторожно снимите крышку гидравлического бака (1).

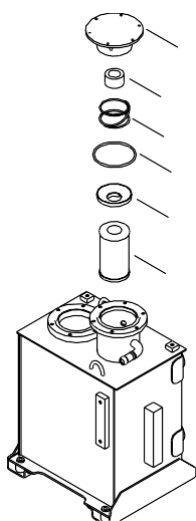


1. Колпачок сапуна
2. Крышка гидравлического бака

⚠ ВНИМАНИЕ

В нижней части крышки гидравлического бака действует усилие пружины. При снятии двух болтов придерживайте крышку рукой.

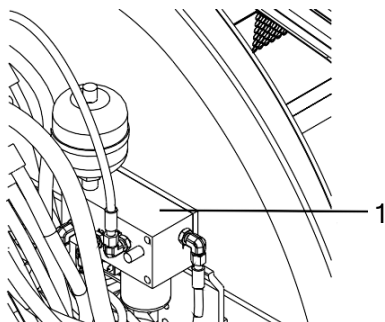
6. Придерживайте крышку рукой, чтобы не дать крышке отскочить, когда будут сняты болты. Снимите крышку.
7. Снимите обратный масляный фильтр.



1. Крышка
2. Магнит
3. Пружина
4. Кольцевое уплотнение
5. Держатель пружины
6. Обратный масляный фильтр

8. Замените обратный масляный фильтр новым.
9. Установите пружину, уплотнительное кольцо и крышку.

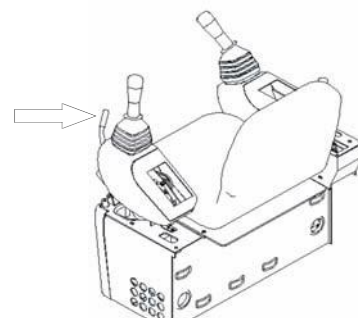
Замена масляного фильтра контура управления



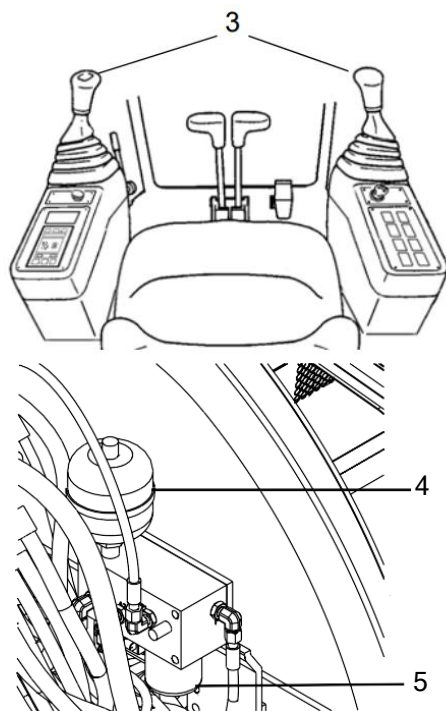
Масляный фильтр контура управления расположен на клапане на передней части гидробака.

1. Клапан

1. Припаркуйте машину на твердой поверхности.
2. Опустите ковш на землю.
3. Установите ключ пускового переключателя в положение ON, чтобы включить питание.
4. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.



А. Положение LOCK



5. С помощью левого и правого рычага ручного управления стравите давление ведущего аккумулятора.

- 3. Левый и правый рычаг управления
- 4. Аккумулятор
- 5. Группа фильтров

6. Откройте корпус фильтра.

7. Выполните несколько возвратных движений, чтобы вытащить блок фильтров.

8. Снимите кольцевое уплотнение и части фильтра.

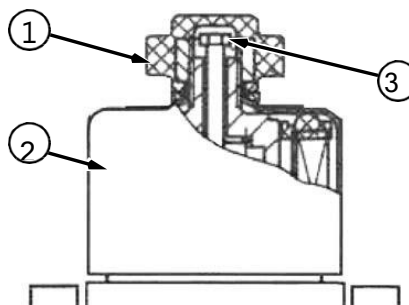
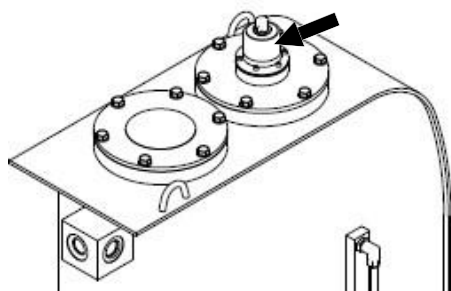
9. Очистите кольцевое уплотнение головки фильтра и части фильтра.

10. Покройте новое кольцевое уплотнение тонким слоем чистой смазки и установите его в головку фильтра. Убедитесь, что кольцевое уплотнение правильно установлено.

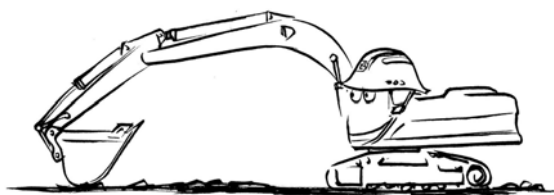
11. Нанесите тонкий слой чистой смазки вокруг головки фильтра, где будут закреплены новые компоненты. Установите новые компоненты фильтра.

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра колпачка сапуна

Колпачок сапуна расположен сверху крышки гидравлического бака.



- 1. Пылезащитная крышка
- 2. Крышка
- 3. Шток выпуска воздуха



1. Припаркуйте машину на ровной поверхности и опустите ковш на землю.

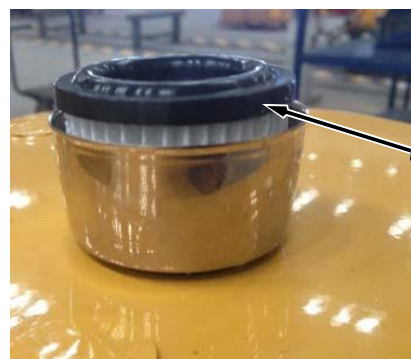
2. Заглушите двигатель и вытащите ключ.

3. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.

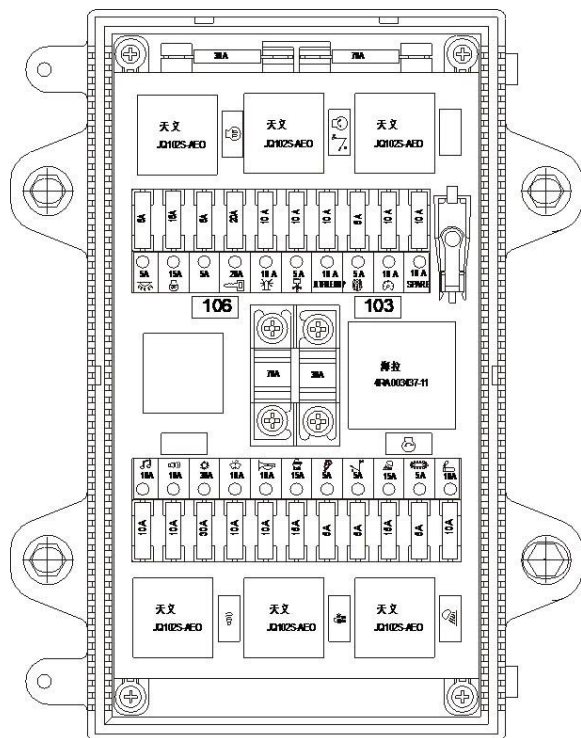
4. Ослабьте пылезащитную крышку 1 и крышку 2, нажмите шток ручного выпуска воздуха, чтобы выпустить воздух и стравить давление (в течение примерно 30 сек).

5. Проверьте состояние уплотнений. Замените его на новый фильтрующий элемент, при необходимости удалив старый.

6. Затяните крышку 2 и пылезащитную крышку 1.



4. Фильтрующий элемент сапуна



⚠ ВНИМАНИЕ

Для замены можно использовать предохранители других марок, совпадающие с вышедшими из строя по типу и размеру.

