

DX225LCA

Руководство по
эксплуатации и
техническому обслуживанию
K1049155E
Серийный номер 5167 и
выше
Июль 2008 г.

Компания **Doosan** сохраняет за собой право постоянно совершенствовать свою продукцию для выведения на рынок лучших результатов своей деятельности. Эти улучшения могут осуществляться в любое время без обязательств замены материалов в ранее проданных товарах. Покупателям рекомендуется периодически обращаться к дистрибьюторам за обновленной информацией, относящейся к приобретенному оборудованию.

Данная документация может включать в себя дополнения и дополнительное оборудование, которое не было предоставлено в комплектации, которую вы приобрели. Обратитесь к вашему дистрибьютору за получением дополнительных аксессуаров для вашего оборудования.

Иллюстрации в настоящем руководстве представлены только для презентации реального оборудования и могут отличаться от реально приобретенного оборудования.

СОДЕРЖАНИЕ

Безопасность 1-1

ОПЕРАТОРУ ЭКСКАВАТОРА DOOSAN	1-1
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИКЕТОК БЕЗОПАСНОСТИ.....	1-4
КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДНИМАНИИ ГРУЗОВ В РЕЖИМЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ	1-13
НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МОДИФИКАЦИИ	1-14
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	1-14
ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ	1-22
ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ	1-25
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	1-32
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ.....	1-40
БУКСИРОВКА.....	1-42
ПЕРЕВОЗКА И ТРАНСПОРТИРОВКА	1-43
ТАБЛИЦЫ НОМИНАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ЭКСКАВАТОРА.....	1-44

Органы управления 2-1

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ.....	2-2
ЗОНА ОПЕРАТОРА	2-4
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПАНЕЛИ.....	2-6
ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ	2-19
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР И ГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2-25
КНОПКИ ВЫБОРА РЕЖИМА	2-30
НАСТРОЙКИ ГЛАВНОГО МЕНЮ	2-32
РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА	2-41
ДИСПЛЕЙ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ.....	2-43
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ И КОНДИЦИОНЕРОМ	2-45
СТЕРЕОМАГНИТОЛА	2-51
РАЗЛИЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	2-52
РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ.....	2-54

КРЫШКА ПОТОЛОЧНОГО ЛЮКА.....	2-58
ПЕРЕДНИЕ ОКНА	2-59
БОКОВАЯ ДВЕРНАЯ ЗАЩЕЛКА.....	2-61
ОТДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ВЕЩЕЙ В КАБИНЕ	2-62
ПЕПЕЛЬНИЦА.....	2-62
СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЙ ЩИТОК.....	2-63
КРЮЧОК.....	2-63
ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ЧАШКИ	2-64
ДЕРЖАТЕЛЬ ОКНА В ДВЕРЦАХ.....	2-64
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АВАРИЙНОГО РАЗБИВАНИЯ СТЕКЛА	2-64
РАЗЛИЧНЫЕ КРЫШКИ ЛЮКОВ.....	2-65

Эксплуатация 3-1

ОБКАТКА НОВОГО ЭКСКАВАТОРА	3-1
ЗАПУСК И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ.....	3-2
РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ.....	3-13
ХОД.....	3-14
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	3-20
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	3-27
ПАРКОВКА ЭКСКАВАТОРА	3-32
ПРОЦЕДУРА БУКСИРОВКИ.....	3-33
ДРОБИЛКА	3-34
РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА НАСОСА	3-39
МЕТОДЫ РАБОТЫ	3-42
РАБОТА В НЕСТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ	3-44

ТЕХОСМОТР, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ..... 4-1

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4-1
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ОБСЛУЖИВАНИЮ	4-4
ТАБЛИЦА РЕКОМЕНДОВАННЫХ СМАЗОК	4-6
ВМЕСТИМОСТЬ РЕЗЕРВУАРОВ	4-8
СХЕМА СМАЗКИ И УХОДА	4-8
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	4-12

10 ЧАСОВ / ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4-14
50 ЧАСОВ / ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4-23
250 ЧАСОВ / ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4-26
500 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 3 МЕСЯЦЕВ	4-33
1000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 МЕСЯЦЕВ	4-42
2000 ЧАСОВ / ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4-48
4000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 2 ГОДА	4-54
12000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 ЛЕТ.....	4-55
СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА.....	4-56
ПРОВЕРКА БОЛТОВ И ГАЕК.....	4-57
КОВШ	4-65
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА.....	4-68
Система охлаждения двигателя	4-72
НАСОС ПЕРЕКАЧКИ ТОПЛИВА (ОПЦИЯ)	4-74
РАБОТА С АККУМУЛЯТОРОМ.....	4-77
НАТЯЖЕНИЕ ГУСЕНИЦ.....	4-78
ВЫПУСК ВОЗДУХА И ЗАПОЛНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.....	4-80
ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ	4-82
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ	4-83

Транспортировка..... 5-1

ПОГРУЗКА И ВЫГРУЗКА	5-1
ПОДЪЕМ С ПОВОРОТОМ.....	5-5

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... 6-1

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА.....	6-1
ДВИГАТЕЛЬ	6-2
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	6-3
СИСТЕМА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ	6-4
СИСТЕМА ХОДА	6-4

Спецификация

СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7-1
----------------------------------	-----

ГАБАРИТЫ	7-2
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН.....	7-3
ПРИМЕРНЫЙ ВЕС ЗАГРУЖАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ	7-4

Безопасность

ОПЕРАТОРУ ЭКСКАВАТОРА DOOSAN

ОПАСНО!

Неправильное использование экскаватора может привести к серьезным травмам или летальному исходу. Любые эксплуатационные процедуры, техническое обслуживание, практика работы с оборудованием, методы перевозки и транспортировки оборудования, не соответствующие правилам безопасности, представленным в данном руководстве, могут привести к серьезным, потенциально смертельным травмам или серьезному повреждению машины или находящегося поблизости имущества.

Оператор несет ответственность за свою безопасность и безопасность персонала, который может пострадать в результате его действий.

Информация по безопасности представлена ниже в следующих разделах:

1. Расположение этикеток безопасности, стр. 1-4
2. Краткое изложение мер безопасности при подъеме ковша в ходе земляных работ, стр. 1-13
3. Несанкционированные модификации, стр.1-14
4. Общие базовые положения по вопросам безопасности, стр.1-14
5. Правила безопасности перед запуском двигателя, стр. 1-22
6. Эксплуатация машины, стр. 1-25
7. Обслуживание, стр. 1-32
8. Батарея, стр. 1-40
9. Буксировка, стр. 1-42
10. Перевозка и транспортировка, стр. 1-43
11. Таблицы номинальной грузоподъемности экскаватора, стр. 1-44

ОСТОРОЖНО!

Неправильная эксплуатация машины или ее техническое обслуживание могут привести к серьезным травмам или смерти.

Оператор и обслуживающий персонал должны внимательно прочитать данное руководство перед началом эксплуатации или технического обслуживания.

Необходимо хранить это руководство в отсеке для хранения позади сиденья оператора, и весь персонал, работающий с машиной, должен периодически читать это руководство.

Некоторые действия во время эксплуатации и технического обслуживания могут повлечь за собой серьезные аварии, если эти действия не выполняются в соответствии с данным руководством.

Все процедуры и предупреждения, приведенные в данном руководстве, относятся только к использованию машины по прямому назначению.