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимость частой замены предохранителей может означать наличие неисправности электрооборудования. Обратитесь к дилеру KoluPator.

На рисунке ниже приводится схема расположения предохранителей в коробке предохранителей.

Электрическая система

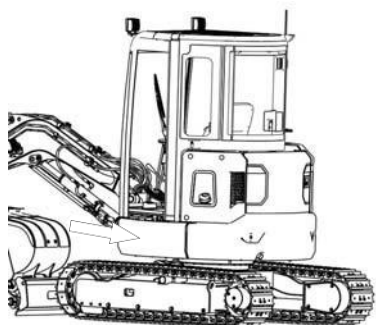
Аккумуляторная батарея

⚠ ОСТОРОЖНО

Надевайте защитные очки и резиновые перчатки, когда прикасаетесь к батареям во время работы. Также используйте защитную одежду, поскольку содержащийся в аккумуляторе электролит может привести к потере зрения и химическим ожогам.

При случайном контакте с электролитом немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Перед работой с аккумулятором заглушите двигатель.



Аккумулятор расположен в аккумуляторном отсеке, который находится в левой стороне машины.

Машина оснащена аккумуляторной батареей, не требующей технического обслуживания. Соблюдайте следующие правила при работе.

Установка аккумуляторной батареи

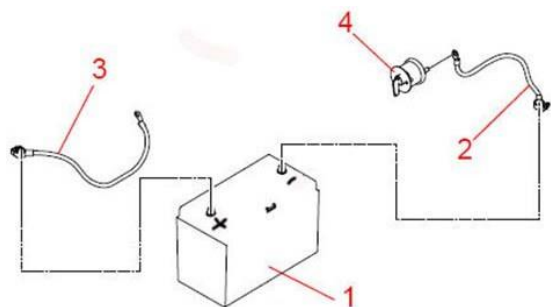
⚠ ОСТОРОЖНО

При эксплуатации машины затяжка крепежной пластины может ослабевать из-за вибрации. Проверьте затяжку гайки, расположенной посередине пластины. Затяните гайку, если она ослабла.

Из-за вибрации при эксплуатации машины аккумуляторные клеммы и кабели могут повреждаться. Часто проверяйте затяжку клемм аккумуляторной батареи и кабельных разъемов.

Перед установкой аккумулятора на машину убедитесь в том, что ареометр зеленый.

1. Поверните пусковой переключатель (также называемый ключом зажигания) в положение ВЫКЛ (OFF), после чего извлеките ключ. Выключите переключатель силовой сети.



1. Аккумуляторная батарея
2. Отрицательный провод аккумулятора
3. Положительный провод аккумулятора
4. Главный выключатель питания

2. Очистите чистой тканью клеммы и поверхность батареи. Не используйте бензин или другие органические очистители и растворители.

3. Процедура подключения:

а. Подключите один конец отрицательной клеммы аккумулятора к отрицательному штырю аккумулятора, а другой конец — к переключателю силовой сети.

б. При подключении соедините один конец положительного провода с положительной клеммой аккумулятора, а другой конец положительного провода - со стартером.

4. Затяните гайку.

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильное подключение положительной и отрицательной клемм приведет к серьезному повреждению аккумуляторной батареи. Правильно

определите положительную (+) и отрицательную (-) клеммы.

Зарядка аккумуляторной батареи

Длительное использование электрических устройств при заглушенном двигателе, неиспользование оборудования в течение длительного периода времени в сочетании с утечкой тока или неисправность в зарядке генератора оборудования могут привести к неправильной зарядке аккумулятора и недостаточному заряду. В этих случаях зарядите аккумулятор.

⚠ ОСТОРОЖНО

Во время зарядки следите за тем, чтобы окружающее пространство проветривалось. Заряжайте аккумулятор при стандартной

температуре эксплуатации.

Не курите при зарядке аккумуляторной батареи. Не допускайте открытого пламени вблизи аккумуляторной батареи.

Причины разрядки аккумулятора

1. Неправильная эксплуатация, например, длительное включение электроприборов без запуска оборудования.

2. Аккумулятор разрядился из-за длительной работы, утечки тока или использования дополнительных электрических устройств.

3. Частые запуски машины

4. Неисправность системы зарядки машины, например, неисправность генератора или его электронных блоков, низкое напряжение зарядки, провисание ремня двигателя и т. д., которые приводят к неправильной зарядке батарей, потере электролита, черному индикатору гидрометра и даже к невозможности запустить оборудование.

5. Перед использованием батареи хранились более шести месяцев.

ПРИМЕЧАНИЕ Если аккумулятор разрядился по одной из вышеописанных причин, достаточно повторно зарядить его.

Аккумуляторную батарею нельзя заряжать в следующих случаях:

1. Если на поверхности батареи имеются трещины или вытекает кислота, утилизируйте ее.
2. Если треснула клемма, утилизируйте батарею.
3. Не заряжайте аккумуляторную батарею, если она чрезмерно заряжена или разряжена. Необходима утилизация.
4. Не заряжайте аккумулятор, если указатель гидрометра белого цвета. Замените батарею. Замените батарею.

Процедура зарядки:

1. Выключите переключатель силовой сети.
2. Снимите батарею с машины. При снятии аккумулятора сначала отключите отрицательный вывод аккумулятора.

⚠ ОСТОРОЖНО

При подключении аккумулятора сначала подключите положительный вывод. При снятии сначала следует отключать

отрицательную клемму.

3. Очистите клеммы и поверхность аккумуляторной батареи чистой тканью. Удалите окислы.

4. Подключите положительный вывод зарядного устройства к положительной клемме аккумулятора, а отрицательный вывод — к отрицательной клемме. Зарядку следует производить при комнатной температуре. Не заряжайте батарею параллельно (24 В).

5. Рекомендуется использовать зарядное устройство с постоянным напряжением 16 В пост. тока (максимальное напряжение не может превышать 16,2 В пост. тока; если напряжение превысит 16,2 В пост. тока, кислота будет разлагаться в большом количестве, ее уровень снизится, ареометр побелеет, и батарею придется заменить) и ограниченным током 25 А. Если ареометр приобретает зеленый цвет, зарядка батареи завершена.

6. Если указанные выше требования соблюдены не удается, зарядите аккумулятор согласно требованиям ниже.

(а) Для зарядки используйте 1/8~1/10 номинальной силы тока. (12~15 А для аккумуляторной батареи 37В0108; 10~12 А для аккумуляторной батареи 37В0077)

(б) При окончании зарядки напряжение должно быть не выше 16 В. (При использовании напряжения ниже 16 В гидрометр почернеет после зарядки).

(с) Если не удастся сохранять напряжение ниже 16 В пост. тока, необходимо следить за напряжением аккумулятора во время зарядки. В противном случае перезарядка вызовет потерю жидкости в аккумуляторе, что сократит срок его службы.

(д) Таблица времени зарядки и напряжения аккумуляторной батареи для справки. (Чем ниже значение зарядного тока, тем дольше будет заряжаться аккумулятор.)

Напряжение аккумулятора	Время зарядки
12,55-12,45 В пост. тока	2 ч
12,45-12,35 В пост. тока	3 ч
12,35-12,20 В пост. тока	4 ч
12,20-12,05 В пост. тока	5 ч
12,05-11,95 В пост. тока	6 ч
11,95-11,80 В пост. тока	7 ч
11,80-11,65 В пост. тока	8 ч
11,65-11,50 В пост. тока	9 ч
11,50-11,30 В пост. тока	10 ч
11,30-11,00 В пост. тока	12 ч
Ниже 11,00 В пост. тока	14 ч

7. По завершении зарядки проверьте цвет ареометра. Зеленый цвет ареометра означает, что аккумулятор полностью заряжен.

(а) Если ареометр принимает черный цвет, проверьте соединительные клеммы и целостность кабеля. Проверьте, достигает ли напряжение 16 В постоянного тока после зарядки. Измерьте напряжение через 24 часа. Если необходимо, зарядите аккумулятор в соответствии с рекомендациями в таблице выше.