При использовании машины в других не предусмотренных, но явно не запрещенных целях, необходимо убедиться, что это безопасно для окружающих. Ни при каких обстоятельствах не допускается использовать машину для запрещенных действий или применений, указанных в настоящем руководстве.

Компания **Doosan** предоставляет машины, полностью соответствующие применимым нормам и стандартам страны, в которую поставляется машина. Если машина приобретена в другой стране или у кого-либо из другой страны, то в ней могут отсутствовать определенные средства безопасности и ее характеристики могут не соответствовать необходимым для использования в вашей стране. При возникновении любых вопросов в отношении соответствия стандартам и нормам вашей страны перед эксплуатацией машины проконсультироваться с компанией **Doosan** или ее дистрибьютором.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ОПАСНОСТИ

Следует подготовиться, изучить все указания по эксплуатации и безопасности.

Это обозначение опасности. Это обозначение (символ) в данном руководстве и на этикетках на оборудовании указывает на наличие потенциальной угрозы личной безопасности или аварии. Необходимо всегда соблюдать меры техники безопасности и следовать рекомендованным процедурам.

Необходимо знать сигнальные слова, применяемые вместе с обозначением (символом) опасности.

Слова **CAUTION** (Внимание), **WARNING** (Осторожно) и **DANGER** (Опасно), используемые в настоящем руководстве и на этикетках на оборудовании указывают степень опасности или опасные действия. Все три слова, определяющие степень опасности, указывают на то, что действия сопряжены с угрозой безопасности. Необходимо соблюдать меры безопасности, указанные там, где имеется треугольник "Предупреждение об опасности", независимо от слова, указанного рядом с символом восклицательного знака.

ВНИМАНИЕ!

Это слово используется в указаниях о мерах безопасности и на этикетках и указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не исключить, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести. Может также использоваться для предупреждения о том, что применяемая процедура может быть опасной.

ОСТОРОЖНО!

Это слово используется в указаниях о мерах безопасности и на этикетках и указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не исключить, может привести к серьезной травме или смерти. Может также использоваться для предупреждения о том, что применяемая процедура может быть очень опасной.

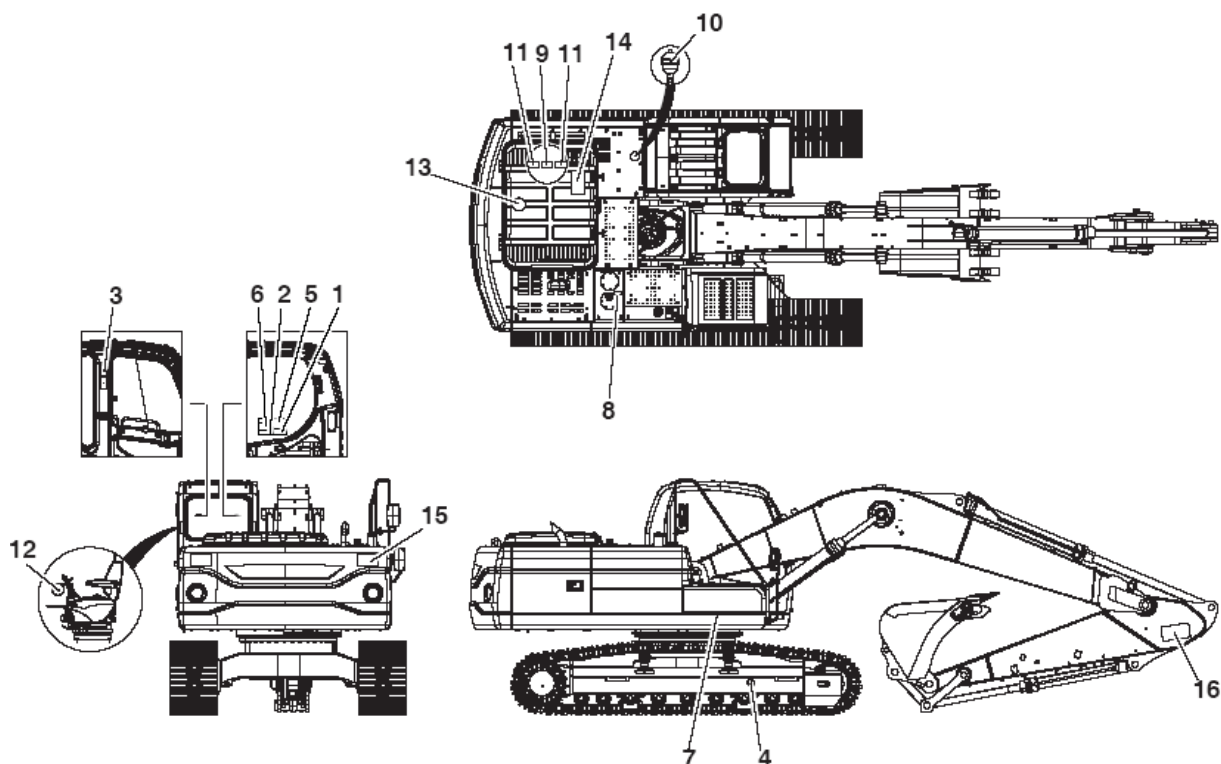
ОПАСНО!

Это слово используется в указаниях о мерах безопасности и на этикетках и указывает на непосредственную опасность ситуации, которая, если ее не исключить, может привести с большой вероятностью к смерти или чрезвычайно тяжелой травме. Может также использоваться для предупреждения о возможности взрыва или детонации оборудования при неправильном или неосторожном обращении.

Правила техники безопасности описаны в разделе «Безопасность» на стр. 1-4.

Doosan не может преограничить все условия которые могут нести потенциальную опасность при работе и техническом обслуживании. Поэтому указания сообщения в данном руководстве машине не могут включать все возможные меры безопасности. Если применяются процедуры или операции, конкретно не указанные среди рекомендованных или разрешенных в настоящем руководстве, необходимо убедиться, что эти процедуры могут быть выполнены безопасно без ущерба для машины. При наличии неуверенности относительно безопасности каких-либо процедур необходимо связаться с дистрибьютором **Doosan**.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИКЕТОК БЕЗОПАСНОСТИ



FG014280

Рис. 1

На данной машине имеется несколько особых предупредительных этикеток. Точное расположение опасных мест и их описание представлены в этом разделе.

Необходимо внимательно ознакомиться с этими предупредительными этикетками.

Убедиться, что все предупредительные этикетки легко прочесть. Если предупредительные этикетки читаются плохо, необходимо их очистить или заменить. Если рисунки не видны, необходимо их заменить. При очистке предупредительных этикеток следует использовать тряпку, воду и мыло. Недопустимо пользоваться для очистки предупредительных этикеток растворителем, бензином или другими агрессивными химикатами. Растворители, бензин или другие агрессивные химикаты могут повредить клей, с помощью которого предупредительные этикетки прикреплены к поверхности оборудования. Поврежденный клей может привести к отделению предупредительных этикеток.

Заменять любые поврежденные или утерянные предупредительные этикетки. Если предупредительная этикетка прикреплена к замененной детали, следует поместить предупредительную этикетку на новую деталь.

1. Предупреждения по безопасной эксплуатации, проверке и техническому обслуживанию (190-00688, 190-00092)

<p style="text-align: center;"> ОСТОРОЖНО</p> <ul style="list-style-type: none"> • НЕОБХОДИМО ИСКЛЮЧИТЬ СМЕРТЬ И СЕРЬЕЗНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ. - НЕОБХОДИМО ПРОЧИТАТЬ И ИЗУЧИТЬ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ до начала эксплуатации данной машины. • Недопустимо находиться под машиной, когда ее поднимают с помощью стрелы и рукояти. • До начала работы необходимо подать звуковой сигнал, чтобы предупредить находящихся поблизости людей, и убедиться, что людей в зоне работы нет. • Органы управления могут быть изменены с учетом используемых навесных орудий и предпочтений оператора. Перед эксплуатацией необходимо опробовать схему управления. <p style="text-align: right;">190-00688</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">   </div> <p style="text-align: right;">190-00092</p> <p style="text-align: right;">ARO1080L</p>
---	---

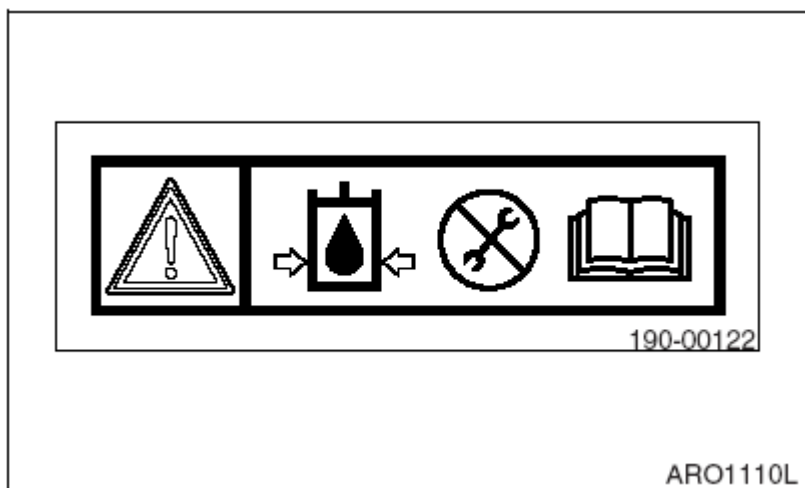
2. Предупреждения, касающиеся высокого напряжения (190-00689, 190-00096)

	<p style="text-align: center;"> ОПАСНО!</p> <p>Серьезные травмы или смерть от электрического удара могут быть следствием того, что машина или ее части находятся на небезопасном расстоянии от линий электропередач.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Линейное напряжение</th> <th style="text-align: center;">Безопасное расстояние</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">6,6 кВ</td> <td style="text-align: center;">Не менее 3 м</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">66,6 кВ</td> <td style="text-align: center;">Не менее 5 м</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">275,0 кВ</td> <td style="text-align: center;">Не менее 10 м</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">190-00689</p>	Линейное напряжение	Безопасное расстояние	6,6 кВ	Не менее 3 м	66,6 кВ	Не менее 5 м	275,0 кВ	Не менее 10 м	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">   </div> <p style="text-align: right;">190-00096</p> <p style="text-align: right;">ARO1090L</p>
Линейное напряжение	Безопасное расстояние									
6,6 кВ	Не менее 3 м									
66,6 кВ	Не менее 5 м									
275,0 кВ	Не менее 10 м									



3. Предупреждения, касающиеся работы с открытым передним окном (2190-3388, 190-00093)



4. Предупреждения, цилиндра высокого давления (190-00122)



5. Предупреждения при регулировании натяжения гусеничной ленты (2190-3386A, 190-00521)

 <h2 style="text-align: center;">ОСТОРОЖНО</h2> <p>Регулировка и управление механизмом натяжения гусеницы</p> <ul style="list-style-type: none">• Пружина в механизме натяжения гусеницы находится под воздействием большого сжатия, давление в цилиндре очень высокое. По этой причине возможно возникновение несчастного случая, который может повлечь за собой телесные повреждения персонала. Очень опасно допускать ошибки при таком регулировании или демонтаже.• Обязательно ознакомьтесь с процедурами, описанными в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, перед регулированием натяжения гусеницы. <p style="text-align: right;">2190-3386A</p>	 <p style="text-align: right;">190-00521</p>
---	---




ARO1120L

6. Предупреждения при уходе с рабочего места (сиденья) оператора (190-00693, 190-00094)

 <h2 style="text-align: center;">ОСТОРОЖНО</h2> <p>Внезапное и нежелательное передвижение машины может стать причиной серьезной травмы или смерти. Всегда, покидая рабочее место необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none">• Опустить оборудование на грунт.• Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (LOCK).• Повернуть ключ зажигания в положение OFF (Выкл.). Извлечь ключ из замка зажигания. <p style="text-align: right;">190-00693</p>	 <p style="text-align: right;">190-00094</p>
--	--

FG014281

7. Предупреждения по техническому обслуживанию аккумуляторных батарей (2190-2533A, 190-00100)

<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 10px;">  ОПАСНО </div> <ul style="list-style-type: none"> • Газы аккумуляторных батарей могут взорваться. Следует держать аккумуляторные батареи вдали от огня и искр. • Недопустимо хранить металлические предметы, например инструменты, или горючие материалы рядом с аккумуляторными батареями или на них. Короткое замыкание аккумуляторных батарей может вызвать взрыв или пожар. • Серная кислота в аккумуляторных батареях ядовита. Она достаточно концентрирована, чтобы обжечь кожу, прожечь одежду и вызвать слепоту при попадании в глаза. При обливании кислотой: <ol style="list-style-type: none"> 1. Промыть кожу водой. 2. Нанести на место попадания кислоты пищевую соду или известь, чтобы нейтрализовать кислоту. 3. Промывать глаза водой в течение 10-15 минут. Немедленно обратиться за помощью к врачу. <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">2190-2533A</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <div style="margin-top: 5px;">190-00100</div>
--	---

ARO1150L

8. Предупреждения, касающиеся масла для гидравлических систем, находящегося при высокой температуре (190-00691A, 190-00097)

<div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 10px;">  ОСТОРОЖНО </div> <div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"> ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО </div> <p style="margin: 0;">ГОРЯЧЕЕ МАСЛО МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТРАВМЫ ИЛИ СЛЕПОТЫ.</p> <p style="margin: 0;">Для предотвращения выхода горячего масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отключить двигатель • Дать маслу остыть • Медленно ослаблять крышку, чтобы стравить давление <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">190-00691A</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">   </div> <div style="margin-top: 5px;">190-00097</div>
--	--



FG012873

9. Предостережения при обращении с охлаждающей жидкостью в горячем состоянии (190-00692, 190-00097)

 <p>ОСТОРОЖНО</p> <p>ГОРЯЧАЯ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТРАВМЫ ИЛИ СЛЕПОТЫ.</p> <p>Недопустимо ослаблять или открывать крышку радиатора, пока охлаждающая жидкость горячая и находится под давлением.</p> <p>Чтобы открыть крышку, необходимо заглушить двигатель и подождать, пока радиатор остынет. Затем медленно отвернуть крышку, чтобы снять давление.</p> <p style="text-align: right;">190-00692</p>	 <p style="text-align: right;">190-00097</p>
---	--