(б) Если ареометр имеет белый цвет, возможно, в него попали пузырьки воздуха. Слегка встряхните аккумулятор, чтобы удалить пузырь. Если цвет гидрометра не меняется, утечка электролита серьезная. Замените и утилизируйте аккумуляторную батарею.

⚠ ОСТОРОЖНО

Обеспечивайте плотность контакта. Не заряжайте батарею параллельно (24 В).

В случае возникновения пузырей и вытекания электролита во время зарядки немедленно прекратите зарядку и выясните причину утечки.

8. Зарядка батареи, имеющей напряжение менее 11,0 В пост. тока, на начальном этапе может быть неэффективна. Из-за недостатка заряда плотность электролита близка к плотности воды. В связи с этим сопротивление аккумулятора выше. Во время зарядки содержание кислоты увеличивается, и значение тока зарядки постепенно повышается.

9. Прекратите зарядку, если температура батареи превысит 45°C. После того как батарея остынет, убавьте силу тока зарядки наполовину перед продолжением зарядки.

10. Проверяйте напряжение на клеммах аккумулятора каждый час во время процесса зарядки. Если ареометр приобретает зеленый цвет, аккумулятор полностью заряжен.

⚠ ВНИМАНИЕ

Если ареометр имеет черный цвет, проверьте соединительные клеммы и целостность кабеля. Убедитесь, что

напряжение достигло значения 16 В пост. тока. Если ареометр не показывает ничего, возможно, в нем образовались пузыри. Если ареометр не имеет определенного цвета даже после потряхивания аккумулятора (показывает недостаточный уровень электролита), замените аккумулятор.

11. Во избежание появления окислов на клеммах аккумулятора по окончании зарядки рекомендуется смазать их вазелином.

Зарядите аккумуляторную батарею методом, описанным ниже, если напряжение батареи низкое, но машину удастся запустить и генератор работает нормально.

1. Запустите двигатель и убедитесь, что система зарядки аккумуляторной батареи работает нормально (наблюдая за показаниями напряжения). Чтобы зарядить аккумуляторную батарею, поддерживайте частоту вращения вала двигателя на второй передаче, пока цвет ареометра не станет зеленым.

2. Прежде чем приступить к зарядке аккумуляторной батареи, выключите кондиционер, радио, фары (за исключением случаев, когда работа выполняется ночью) и другое расходующее энергию электрическое оборудование.

3. Старайтесь как можно реже запускать машину во время зарядки аккумуляторной батареи. Если необходимо выключить и снова запустить двигатель, рекомендуется сделать это по окончании зарядки аккумулятора.

Обслуживание аккумуляторной батареи

1. Выключайте главный выключатель питания на время хранения аккумуляторной батареи. Проверьте напряжение батареи по меньшей мере раз в два месяца.

2. Если машина не эксплуатируется более 15 дней, отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи. Проверяйте заряд аккумуляторной батареи каждые 3 месяца.

3. Если напряжение превышает 12,4 В постоянного тока, батарея находится в нормальном состоянии.

4. Если напряжение ниже 12,4 В постоянного тока, батарея не полностью заряжена.

5. Если батарея не полностью заряжена, зарядите ее. Зарядку аккумулятора следует производить согласно вышеуказанным процедурам.

6. Замените батарею, если электролита недостаточно, а указатель ареометра стал белым.

7. Если аккумуляторная батарея остается подключена к бортовой сети машины, проверять заряд следует каждый месяц. Если напряжение на клеммах аккумулятора менее 12,4 В,

зарядите согласно вышеуказанным процедурам.

8. Если машина хранилась более 1 года и вышеуказанные требования соблюдены не удается, замените аккумуляторную батарею и утилизируйте старую.

Утилизация аккумуляторной батареи

При утилизации аккумулятора содержащиеся в нем материалы, такие как свинец, кислота и пластиковый корпус могут нанести вред окружающей среде из-за повреждения внешней оболочки или по другим причинам. В связи с этим запрещается выбрасывать аккумуляторную батарею как обычный мусор. Ее необходимо доставить в специальную организацию по утилизации аккумуляторов или сдать в местный пункт сбора отходов, указанный производителем.

Техническое обслуживание генератора

ОСТОРОЖНО

Запрещается проверять исправность генератора, создавая замыкание положительной и отрицательной клемм генератора. В противном случае может перегореть диод, возможны повреждения регулятора напряжения.

Не допускайте нахождения металлических проводников рядом с клеммами В+ и D+ генератора.

Генератор — это вспомогательный компонент дизельного двигателя. Рабочее напряжение для экскаваторов массой менее 10 тонн составляет 13,5 В, а для экскаваторов массой более 10 тонн — 28 В. В генератор также встроен электронный регулятор напряжения. Регулярно проверяйте подключения клемм генератора. Слабые соединения на клемме

«В+» или «земля» приведут к неполадкам в электрической системе и, возможно, другим значительным неисправностям.

Отключите пусковой переключатель перед проверкой клеммы «В+» или «земля».

ВНИМАНИЕ

Очень важно правильно подключить кабели клемм, в противном случае возможно перегорание диода, которое приведет к серьезным сбоям.

Определение нормальной работы генератора и меры устранения неполадок

1. Включите пусковой переключатель и наблюдайте за показаниями вольтметра, затем заведите дизельный двигатель и снова взгляните на вольтметр. Второе показание прибора должно быть больше первого.

2. Кроме того, для проверки можно использовать показание многофункционального измерительного прибора, равное 200 В постоянного тока. Включите пусковой переключатель, измерьте напряжение клемм генератора (красный соединитель прибора подключается к клемме генератора D+, а черный — к клемме «земля»), запишите показания измерительного прибора (для системы 24 В это напряжение клеммы батареи и, как правило, оно ниже 26 В). Для системы 12 В значение напряжения ниже 13 В).

3. Заведите двигатель и постепенно увеличивайте число оборотов двигателя до номинального. Снова проверьте напряжение генератора и запишите показания мультиметра (для системы 24 В это значение, как правило, ниже 26 В. Для системы 12 В, значение напряжения ниже 13 В). Последнее значение должно быть выше предыдущего.

4. Если генератор не работает

- (a) Проверьте натяжение приводного ремня генератора.
- (b) Выключите пусковой переключатель и с помощью гаечного ключа проверьте прочность соединений клемм генератора.
- (c) Проверьте правильность подключения клеммы «земля».

Техническое обслуживание стартера

Пусковой двигатель — это вспомогательный компонент дизельного двигателя. Он состоит из электромагнитного клапана, счетчика постоянного тока, вилки переключения передач и приводного устройства. Пусковой двигатель преобразует электрическую энергию батареи в механическую с помощью двигателя постоянного тока. Приводное устройство активирует маховик двигателя, и двигатель запускается.

После запуска основного двигателя машины пусковой двигатель должен немедленно остановиться. В противном случае возможно повреждение приводного устройства и электромагнитного дросселя, перегорание двигателя постоянного тока, мощность и срок службы батареи также значительно сокращаются.

Не допускайте контакта оголенных металлических проводников с клеммой! Следите за тем, чтобы другие металлические компоненты стартера не касались и не терлись об оголенные клеммы при интенсивном движении или эксплуатации машины. В противном случае может произойти возгорание машины.

Проверка и замена предохранителей

Предохранители позволяют защитить электрическую систему машины от повреждений при сетевых перегрузках. Перегоревший предохранитель нужно менять. Если перегорает новый предохранитель, проверьте сеть и выполните необходимые ремонтные работы.

Для замены можно использовать предохранители других марок, совпадающие с вышедшими из строя по типу и размеру. Не используйте медный провод, иначе возможно повреждение цепи.

Используемые в этой машине пластинчатые и плоские предохранители должны соответствовать требованиям стандарта QC/ T420 для плавких вставок предохранителей для автомобилей.

Если при ремонте требуется замена плавкого предохранителя, рекомендуется использовать предохранители, поставляемые компанией KoluPator. Не покупайте предохранители неизвестных марок, так как предохранители низкого качества могут привести к повреждению машины и даже вызвать возгорание.