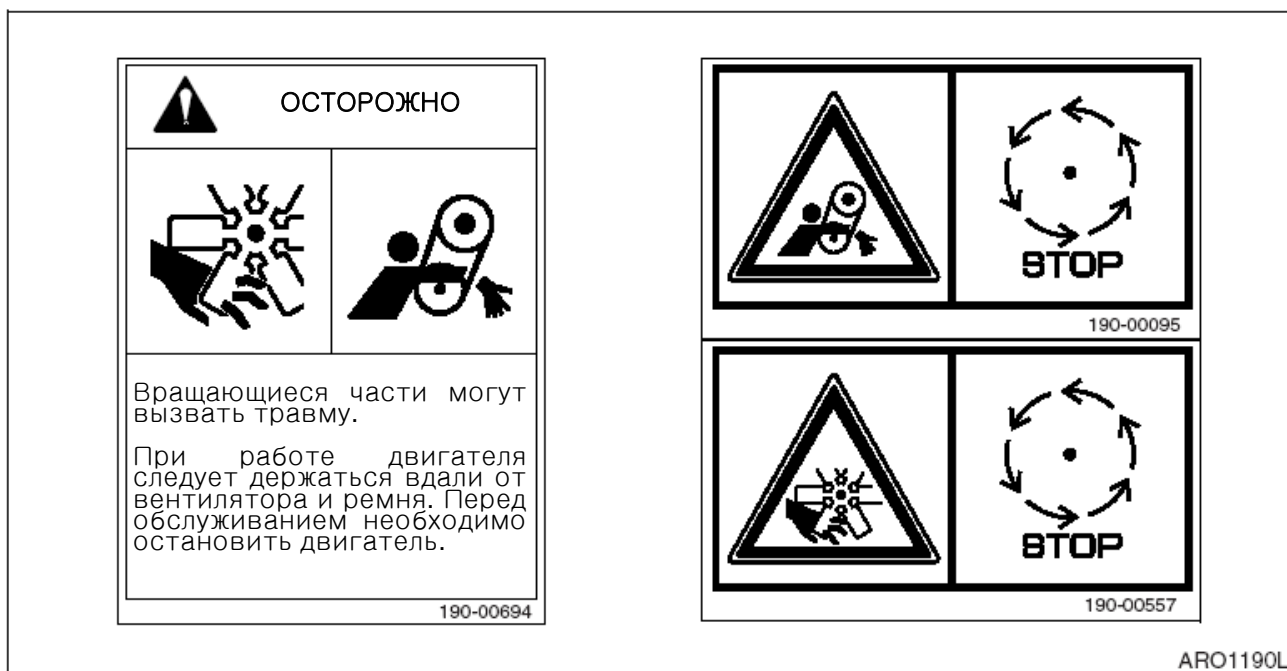
ARO1170L

10. Предупреждения, касающиеся обращения с аккумулятором (190-00703, 190-00099)

 <p>ОСТОРОЖНО</p> <p>ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА</p> <p style="text-align: right;">190-00703</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Держать вдали от огня. • Не проводить сварочных или сверлильных работ на аккумуляторе. 	 <p style="text-align: right;">190-00099</p>
---	---	--

ARO1180L

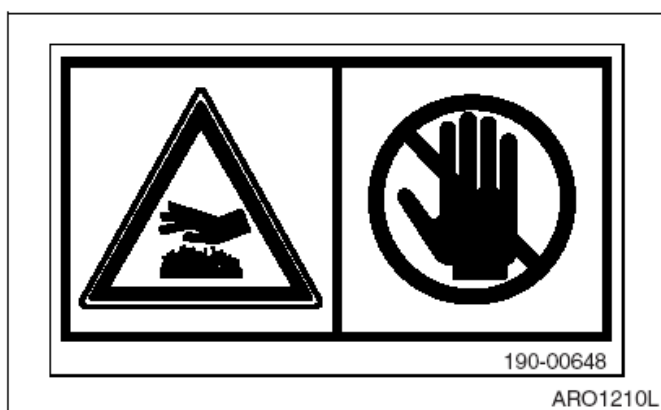
11. Предупреждения, касающиеся вращающихся частей
(190-00694, 190-00095, 190-00557)



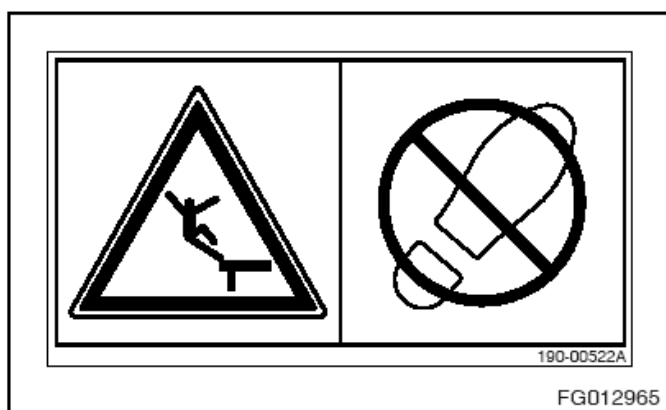
12. Предупредительная бирка – применяется при проверке и техническом обслуживании (190-00695A, 190-00098A)



13. Предупреждение о горячей поверхности(190-00648A)



14. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ДЛЯ КАПОТА (190-00522A)



15. Необходимо находиться вне зоны радиуса поворота поворотной платформы (2190-3379А, К1008571)



16. Предупреждения, касающиеся переднего навесного оборудования (190-00652)



КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДНИМАНИИ ГРУЗОВ В РЕЖИМЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

ОПАСНО!

Опасные манипуляции с экскаватором при подъеме номинальных грузов могут привести к серьезным, потенциально смертельным травмам или серьезно повредить экскаватор или расположенное поблизости имущество. Недопустима эксплуатация машины лицами не прошедшими специальную подготовку и изучившими информацию, представленную в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Для осуществления безопасного подъема грузов в режиме проведения земляных работ оператор и персонал на площадке должны оценить следующие факторы:

- состояние грунта, на который опирается экскаватор;
- конфигурация экскаватора и подвешенного оборудования;
- масса груза, высота и радиус подъема;
- безопасность крепления груза;
- надлежащее обращение с подвешенным грузом.

Направляющие тросы по обеим сторонам груза могут быть весьма полезны для обеспечения надежного крепления подвешенного груза, особенно если они надежно закреплены в точках крепления на грунте.

ОСТОРОЖНО!

НЕДОПУСТИМО обматывать направляющим тросом руку или туловище.

НЕДОПУСТИМО полагаться на направляющие тросы или поднимать номинальные грузы при порывах ветра, превышающих **48,3 км/час**. Будьте готовы к любым порывам ветра при работе с грузами, имеющими большую площадь поверхности.

Всегда включать управление "режимом земляных работ" на приборной панели до начала использования экскаватора для подъемных работ.

ОСТОРОЖНО!

Для получения дополнительной информации или при наличии вопросов, касающихся процедур безопасной эксплуатации или правильного использования экскаватора в конкретном режиме или определенных условиях, обращаться к местному представителю компании **Doosan**.

НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МОДИФИКАЦИИ

Любая модификация, осуществленная без утверждения или письменного разрешения компании **Doosan**, может создать угрозу безопасности, ответственность за которую несет владелец машины.