Убедитесь в исправности предохранителя визуально или используя мультиметр с сопротивлением 200 Ом. Если предохранитель не сломан, необходимо подключить два контакта предохранителя.

Ниже приведена таблица цветов предохранителей.

Модель	Цвет
БК/АТС-5А	Серо-коричневый
БК/АТС-7.5А	Коричневый
БК/АТСС-10А	Красный
БК/АТС-15А	Синий
БК/АТС-20А	Желтый
БК/АТС-30А	Зеленый

Система кондиционера

Интервалы обслуживания

Компоненты	Кол-во	Интервал (ч)								
		8	50	100	250	500	1000	1500	2000	2500
1. Проверьте систему на наличие утечек хладагента.	—									
2. Отрегулируйте натяжение ремня компрессора.	1									
3. Очистите внешнюю поверхность конденсатора.	1									
4. Очистите сетки для свежего и рециркулирующего воздуха.										

⚠ ОСТОРОЖНО

Вдыхание газообразного хладагента при курении сигареты или других источников дыма может привести к травме или летальному исходу. Не курите при обслуживании кондиционера или в местах, где может присутствовать газообразный хладагент.

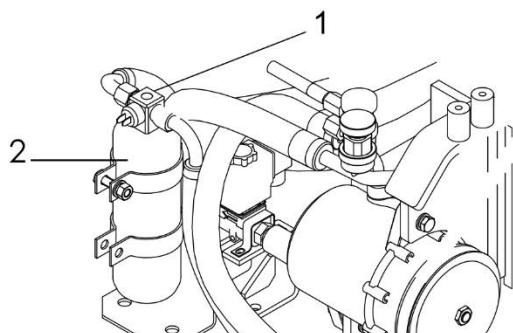
При работе с хладагентом всегда надевайте защитные очки или маску. Используйте приборы для проверки утечек, регулировки соединений труб и подключения комбинированных манометров высокого и низкого давления.

При проведении технического обслуживания системы кондиционирования воздуха возможны телесные повреждения из-за высокого давления, высокой температуры и химикатов. Движущиеся и вращающиеся части и ремни также могут стать причиной травм.

Запрещено бить по приемнику хладагента, поскольку сильный удар может стать причиной взрыва и телесных повреждений.

Пары хладагента при контакте с пламенем могут выделять ядовитый газ, что может привести к травме. Если содержание хладагента в воздухе превышает 25 %, это может привести к удушью и летальному исходу.

Проверка утечки хладагента



В верхней части гидробака имеется смотровое стекло. В нормальном рабочем состоянии уровень хладагента можно проверить через смотровое окошко.

Равномерный и стабильный поток хладагента говорит о том, что количество хладагента достаточное. Если в хладагенте видны пузырьки, необходимо долить хладагент в систему, поскольку наличие пузырьков свидетельствует о наличии утечек в системе.

1. Смотровое окошко
2. Ресивер хладагента

В зимнее время запускайте компрессор на 20 минут каждую неделю, чтобы избежать утечки хладагента

⚠ ВНИМАНИЕ

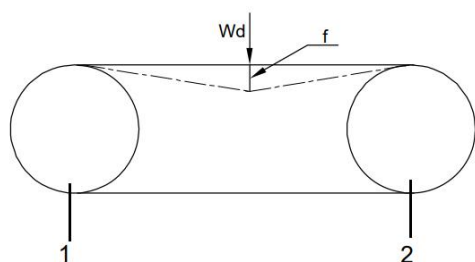
чтобы не повредить компрессор.

Не добавляйте слишком много хладагента во время заправки, чтобы не повредить компрессор из-за недостаточного объема для испарения хладагента в кондиционере.

В этой системе используется хладагент PAG100.

При обнаружении утечек хладагента необходимо проверить прочность соединения всех шлангов.

Проверка и регулировка натяжения ремня компрессора

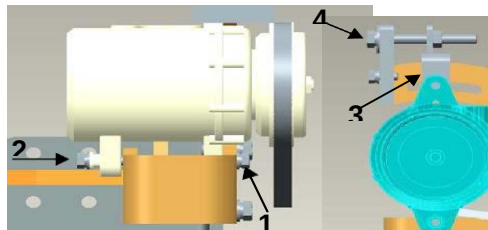


1. Шкив двигателя
2. Шкив компрессора

Натяжение ремня компрессора: приложите усилие $W=58,5 \text{ Н}$ по центру от шкивов (компрессора и двигателя). Провисание ремня в середине, расстояние f , должно составлять около 5–8 мм. См. следующий рисунок.

пузырьки, необходимо долить хладагент в систему, поскольку наличие пузырьков свидетельствует о наличии утечек в системе.

Отрегулируйте натяжение ремня компрессора кондиционера следующим образом:



1. Ослабьте болты 1 и 2 на компрессоре кондиционера.
2. Ослабьте стопорный болт 3.
3. Затяните болт 4, чтобы натянуть ремень.
4. Затяните стопорный болт 3.
5. Затяните болты 1 и 2 на компрессоре кондиционера.

Если ремень не удастся натянуть должным образом, замените его новым. То есть если провисание ремня по центру составляет более 8 мм при приложении усилия ($Wd=58,5 \text{ Н}$) посередине от шкивов (компрессора и двигателя), его необходимо заменить.

Замените ремень, если на нем имеются потертости или трещины.

Проверка испарителя

1. Испаритель установлен внутри кабины, поэтому воздухозаборник нельзя загораживать.
2. Не допускайте блокировки воздухозаборника посторонними предметами, такими как ветошь, бумага для отходов и пластиковая пленка.

⚠ ВНИМАНИЕ

Если воздухозаборник будет загорожен, он не сможет забирать воздух. В результате электрические устройства в системе могут выйти из строя и перегреться.

Очистка поверхности конденсатора

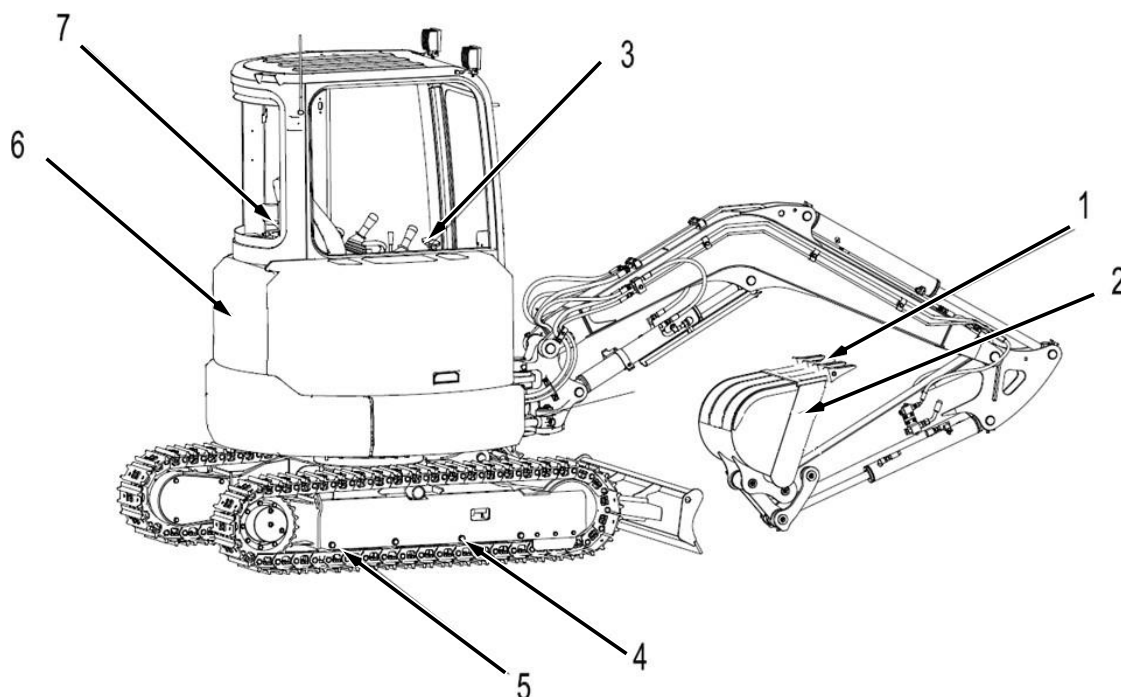
1. Периодически проверяйте поверхность трубки и ребра конденсатора на предмет загрязнений и очищайте их.
2. Уделяйте особое внимание ребрам конденсатора, чтобы не повредить их. Если штифты перекручены, отрегулируйте их плоскогубцами.

Другие элементы

Прочие интервалы обслуживания

Компоненты	Кол-во	Интервал (ч)						
		8	50	100	250	500	1000	2000
1. Проверьте повреждения и ослабление зубьев ковша	—							
2. Замените ковш	1	При необходимости						
3. Снимите рычаг контроля хода	1	При необходимости						
4. Проверьте натяжение гусениц	2							
5. Отрегулируйте натяжение гусениц	2	При необходимости						
6. Проверьте прочность затяжки болтов и гаек	—		***					
7. Заправьте стеклоомыватель		При необходимости						

*** Применяется только для первого обслуживания.



Замена ковша

Проверка/замена зубьев

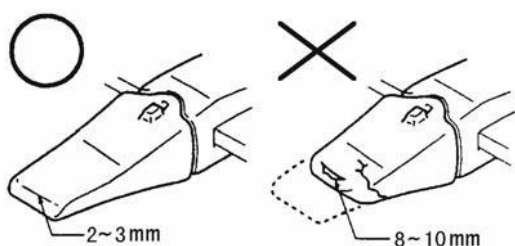
⚠ ОСТОРОЖНО

Падение ковша может привести к травме или летальному исходу. Перед заменой режущих кромок ковша зафиксируйте ковш с помощью упоров.

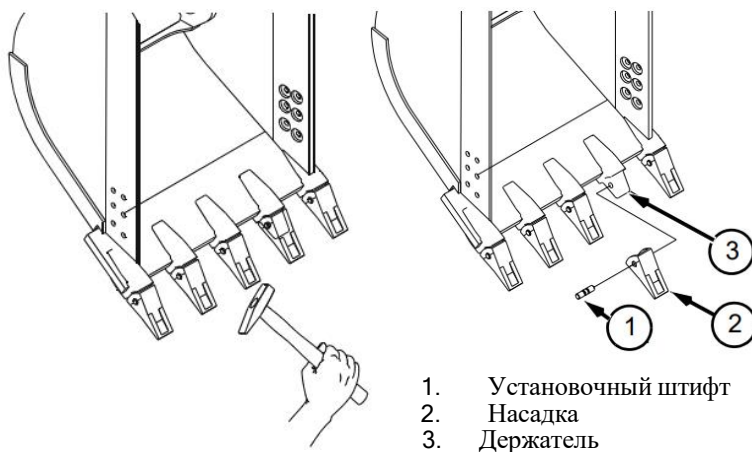
Ежедневно проверяйте зубья ковша. Если зубья ковша изношены или повреждены, замените зубья ковша следующим образом.

1. Припаркуйте машину на ровной поверхности. Опустите ковш на землю. Убедитесь, что ковш не сдвинется с места, когда будет вытащен фиксирующий его штифт.
2. Вытащите штифт ковша, соединяющий рукоять и ковш. Очистите штифт и отверстие для штифта и нанесите смазку на обе детали.
3. Отрегулируйте рукоять и замените ковш. Убедитесь в том, что ковш неподвижен.
4. Установите штифт ковша.
5. Установите болт и гайку штифта.
6. Смажьте штифт.
7. Запустите двигатель и дайте ему поработать с частотой 1200 об/мин. Медленно наклоните ковш назад и выполните движение, имитирующее сброс груза, чтобы убедиться в правильности крепления. При обнаружении каких-либо неполадок устраните их.

Замена переходника



Проверьте зубья ковша. Если переходник и кончики зубьев значительно изношены, замените переходник.



1. Вытащите установочный штифт (1) и снимите переходник (2).
2. Замените насадку (2). При замене переходника слегка ударьте по установочному штифту (1) небольшим молотком, чтобы он оказался на одном уровне с переходником.

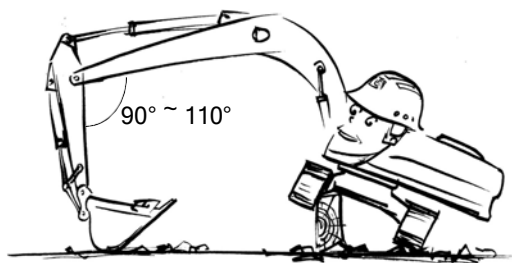
Снятие рычага контроля хода

При необходимости снимите рычаг контроля хода

1. Припаркуйте машину на твердой поверхности.
2. Опустите ковш на землю.
3. Переведите машину на холостой ход.
4. Заглушите двигатель и вытащите ключ.
5. Переведите рычаг отключения сервопривода в положение LOCK.
6. Выверните болт из рычага контроля хода, затем снимите рычаг.
7. Установите болт и затяните его с моментом 49 Н.м (5 кгс.м).

Проверка натяжения гусениц

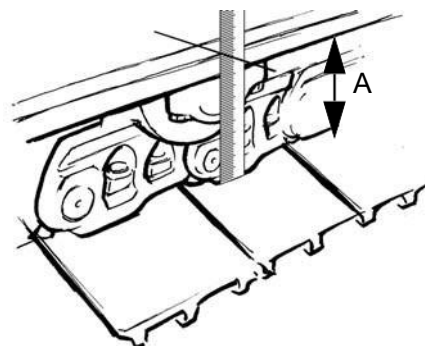
ПРИМЕЧАНИЕ Полностью очистите гусеницы от грязи и проверьте натяжение гусениц.



Как показано на рисунке, поверните верхнюю конструкцию на 90° и опустите ковш на землю, прежде чем поднимать гусеницу. Угол между стрелой и рукоятью должен быть в диапазоне от 90° до 110°, круглая часть ковша должна касаться земли.

Установите противооткатные упоры под раму гусеницы, чтобы поддержать машину.

Проверните гусеницы сначала в обратном направлении на два полных оборота, а затем вперед на два полных оборота. Ослабьте натяжение гусениц естественным образом, а затем поверните стальную метку перекрытия к верхней части звездочки. Измерьте расстояние (A) посередине гусеничной рамы между нижней частью гусеничной рамы и задней частью башмака гусеницы. Натяжение металлических гусениц должно быть в пределах 115–130 мм, а натяжение резиновой гусеницы должно быть в пределах 75–85 мм.



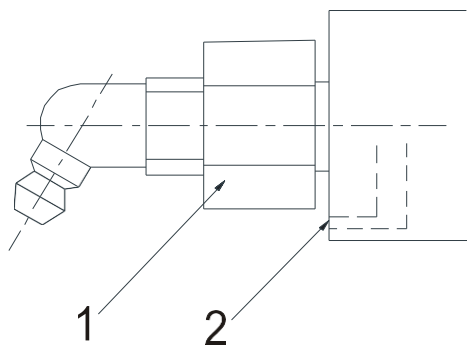
Регулировка натяжения гусениц

⚠ ВНИМАНИЕ

высоким давлением.

Не снимайте клапан, держитесь подальше от клапана и не опускайте лицо, чтобы избежать травм, вызванных смазкой под

Если натяжение левой гусеницы отличается от натяжения правой, машина отклонится от маршрута движения.



1. Очистите область вокруг звездочки, звена гусеницы и смазочного фитинга.

2. Чтобы натянуть гусеницу, поверните пресс-масленку в удобное положение и вставьте шприц для смазки. Добавляйте смазку до тех пор, пока не добьетесь нужного натяжения.

1. Клапан
2. Выпускное отверстие смазки

3. Чтобы ослабить натяжение гусеницы, медленно поверните клапан против часовой стрелки. Когда клапан будет ослаблен на 1–1,5 оборота, смазка потечет из выпускного отверстия. Если смазка не вытекает из отверстия равномерно, поднимите гусеницу над землей и медленно выполните вращение.