В целях безопасности заменять все детали изготовителя деталями, имеющими соответствующее разрешение, или оригинальными деталями производства компании **Doosan**. Например, при невыполнении замены креплений, болтов или гаек соответствующими запасными части возможно возникновение состояния, при котором безопасность критических узлов снизится до опасного уровня.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Правила техники безопасности

Эксплуатацию и техническое обслуживание машины может выполнять только обученный и допущенный персонал.

Необходимо следовать всем правилам безопасности, предупреждениям и инструкциям при эксплуатации машины и выполнении ее технического обслуживания.

Не допускается управлять машиной при плохом самочувствии, при приеме лекарств, вызывающих сонливость, после употребления алкоголя или при наличии эмоционального напряжения. Подобные проблемы могут повлиять на способность к объективной оценке экстремальной ситуации и привести к аварии.

При работе с другим оператором или лицом, управляющим движением на участке, следует убедиться, что весь персонал понимает суть работы и все используемые сигналы, подаваемые руками.

Необходимо всегда строго соблюдать любые другие правила безопасности.

Средства безопасности

Необходимо убедиться в правильности установки всех защитных устройств и крышек. Все поврежденные защитные устройства и крышки необходимо немедленно ремонтировать.

Следует убедиться в правильном понимании способа применения средств безопасности, таких как блокировочный рычаг безопасности и ремень безопасности, и использовать их надлежащим образом. Недопустимо снимать любые средства безопасности. Необходимо всегда держать их в работоспособном состоянии.

Нарушение требования использовать средства безопасности в соответствии с руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию может привести к серьезным травмам.

Внутри кабины оператора

При входе в кабину необходимо полностью удалить грязь и масло с подошв обуви. Если грязь или масло остались на обуви, она может соскользнуть с педали хода и вызвать серьезную аварию.

После использования пепельницы следует убедиться, что окурки и спички полностью затушены. Не оставлять пепельницу открытой. Открытая пепельница создает опасность пожара.

Запрещается прикреплять к ветровому стеклу присоски. Присоски могут действовать как линзы и вызвать пожар.

Не оставлять зажигалки внутри кабины. При повышении температуры внутри кабины оператора зажигалка может взорваться.

Запрещается пользоваться мобильным телефоном в кабине при движении и эксплуатации машины. Это может привести к неожиданной аварии.

Недопустимо приносить в кабину оператора опасные, в том числе огнеопасные и взрывоопасные, предметы.

Для обеспечения безопасности во время работы машины не следует слушать радио или музыку через наушники. Это может привести к серьезной аварии.

Во время эксплуатации машины запрещается высовывать руки или голову в окно.

Вставая с места оператора необходимо всегда надежно устанавливать рычаг блокировки безопасности в заблокированное положение **LOCK**. При случайном задевании незаблокированных рычагов рабочего оборудования машина может неожиданно начать движение, что может вызвать серьезную травму или привести к большому ущербу.

Покидая машину, необходимо полностью опустить рабочее оборудование на грунт, установить рычаг блокировки безопасности в положение **LOCK** и заглушить двигатель. Необходимо закрывать все оборудование ключом. Следует всегда вынимать ключ и забирать его с собой.

Одежда и средства личной защиты

Следует убирать длинные волосы, избегать свободной одежды и ношения украшений. Подобные вещи могут попасть в элементы управления или выступающие части и стать причиной серьезных повреждений или смерти.

Запрещается носить промасленную одежду. Она легко воспламеняется.

Для работы на площадке может потребоваться полная защита для глаз, каска, защитная обувь и перчатки.

При работе с машиной недопустимо использовать неисправные инструменты. Они могут сломаться или выскользнуть, причинив вред, а также плохо выполнять функции, для которых они предназначены.



Рис. 2

При работе могут потребоваться респираторы и защита для ушей

Не следует забывать, что существуют опасности, которые не заметны сразу. Выхлопные газы и шум могут быть незаметны, но эти опасные факторы могут вызвать потерю трудоспособности и стать причиной хронических заболеваний.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Эквивалент продолжительного звукового сигнала уровня давления при нагрузке - А на рабочей станции для этой машины составляет 73 дБ (А).*

Величина измеряется на движущейся машине в соответствии с процедурами и условиями кабины, описанными в стандарте ISO 6396.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Гарантированный уровень звукового сигнала, издаваемого оборудованием этой машины составляет 103 дБ (А).*

Величина измеряется на движущейся машине в соответствии с процедурами, описанными в стандарте 2000/14/ЕС.

Информация об уровне вибраций

Руки/Рычаги: Взвешенное среднеквадратичное значение ускорения, подаваемого на руки/рычаги, составляет меньше 2,5 м/с².

Корпус в целом: Взвешенное среднеквадратичное значение ускорения, подаваемого на весь корпус, составляет меньше 0,5 м/с².

Значения измеряются на машине в стандартной комплектации в соответствии с процедурами, описанными в следующих стандартах: ISO 2631/1, ISO 5349, и SAE J1166.

Рекомендации по уменьшению уровня вибраций

1. Для каждого вида работ, выбирать соответствующую машину, оборудование и навесное оборудование.
2. Любое поврежденное сиденье менять на оригинальное, произведенное компанией **Doosan**. Выполнять техобслуживание сиденья и регулировать его.
 - Регулировать сиденье и подвеску с учетом веса и физических данных оператора.
 - Регулярно проводить техосмотр и техобслуживание подвески и регулирующих механизмов сиденья.
3. Проверять факт того, что техобслуживание машины проводится соответствующим образом.
 - Давление воздуха в шинах, тормоза, рулевое управление, сцепления и т.д.
4. Плавно поворачивать колесо рулевого управления, нажимать педаль газа, переключать скорости, смещать навесное оборудование и давать нагрузку на навесное оборудование.
5. Регулировать скорость машины и путь пробега, чтобы уменьшить уровень вибрации.
 - При необходимости замедлять ход при движении по неровной поверхности.

- объезжать препятствия и слишком труднопроходимые места.
6. Придерживаться дороги на рабочих площадках, где машина эксплуатируется и движется в хороших условиях.
- Удалять все крупные камни или препятствия.
 - Заполнять все траншеи и ямы.
 - В установленные сроки выделять машины на поддержание состояния дорог.
7. Следовать по маршруту на длинные дистанции (или на общественных дорогах) на отрегулированной (средней) скорости.
- Всегда регулировать скорость, чтобы предотвратить столкновение.

Посадка и высадка из машины

Перед посадкой или высадкой из машины при наличии на поручнях или ступеньках или башмаках гусениц масла, консистентной смазки или грязи необходимо немедленно их удалить. Необходимо всегда содержать эти части машины в чистоте. Необходимо устранять любые неполадки и затягивать любые незатянутые болты.

Запрещается запрыгивать на машину и спрыгивать с нее. Запрыгивать на машину и спрыгивать с нее особенно опасно при движении машины. Это может привести к серьезной травме.

При посадке или высадке из машины необходимо всегда находиться лицом к машине и сохранять контакт с поручнями и ступенями машины в трех точках (обе ноги и одна рука, одна нога и обе руки). Необходимо следить за положением обуви, чтобы обеспечить надежную опору для туловища.

Запрещается держаться за рычаги управления при высадке из машины и посадке.

Следует надежно закрывать замок двери. Если при плохо закрытом замке двери двигаться по башмакам гусениц и держаться за поручень в двери, дверь может открыться, вызвав падение.

При посадке и высадке следует использовать точки, показанные на схеме стрелками.