⚠ ВНИМАНИЕ

Если после поворота против часовой стрелки гусеница натянута слишком сильно, либо после добавления смазки натянута слишком слабо – это отклонение. Не снимайте натяжитель гусеницы. Немедленно обратитесь в авторизованный сервисный центр KoluPator для получения информации по ремонту.

Проверка момента затяжки болтов и гаек

После первых 50 часов работы проверьте прочность затяжки болтов и гаек. Впоследствии проверяйте каждые 250 часов.

- Затяните ослабленные болты и гайки указанным моментом.
- Для замены используйте болты и гайки такого же или более высокого качества.
- Для проверки и затяжки болтов и гаек используйте ключ с регулируемым моментом.
- Перед креплением или заменой убедитесь в чистоте резьбы.
- Для сохранения коэффициента трения перед началом работы смажьте болты и гайки.
- Если болты противовеса затянуты слабо, обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

Условия эксплуатации	Особенности технического обслуживания	
Загрязненная местность, дождливая или снежная погода	Перед работой	Проверьте затяжку пробок и всех кранов.
	После работы	Очистите и проверьте машину на наличие трещин, повреждений, ослабления или потери деталей. Смажьте все необходимые детали в строгом соответствии с инструкциями.
На побережье	Перед работой	Проверьте затяжку пробок и всех кранов.
	После работы	Полностью промойте машину чистой водой, чтобы удалить соль. Во избежание коррозии чаще проводите техническое обслуживание электрической системы.
Высокая запыленность	Воздушный фильтр	Чаще очищайте систему фильтрации воздуха.
	Радиатор	Очень часто очищайте поверхность радиатора, чтобы предотвратить засорение сердцевины.
	Топливная система	Чаще очищайте фильтрующий элемент и отражатель.
	Электрооборудование	Часто очищайте клеммы генератора и стартера.
Каменистая почва	Гусеница	Будьте осторожны при проверке на наличие треснувших, поврежденных или потерянных болтов и гаек. Провисание гусеничной ленты должно быть больше обычного.
	Навесное оборудование	Стандартный ковш может быть поврежден при копании каменистого грунта. Используйте ковш или укрепите стандартный ковш.
Мороз	Топливо	Используйте высококачественное топливо, пригодное для работы при низких температурах.
	Смазочный материал	Используйте высококачественное гидравлическое масло и моторное масло с низкой вязкостью.
	Охлаждающая жидкость двигателя	Убедитесь, что используется антифриз.
	Аккумуляторная батарея	Чаще заряжайте аккумуляторную батарею, чтобы обеспечить максимальный объем электролита в батарее. В противном случае электролит может замерзнуть.
	Гусеница	Гусеницы должны оставаться чистыми. Паркуйте машину на твердой площадке, чтобы гусеницы не примерзли к земле.
Падающие камни	Кабина	При необходимости обеспечьте защиту кабины, чтобы уберечь машину от повреждений падающими камнями.

Поиск и устранение неисправностей

Электрическая система

Проблема	Причины	Решения
Машина не работает (нет звука от силового реле и при включении пускового переключателя, нет питания на машине)	Отсутствует заряд в аккумуляторной батарее	Зарядите или замените батарею.
	Не включен разъединитель (при наличии)	Включите выключатель аккумуляторной батареи
	Разъединитель поврежден (при наличии)	Замените разъединитель
	Предохранитель	Замените предохранитель
	Неисправность ключа зажигания	Заменить ключ зажигания
	Силовое реле	Замените реле
	Плохое подключение кабеля аккумулятора	Затяните кабель
	Плохое подключение соединителя жгута проводов	Подсоедините соединитель жгута проводов
Отсутствие заряда аккумулятора	Соединение ослаблено или повреждено коррозией	Очистите и затяните или замените батарею
	Ослаблен ремень генератора	Натяните или замените новым ремнем
	Генератор не заряжается	Обратитесь к местному дилеру.
	Предохранитель	Замените предохранитель
	Проблема с ключом пускового переключателя	Замените ключ пускового переключателя
После выключения ключа пускового переключателя электрическая система продолжает работать	Перегорел контактор силового реле	Замените силовое реле
	Поврежден ключ зажигания	Замените пусковой переключатель
	Повреждение электромагнитной заслонки	Замените электромагнитную заслонку
Предохранитель ключа зажигания сгорает при включении ключа зажигания	Короткое замыкание электромагнитной катушки	Замените электромагнитную заслонку
	Короткое замыкание катушки силового реле	Замените силовое реле
	Провод заземлен из-за износа или других причин	Отремонтируйте провод

Проблема	Причины	Решения
Стартер не работает	Отсутствие заряда аккумулятора или его повреждение	Зарядите или замените батарею
	Плохое подключение кабеля аккумулятора	Очистите и затяните соединение
	Поломка предохранителя	Замените предохранитель
	Ключ зажигания	Обратитесь к местному дилеру.
	Пусковое реле	Обратитесь к местному дилеру.
	Электромагнит стартера	Обратитесь к местному дилеру.
	Стартер	Отремонтируйте или замените стартер
	Шестерня стартера застряла в маховике	Отремонтируйте или замените пусковой переключатель
Электромагнитная вибрация пускового переключателя	Неправильное подключение аккумулятора или стартера	Очистите соединение
	Низкий заряд аккумулятора	Зарядите или замените батарею
	Электромагнитные явления в пусковом двигателе препятствуют потоку масла	Обратитесь к местному дилеру.
Пусковой двигатель работает, а основной двигатель машины — нет.	Шестерня стартера не входит в зацепление с шестерней маховика	Обратитесь к местному дилеру.
	Передвижной механизм шестерни заблокирован или вышел из строя	Обратитесь к местному дилеру.
	Треснули зубья шестерни	Обратитесь к местному дилеру.
	Зубья маховика треснули или сломаны	Обратитесь к местному дилеру.
Двигатель не запускается или запускается с трудом	Аккумулятор поврежден или не развивает полной мощности	Замените или зарядите аккумуляторную батарею
	Кабель аккумулятора или стартера ослаблен или подвергся коррозии	Очистите и затяните разъемы и кабели
	Повреждение пускового переключателя	Замените пусковой переключатель
	Плохое соединение цепей или обрыв цепи	Проверьте и отремонтируйте
	Поврежден электромагнит или вилка стартера	Проверьте состояние катушки, контактора, вилки и пружины. При необходимости отремонтируйте или замените компоненты.
	Статор стартера сгорел	Замените стартер
	Сгорело силовое реле и реле стартера	Замените реле
	Слишком низкая температура окр. среды	Установите устройство холодного пуска

Проблема	Причины	Решения
Стартер работает непрерывно после запуска двигателя	Заблокировано реле стартера	Обратитесь к местному дилеру.
	Заблокирована катушка стартера	Обратитесь к местному дилеру.
	Невозможно включить стартер	Обратитесь к местному дилеру.
	Неисправность ключа пускового переключателя	Обратитесь к местному дилеру.
Индикатор зарядки включается при работающем двигателе	Ослабление или проскальзывание ремня генератора	Проверьте ремень. Замените ремень, если он проскальзывает, и натяните его, если он ослаблен.
	Низкие обороты двигателя	Отрегулируйте обороты до заданного значения
	Перегрузка, вызванная дополнительным оборудованием	Снимите дополнительное оборудование или установите генератор переменного тока высокой мощности.
	Ослаблено или повреждено соединение на аккумуляторе, кабеле заземления, стартере или генераторе	Проверьте, очистите или затяните соединения
	Низкое напряжение аккумулятора	Зарядите или замените батарею
	Генератор	Обратитесь к местному дилеру.
	Индикатор имеет петлю	Обратитесь к местному дилеру.
Двигатель перегрет	Износ подшипника или недостаток смазки	Замените подшипник или добавьте смазки
	Замыкает преобразователь тока цепи.	Удалите генератор, чтобы проверить состояние преобразователя и других компонентов электрической системы.
Генератор не работает или низкое напряжение от генератора	Преобразователь загрязнен или изношен	Очистите бензином с помощью ветоши или отшлифуйте наждачной бумагой 00
	Контур остаточной намагниченности поврежден	Проверьте внешнее магнитное поле и петлю намагничивания с помощью лампы.
	Остаточная намагниченность исчезает.	Создайте магнитное поле или замените генератор
Шумит генератор	Изношен приводной ремень	Замените ремень
	Изношен шкив	Замените шкив и ремень
	Нарушение центровки шкива	Отрегулируйте установку/выравнивание генератора
	Подшипник генератора	Ослабьте ремень генератора, прокрутите шкив вручную и отремонтируйте генератор, если обнаружены какие-либо проблемы.

Проблема	Причины	Решения
Не работает индикатор температуры охлаждающей жидкости	Предохранитель	Замените предохранитель
	Измерительный прибор	Обратитесь к местному дилеру.
	Сенсорный элемент	Проверьте показания датчика температуры охлаждающей жидкости
	Жгут проводов	Обратитесь к местному дилеру.
Индикаторы приборов не работают	Рабочий инструмент поврежден.	Замените инструмент.
	Сенсорный элемент поврежден.	Замените датчик.
	Жгут проводов датчика ослаблен	Подтяните жгут проводов
	Проблема с генератором или аккумулятором	Проверьте состояние или значение напряжения генератора или аккумулятора
Не работает указатель уровня топлива (при наличии)	Предохранитель	Замените предохранитель
	Измерительный прибор	Обратитесь к местному дилеру.
	Жгут проводов	Обратитесь к местному дилеру.

Двигатель

Поиск и устранение неисправностей см. в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию дизельного двигателя.

Рычаг управления

Проблема	Причина	Решения
Трудно перемещать	Коррозия разъема	Обратитесь к местному дилеру.
	Изношенный движущий механизм	Обратитесь к местному дилеру.
Не работает	Изношенный движущий механизм	Обратитесь к местному дилеру.
	Управляющий клапан	Обратитесь к местному дилеру.
Невозможно вернуться в положение NEUTRAL	Управляющий клапан	Обратитесь к местному дилеру.
Слишком большой зазор	Изношенный шарнир	Обратитесь к местному дилеру.
Рычаг управление нельзя установить вертикально в положении NEUTRAL	Управляющий клапан	Обратитесь к местному дилеру.

Проблема	Причина	Решения
Гидравлические компоненты работают медленно	Низкий уровень масла	Долейте масло в масляный бак до отметки «полный»
	Холодное масло	Запустите двигатель для предварительного прогрева гидравлической системы
	Неподходящее гидравлическое масло	Используйте масло надлежащей марки
	Низкая частота вращения двигателя	Обратитесь к местному дилеру.
	Масляный фильтр контура управления замыкает цепь	Обратитесь к местному дилеру.
	Изнаненный насос	Обратитесь к местному дилеру.
	Засорение всасывающей трубы насоса	Обратитесь к местному дилеру.
Гидравлическое масло перегрето	Неподходящее гидравлическое масло	Используйте масло надлежащей марки
	Утечка воздуха во всасывающем трубопроводе насоса	Обратитесь к местному дилеру.
	Масляный трубопровод засорен	Обратитесь к местному дилеру.
	Низкий уровень масла	Долейте масло в масляный бак до отметки «полный»
	Фильтр засорен	Замените новым фильтром
	Изнаненный насос	Обратитесь к местному дилеру.
	Засорен радиатор или охладитель масла	Очистите или переставьте ребра радиатора
	Байпас охладителя масла	Обратитесь к местному дилеру.
	Предохранительный клапан	Обратитесь к местному дилеру.
	Загрязнение масла	Слейте масло и заполните снова
	Двигатель хода	Обратитесь к местному дилеру.
	Неправильная регулировка гидравлических компонентов	Обратитесь к местному дилеру.
Пузырьки в масле	Утечка воздуха в трубке от масляного бака к насосу	Устраните утечку или обратитесь к местному дилеру
	Перекрыченный маслопровод	Проверьте трубку
	Неподходящее гидравлическое масло	Используйте масло надлежащей марки
	Вода в масле	Замените масло
	Слишком низкий или высокий уровень масла	Отрегулируйте уровень масла

Проблема	Причина	Решения
Низкое давление или отсутствие давления масла	Неподходящее масло	Используйте масло надлежащей марки
	Неправильная регулировка гидравлических компонентов	Обратитесь к местному дилеру.
	Отсутствие масла в гидравлической системе	Долейте масло надлежащей марки до отметки «полный»
	Изношенный цилиндр	Обратитесь к местному дилеру.
	Предохранительный клапан	Обратитесь к местному дилеру.
Отсутствие гидравлической функции (шумы от насоса)	Гидравлический насос	Обратитесь к местному дилеру.
	Низкий уровень масла	Долейте масло до отметки «полный»
	Повреждена всасывающая трубка или шланг	Обратитесь к местному дилеру.
	Засорен всасывающий фильтр	Очистка
Цилиндр работает, но не поднимается	Изношенный насос	Обратитесь к местному дилеру.
	Низкое давление в главном предохранительном клапане	Обратитесь к местному дилеру.
	Низкий уровень масла	Долейте масло до отметки «полный»
	Фильтр засорен	Очистите фильтр и систему
	Утечка во всасывающем трубопроводе насоса	Проверьте всасывающий трубопровод
Не работает один из рычагов управления	Низкое давление в предохранительном клапане	Обратитесь к местному дилеру.
	Повреждена трубка или шланг	Отремонтируйте или замените
	Ослабление гидравлического узла	Затяните
	Кольцевое уплотнение было повреждено при сборке	Замените новым кольцевым уплотнением
	Гидравлический насос	Обратитесь к местному дилеру.
	Управляющий клапан	Обратитесь к местному дилеру.
	Неисправность в контуре управления	Отремонтируйте или замените
Один из цилиндров не работает	Поврежден или загрязнен пылью вал управляющего клапана	Обратитесь к местному дилеру.
	Повреждена трубка или шланг	Отремонтируйте или замените
	Ослабление гидравлических компонентов	Затяните
	Повреждено кольцевое уплотнение гидравлических компонентов	Замените новым кольцевым уплотнением
	Управляющий клапан	Обратитесь к местному дилеру.
	Неисправность трубопровода контура управления	Отремонтируйте или замените

Проблема	Причина	Решения
Один из цилиндров не работает или почти потерял мощность	Уплотнение поршня негерметично	Обратитесь к местному дилеру.
	Поврежден шток поршня	Обратитесь к местному дилеру.
	Трубопровод контура управления	Отремонтируйте или замените
	Управляющий клапан	Обратитесь к местному дилеру.
	Неисправность трубопровода	Обратитесь к местному дилеру.
	Насос	Обратитесь к местному дилеру.
Не работают два двигателя хода	Неисправность центрального шарнирного соединения	Обратитесь к местному дилеру.
Не работает один из двигателей хода	Двигатель хода	Обратитесь к местному дилеру.
	Тормоз не отпущен	Обратитесь к местному дилеру.
	Управляющий клапан	Обратитесь к местному дилеру.
	Контур управления	Отремонтируйте или замените
Неравномерный ход	Регулировка гусеницы	Отрегулируйте натяжение гусениц
	Повреждено натяжное колесо или ролики	Обратитесь к местному дилеру.
	Ходовая рама погнута	Обратитесь к местному дилеру.
	Камни или грязь заклинивают ходовую раму	Удалите камни и грязь и отремонтируйте
	Тормоз не отпущен	Обратитесь к местному дилеру.
Невозможно повернуть	Поверните клапан выключения тормоза	Обратитесь к местному дилеру.
	Двигатель поворотного механизма	Обратитесь к местному дилеру.
	Управляющий клапан	Обратитесь к местному дилеру.
Неравномерный поворот	Редуктор поворотного механизма	Обратитесь к местному дилеру.
	Шарнирная опора	Обратитесь к местному дилеру.
	Отсутствие смазки	Нанесите смазку
Потеря мощности двигателя при перемещении рычага контроля хода или рычага ручного управления	Плохое подключение контактора	Отремонтируйте или замените
	Плохой монтаж трубопроводов	Обратитесь к местному дилеру.