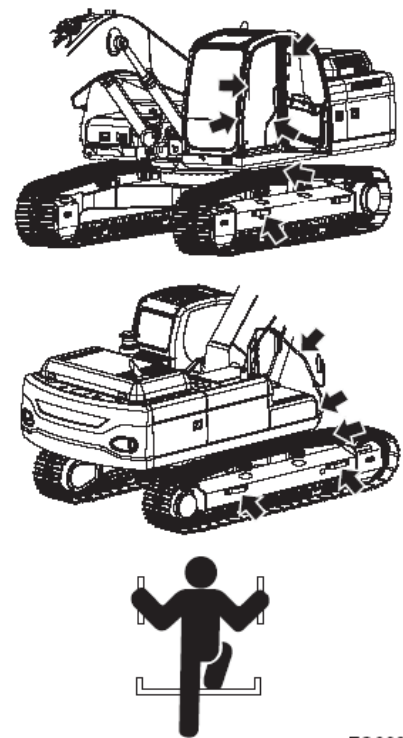


Рис. 3

FG000355

Опасность возгорания топлива, масла и гидравлической жидкости

Топливо, масло и антифриз возгораются, если находятся вблизи пламени. Особенно огнеопасно топливо.

Необходимо всегда строго соблюдать следующие правила.

Добавлять топливо, масло, антифриз и гидравлическую жидкость в машину только в хорошо вентилируемой зоне. Машина должна быть припаркована так, чтобы органы управления, фары и переключатели находились в положении **OFF** (Выкл.). Двигатель должен быть отключен (**OFF**), все огни, тлеющие угли, дополнительные обогреватели или оборудование, которое может искрить, должны быть затушены, выключены и/или находиться на значительном расстоянии от машины.

Статическое электричество может вызвать опасное искрение на наконечнике заправочного шланга. В очень холодную сухую погоду или в других условиях, когда может возникнуть статическое электричество необходимо держать наконечник заправочного шланга в постоянном контакте с заправочной горловиной для создания заземления.

Следует держать крышки топливного бака и других резервуаров с жидкостями плотно закрытыми и не запускать двигатель, пока крышки не будут плотно закрыты.

Меры предосторожности при работе с жидкостями, находящимися при высокой температуре

Сразу после прекращения работы машины, охлаждающая жидкость, моторное масло и гидравлическое масло обладают высокой температурой, а радиатор и гидравлический бак находятся под давлением. Попытка снять крышку, слить масло или охлаждающую жидкость, а также сменить фильтры может вести к серьезным ожогам. Необходимо обязательно дождаться снижения температуры и следовать указанным процедурам при выполнении этих операций.

Чтобы предотвратить выплескивание горячей охлаждающей жидкости наружу, необходимо заглушить двигатель, подождать, пока охлаждающая жидкость остынет, а затем медленно отвинтить крышку, чтобы сбросить давление.

Чтобы предотвратить выплескивание горячего масла наружу, необходимо заглушить двигатель, подождать, пока масло остынет, а затем медленно отвинтить крышку, чтобы сбросить давление.



Рис. 4

ARO1050S



Рис. 5

HAOA050L



Рис. 6

HAOA060L

Предотвращение опасности, вызываемой асбестовой пылью

Асбестовая пыль может быть ОПАСНА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ при вдыхании. На участке работы могут находиться материалы, содержащие асбестовые волокна. Дыхание воздухом, содержащим асбестовое волокно, может вызвать серьезные или смертельные повреждения легких. Для предотвращения повреждений легких асбестовым волокном следует соблюдать следующие меры предосторожности.

- Пользоваться респиратором, одобренным для применения в атмосфере, содержащей асбест.
- Никогда не использовать сжатый воздух для чистки.
- Использовать для чистки воду, чтобы осадить пыль.
- Работать с техникой или частями оборудования по возможности с подветренной стороны.
- Необходимо соблюдать все нормы и правила, связанные с участком работ и условиями эксплуатации.

Травмы от рабочего оборудования

Запрещается касаться движущихся частей машины или класть руки или любые части тела между этими частями, такими как рабочее оборудование и цилиндры или машина и рабочее оборудование.

При перемещении рычагов управления расстояние между машиной и рабочим оборудованием изменяется, и это может привести к серьезному ущербу или травме. Если возникла необходимость работы между движущимися частями машины, необходимо установить и закрепить рабочее оборудование так, чтобы оно не могло двигаться.

Огнетушитель и аптечка

На случай травмы или пожара необходимо всегда соблюдать следующие меры предосторожности.

- Убедиться в наличии огнетушителя, прочитать имеющиеся на нем этикетки, чтобы знать, как им пользоваться. Рекомендуется установить в кабине соответствующий (2,27 кг или больше) многоцелевой огнетушитель для пожаров категорий A/B/C. Необходимо проверять и обслуживать огнетушитель регулярно, а также проверять, все ли члены бригады умеют им пользоваться.
- Следует держать одну аптечку в отсеке для принадлежностей в кабине, а другую на участке. Необходимо регулярно проверять и пополнять аптечки по мере необходимости.
- Необходимо знать, что делать при травмах, вызванных пожаром.
- Необходимо иметь рядом с телефоном номера телефонов врача, скорой помощи, пожарной службы и больницы.

Возгорание машины может привести к серьезным травмам или смертельному исходу. При пожаре во время работы необходимо покинуть машину следующим образом:



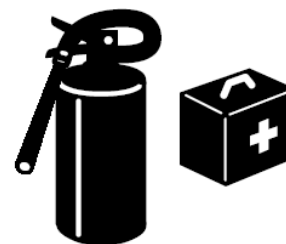
ARO1770L

Рис. 7



HDO1010L

Рис. 8



HDO1009L

Рис. 9

- Выключить стартер (положение "O" (OFF)) и заглушить двигатель.
- При наличии времени воспользоваться огнетушителем и потушить огонь в максимально возможной степени.
- Пользоваться ручками и ступенями для выхода из машины.

Описанное выше является основным при покидании машины, но ситуация может потребовать других действий с учетом условий, поэтому необходимо проводить тренировки на рабочем участке.

Защита от падающих предметов

На рабочих участках, где существует вероятность ударов кабины оператора падающими или летящими предметами, необходимо выбрать соответствующие средства защиты оператора.

При работе в шахтах, тоннелях, глубоких карьерах, на неустойчивых или влажных поверхностях существует опасность падения породы или опасных летящих предметов. При этом может потребоваться дополнительная защита кабины оператора, например конструкция для защиты от падающих предметов или оконные решетки.

Запрещается изменять или модифицировать любые виды защитных и усиливающих конструкций путем высверливания отверстий, сварки, переустановки или перемещения креплений. Любой серьезный удар или повреждение системы требует полной проверки пригодности ее к эксплуатации. Может потребоваться переустановка, повторная сертификация и/или замена системы.

При наличии угрозы попадания каких-либо предметов в кабину оператора следует проконсультироваться с дистрибьютором компании **Doosan** по вопросу имеющихся средств защиты. Следует убедиться, что персонал на площадке находится на безопасном расстоянии от экскаватора и ему ничего не угрожает.

При работах с дробилкой необходимо установить защиту спереди и использовать многослойный защитный лист для переднего стекла. Следует обратиться к дистрибьютору компании **Doosan** за дополнительными рекомендациями.

При проведении работ по разборке или резке необходимо установить передние и верхние защитные приспособления, а также слоистое покрытие на переднее стекло.

При работе в шахтах или карьерах, где существует опасность падения обломков пород, необходимо установить конструкцию для защиты от падающих предметов и слоистое покрытие на переднее стекло.

Если любое стекло машины разбито, его необходимо немедленно заменить.

Меры предосторожности при работе с навесным оборудованием

Дополнительные (опционные) комплекты оборудования можно получить у дистрибьютора. Следует обратиться в компанию **Doosan** за информацией об имеющихся односторонних и двусторонних трубах / запорной арматуре / дополнительных комплектах управления. Поскольку компания **Doosan** не может прогнозировать, определить и проверить все навесное оборудование, которое владельцы могут пожелать установить на своих машинах, следует обратиться в компанию **Doosan** для разрешения и одобрения применяемых навесных орудий и по вопросу их совместимости с дополнительными комплектами оборудования.



HAOA110L

Рис. 10



HAOA100L

Рис. 11

Резервуар

Система управления оснащена аккумулятором. В течение некоторого времени после остановки двигателя аккумулятор будет сохранять давление, которое может привести в действие органы гидравлического управления. Активация любого органа управления может привести к приведению выбранной функции в действие за счет силы притяжения.

При выполнении технического обслуживания системы управления, гидравлическое давление в системе должно быть сброшено, как описано в разделе "Работа с аккумулятором" на стр. 4-82.

Аккумулятор заряжен газообразным азотом высокого давления, поэтому очень опасен при неправильном обращении. Необходимо всегда строго соблюдать следующие меры предосторожности.

- Не допускается сверление аккумулятора или выполнение в нем любых отверстий, воздействие на него огня или источников тепла.
- Не допускается проводить на аккумуляторе сварочные работы и крепить к нему какие-либо предметы.
- При демонтаже, техническом обслуживании или утилизации резервуара необходимо выпустить из него газ. Следует обратиться к дистрибьютору компании **Doosan**.
- При работе с аккумулятором следует использовать защитные очки и перчатки. Гидравлическое масло давлением может проникнуть под кожу и вызвать серьезные травмы.

Внутренняя вентиляция

Выхлопные газы двигателя могут вызвать потерю сознания, бдительности, способности оценить ситуацию, двигательного контроля, привести к серьезным травмам и смертельному исходу.

Перед включением двигателя в любом замкнутом пространстве следует убедиться в наличии надлежащей вентиляции.

Также следует учитывать наличие открытых окон, дверей или воздуховодов, в которые выхлопные газы могут быть втянуты или попасть под действием ветра, подвергая опасности здоровье других людей.

Аварийный выход

Машина оборудована инструментом для разбивания стекла. Он расположен за сиденьем оператора в верхнем правом углу кабины. Этот инструмент может применяться в аварийной ситуации, требующей разбить стекло для выхода из кабины оператора. Необходимо крепко держать ручку инструмента и использовать для разбивания стекла заостренную часть.

▲ ОСТОРОЖНО!

При разбивании стекла необходимо защитить глаза.

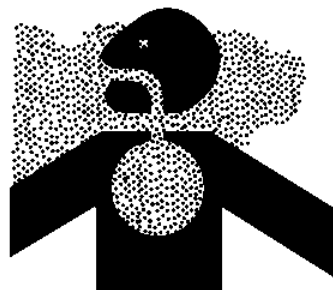


Рис. 12

ARO1770L

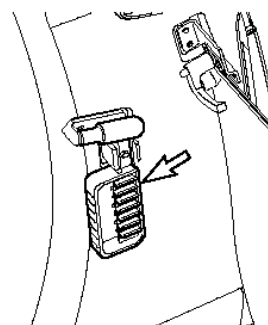


Рис. 13

FG000178

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

Меры безопасности на рабочем участке

Перед началом работы следует внимательно проверить рабочую зону работы на наличие необычных условий, которые могут быть опасны.

Необходимо проверить местность и состояние грунта на месте участка и определить самый лучший и безопасный метод работы.

Перед началом работ следует обеспечить максимально прочную и горизонтальную поверхность грунта. При наличии большого количества песка и пыли на месте работы перед началом работ следует оросить его водой.

Если работы выполняются на пешеходной улице, необходимо защитить пешеходов и автомобили, назначив лицо, регулирующее движение в месте работы, или установив вокруг ограждения и знаки "Вход/въезд запрещен".

Необходимо установить ограждения и знаки "Вход/въезд запрещен" и принять другие меры для предотвращения приближения и входа людей на площадку. Люди, приблизившиеся к движущейся машине, могут получить удары или быть захвачены машиной, что может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

Водопроводные линии, газовые трассы, телефонные линии и высоковольтные линии электропередачи могут проходить под участком проведения работ. Следует определить их местонахождение, связавшись с соответствующими службами. Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить или не перерезать такие линии.

Следует проверить состояние русла реки, глубину, течение до начала работ в воде или перед пересечением реки. НЕДОПУСТИМО, чтобы машина находилась в воде на глубине, превышающей допустимую.

Любой предмет вблизи стрелы может представлять потенциальную опасность или заставить оператора внезапно реагировать и стать причиной аварии. Следует пользоваться услугами сигнальщика, работая вблизи мостов, телефонных линий, строительных лесов и пр.

Минимальные уровни страхового покрытия, разрешения на работы или сертификация, ограждение рабочей площадки или ограничение часов работы могут быть обязательными требованиями со стороны распорядительных органов. Также могут существовать инструкции, стандарты или ограничения на оборудование, которые могут быть обязательными требованиями со стороны местных распорядительных органов. Также могут существовать нормы, касающиеся выполнения определенных видов работ. Если возникают вопросы в отношении соответствия характеристик машины и особенностей рабочей площадки действующим стандартам и нормам, следует обратиться к местным полномочным органам и представителям.

Следует избегать заезда на мягкую почву. Машине будет трудно выехать с нее.

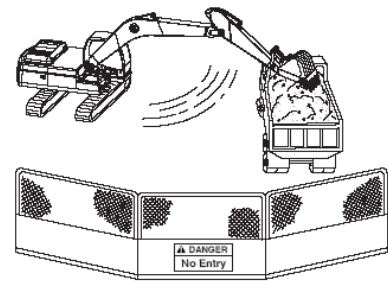


Рис. 14

FG000400

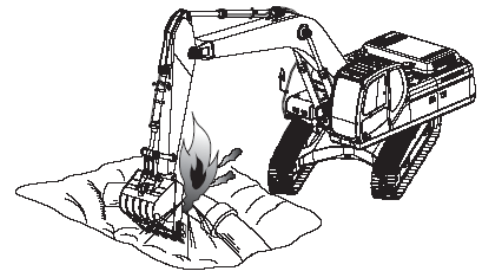


Рис. 15

FG000363

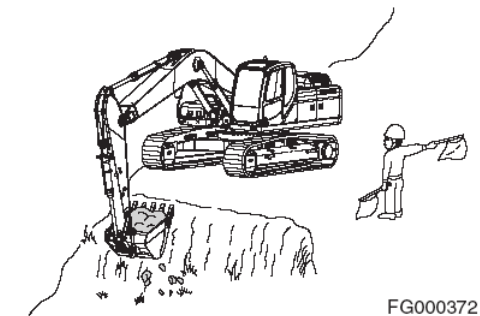


Рис. 16

FG000372

Следует избегать использования машины на краю обрыва, выступов и глубоких рвов. В таких местах грунт может быть мягким. В случае обрушения грунта машина может упасть или перевернуться, причинив серьезные травмы или смерть.