Система кондиционера

Проблема	Причина	Решения
Эффективность охлаждения сначала высокая, но через некоторое время снижается. Пузырьки в смотровом окошке ресивера хладагента. Низкий уровень по индикатору уровня.	Частая эксплуатация на плохом дорожном покрытии приводит к ослаблению соединений из-за вибрации и утечек.	Найдите утечки с помощью детектора утечки и тщательно затяните все ослабленные детали.
Холодильная система не работает, из воздуховыпускного отверстия выходит горячий воздух, на входе и выходе расширительного клапана нет разницы температур, показания манометра низкого давления очень низкие.	Неправильное закрытие отверстия клапана.	Замените расширительный клапан и заправьте его хладагентом R134a.
Из воздуховыпускного отверстия не выходит охлаждающий воздух; высокая температура компрессора. Стрелка манометра быстро опускается и близка к нулю, или показания чрезмерно высоки.	В системе присутствуют посторонние предметы, которые блокируют фильтр расширительного клапана. На поверхности расширительного клапана присутствует иней или конденсат.	Система охлаждения запускается и останавливается с перебоями. Устраните все засоры, снимите расширительный клапан и промойте его спиртом, затем слейте воду из системы и заправьте ее хладагентом R134a.
Низкая холодопроизводительность; испаритель обледенел. Показания манометра низкого и высокого и низкого давления очень низкие.	Не работает точка выхода расширительного клапана.	Слейте воду из системы, замените расширительный клапан и заправьте систему хладагентом R134a.
Холодопроизводительность через некоторое время снижается, показания манометра высокого давления слишком высоки, а манометра низкого давления ниже 0,4 МПа.	Насыщенный конденсат внутри ресивера кондиционера. Дроссельная заслонка расширительного клапана заблокирована льдом.	Слейте воду из системы, замените приемник хладагента и заправьте его хладагентом R134a.
После включения функции охлаждения работает только вентилятор, охлажденный воздух не выходит. Показания манометров высокого и низкого давления не меняются.	Неправильное соединение в переключателе термостата или повреждена катушка электромагнитной муфты на компрессоре.	Проверьте переключатель термостата на наличие повреждений с помощью мультиметра. Замените электромагнитную муфту воздушного компрессора.

ИНДЕКС

Аккумуляторная батарея	113
Аккумуляторная батарея— зарядка	114
Аккумуляторная батарея— обслуживание	116
Аккумуляторная батарея— установка	113
Аккумуляторная батарея— утилизация	117
Быстроразъемная муфта (дополнительно)	59
Важная информация по технике безопасности	1
Важные процедуры технического обслуживания	88
Выбор башмаков гусениц	65
Выбор гусеницы	25
Выключатель аккумуляторной батареи	44
Выход из машины	75
Гидравлическая система	105, 129
Гидравлический молот (дополнительно)	59
Двигатель	27
Движение машины	66
Дисплей	53
Долив охлаждающей жидкости	93
Другие элементы	120
Ежедневные осмотры	88
Замена ковша	121
Замена масла редуктора хода	104
Замена масла редуктора хода	104
Замена масляного фильтра контура управления	111
Замена моторного масла	101
Замена обратного фильтра гидравлической системы	110
Замена основного и предохранительного элемента воздушного фильтра	97
Замена охлаждающей жидкости	94
Замена топливного фильтра и маслоотделителя	99
Замена фильтра гидравлического масла и всасывающего фильтра	109
Замена фильтра моторного масла	102
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра колпачка сапуна	112
Замок двери	58
Запасные части, подлежащие регулярной замене	35
Запорная ручка	58
Запрещенные операции	72
Запуск двигателя	62
Запуск двигателя в холодную погоду	64
Запуск двигателя при нормальной температуре	62
Защелка	58
Защелка и запорная ручка	58
Защита от защемлений и порезов	21
Зеркала заднего вида	56
Знаки безопасности	7
Измерительные приборы	55
ИНДЕКС	133
Инструкции по обслуживанию	79
Интервалы замены масла и заправочные емкости	87
Информация о навесном оборудовании	25
Информация по технике безопасности	1
Кнопка звукового сигнала	49
Конструкции для защиты при опрокидывании (TOPS)	25
Левая панель переключателей	51

Меры предосторожности при проведении технического обслуживания машины	32
Меры предосторожности при работе с машиной	26
Меры предосторожности при работе с отвалом	72
Нанесение смазки	44
Начало работы после хранения машины	76
Обкатка	82
Области применения	36
Общая информация по безопасности	17
Огнетушители и аптечка первой помощи	24
Операция копания	70
Операция поворота стрелы	72
Операция подъема	71
Ориентация	60
Основные компоненты	5
Основные технические характеристики	37
Остановка двигателя	74
Очистка воздушного фильтра	96
Очистка поверхности конденсатора	120
Очистка радиатора	95
Очистка топливного бака	98
Панель управления кондиционером	55
Педаль дополнительного оборудования (дополнительно)	50
Перед началом работы	43
Передвижение вниз по склону	66
Подготовка к работе	68
Подъем машины	33
Подъем одной гусеницы с помощью стрелы и рукояти	69
Поиск и устранение неисправностей	125
Правая панель переключателей	51
Правила техники безопасности при проведении работ	60
Правильное положение	59
Предварительный нагрев топлива	100
Предотвращение ожогов	21
Предотвращение пожаров и взрывов	22
Предупреждающие индикаторы	53
Приборные панели и радиоприемник	51
Применение и основные технические характеристики	36
Принципы эксплуатации	65
Проверка и замена предохранителей	118
Проверка и регулировка натяжения ремня компрессора	120
Проверка испарителя	120
Проверка момента затяжки болтов и гаек	123
Проверка натяжения гусениц	122
Проверка перед запуском двигателя	62
Проверка подшипника натяжителя на двигателе и ступицы вентилятора	102
Проверка ремня двигателя	102
Проверка системы воздухозабора двигателя	102
Проверка уровня гидравлического масла	108
Проверка уровня моторного масла	100
Проверка уровня охлаждающей жидкости	91
Проверка уровня топлива	98
Проверка утечки хладагента	119
Проверка/регулировка натяжения ремня вентилятора	102
Прогрев гидравлической системы	65
Прогрев двигателя	64
Продувка воздуха гидравлической системы.	105

Процесс подогрева	64
Пусковой переключатель	51
Работа в воде или грязи	70
Работа в холодное время года	74
Рабочее место оператора	25
Разравнивание	69
Регулировка зазора клапанов двигателя	122
Регулировка натяжения гусениц	123
Редукторное масло	103
Рекомендации по техническому обслуживанию гидравлического контура	107
Ремень безопасности	57
Руководство по техническому обслуживанию	79
Руководство по эксплуатации	43
Рулевое управление машины	68
Рычаг контроля хода и педаль хода	49
Рычаг отключения сервопривода	46
Рычаг ручного управления	47
Рычаг управления	128
Рычаг управления отвалом	50
Сведения о буксировке	78
Сведения о транспортировке	33
Сведения по эксплуатации	65
Сиденье	57
Система дизельного двигателя	91
Система кондиционера	119, 132
Смазка рабочих инструментов	89
Смазка редуктора поворотного механизма	90
Смазка шарнирной опоры	90
Снятие рычага контроля хода	122
Содержание и расположение табличек безопасности	7
Специальные защитные устройства для кабины	24
Спецификации масла	87
Счетчик моточасов	55
Таблички безопасности	7
Техника безопасности во время грозы	24
Техническое обслуживание в особых условиях	124
Техническое обслуживание генератора	117
Техническое обслуживание стартера	118
Тип и серийный номер машины и ее компонентов	6
Транспортировка машины	76
Удаление воды и загрязнений в топливном баке	98
Удаление воды и загрязнений фильтра предварительной очистки	99
Хранение машины	75
Шум	34
Эксплуатация машины	68
Эксплуатация на мягком грунте	69
Электрическая система	113, 125
Элементы управления	46
Элементы управления и приборные панели оператора	44