Следует помнить, что после ливней, взрывных работ или землетрясений почва в таких местах становится рыхлой.

Насыпной грунт и грунт на краю рвов рыхлый. Она может обрушиться под тяжестью или под действием вибрации работающей машины, что приведет к опрокидыванию машины.

При работе в местах возможного падения породы необходимо установить на машину конструкцию для защиты от падающих предметов.

Проверка перед запуском двигателя

Каждый день перед запуском двигателя необходимо выполнить следующие проверки. Если эти проверки не выполняются надлежащим образом, возникает опасность серьезной травмы.

Полностью удалить деревянную стружку, листья, траву, бумагу и другие легко воспламеняемые материалы, скопившиеся в отсеке двигателя и вокруг аккумуляторной батареи. Они могут вызвать пожар. Очистить от грязи оконное стекло, зеркала, поручни и ступени.

Недопустимо оставлять инструменты и запчасти в кабине оператора. Под действием вибрации машины во время хода или работы они могут упасть и повредить рычаги управления и переключатели. Они могут также попадать в зазоры рычагов управления и вызывать нарушение функционирования или опасные движения рабочего оборудования. Это может привести к неожиданной аварии.

Необходимо проверить уровень охлаждающей жидкости, топлива, уровень масла в гидравлическом баке, не повреждена ли проводка и не засорился ли воздухоочиститель.

Установить сиденье оператора в удобное для управления машиной положение, проверить ремень безопасности и крепления сиденья на предмет повреждения и износа.

Проверить действие индикаторов и углы установки зеркал, рычаг блокировки должен находиться в положении блокировки (**LOCKED**).

При обнаружении в ходе указанных выше проверок неисправностей, следует немедленно их устранить.

Запуск двигателя

Перед входом в кабину оператора обойти машину. Убедиться в отсутствии следов вытекшей жидкости, ослабленных креплений, смещенных узлов или любые другие проявления возможных проблем с оборудованием, представляющих опасность.

Все крышки оборудования и защитные устройства должны быть на месте для защиты от травм при работе машины.

Осмотреть рабочую площадку на предмет возможных потенциальных опасностей, наличия людей или имущества, которые могут пострадать в ходе работы машины.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ заводить двигатель, если есть признаки того, что проводится техническое или профилактическое обслуживание или если к рычагам управления в кабине прикреплена предупреждающая табличка.

Долгое время не работавшей или работавшей при чрезвычайно низких температурах машине перед запуском может потребоваться период прогрева или техническое обслуживание.

Перед включением двигателя следует проверить правильность работы измерительных приборов и контрольных дисплеев. Следует убедиться в отсутствии необычных шумов и быть готовыми к прочим потенциально опасным ситуациям в начале рабочего цикла.

Запрещается закорачивать стартер для запуска двигателя. Это не только опасно, но может также повредить машину.

При запуске двигателя для предупреждения следует включить звуковой сигнал.

Запускать машину и управлять ею допускается только сидя.

Перед началом эксплуатации машины

Если после запуска двигателя проверки не выполнены надлежащим образом, нарушения в работе машины могут быть выявлены позже, что может вести к травмам и повреждениям машины.

- Все проверки следует выполнять на открытой местности без каких-либо препятствий. Во время проверки посторонние не должны находиться вблизи машины.
- Проверить работоспособность оборудования и включение ковша, рукояти, стрелы, систем хода и поворота.
- Убедиться в отсутствии посторонних звуков, вибраций, нагрева, запаха, отклонений в работе индикатора. Убедиться в отсутствии утечек воздуха, масла и топлива.
- При обнаружении неполадок следует незамедлительно ее устранить. Если машина эксплуатируется с неустранимыми неполадками, это может привести к серьезным травмам или отказу.
- Вокруг машины и вблизи нее не должно находиться посторонних.
- Необходимо убрать все возможные препятствия с дороги машины. Сохранять бдительность.
- Все окна должны быть закрыты. Окна и окна должны быть закреплены в открытом или закрытом положении.
- Отрегулировать зеркала заднего вида для обеспечения наилучшей видимости вблизи машины. Убедиться в работоспособности звукового сигнала, сигнала хода (при наличии) и прочих устройств аварийной сигнализации.
- Надежно пристегнуть ремень безопасности.
- Разогреть двигатель и гидравлическое масло перед эксплуатацией машины. Перед началом движения машины проверить положение ходового устройства. Нормальное положение хода: натяжные колеса впереди под кабиной, а ведущие колеса – сзади. Если ходовое устройство находится в обратном положении, органы управления необходимо перемещать в противоположном направлении.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

Поворот и изменение направления движения

Перед началом эксплуатации машины или рабочего оборудования необходимо соблюдать следующие меры безопасности для предотвращения серьезных травм или смерти.

- Запускать машину и управлять ею допускается только сидя.
- При изменении движения с прямого на реверсное и наоборот, замедлить ход заранее и остановить машину перед сменой направления хода.
- Звуковым сигналом оповестить людей на площадке.
- Проверить, не находится ли кто-либо рядом с машиной. Сзади за машиной имеются непросматриваемая зона, поэтому при необходимости перед началом реверсного движения следует повернуть поворотную платформу, чтобы убедиться в отсутствии людей за машиной.
- На опасных участках и участках с плохой видимостью следует назначать лицо, регулирующее движение на участке.
- Необходимо убедиться, что на участке работы в направлении хода или в зоне поворота нет недопущенных лиц.

Необходимо соблюдать указанные выше меры безопасности даже при наличии сигнала хода и установленных зеркалах.

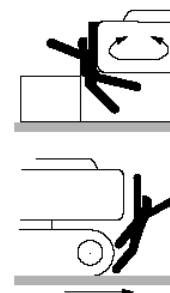


Рис. 17

HAOA190L

Меры предосторожности при движении

При движении запрещается поворачивать ключ зажигания в положение "O" (OFF, Выключено). Остановка двигателя двигающейся машины опасна. При этом невозможно управлять движением машины.

Не перемещать рычаги управления навесным оборудованием во время движения.

Не менять выбранный режим хода **FAST** (Быстро) / **SLOW** (Медленно) во время движения.

Сложить рабочее оборудование так, чтобы внешний конец стрелы был на высоте примерно **20-30** см над грунтом.

Не переезжать через препятствия и не ездить по склонам, если это может вызвать сильный крен машины. объезжать все склоны или препятствия, создающие боковой крен **10** и более градусов или фронтальный крен **30** и более градусов.

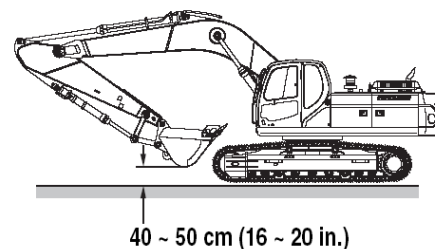
Не делать резких движений рулем. Рабочее оборудование может удариться о землю, и машина потеряет равновесие, что может повредить машину или находящиеся рядом сооружения.

При движении по неровной поверхности использовать низкую скорость и избегать резких изменений направления движения.

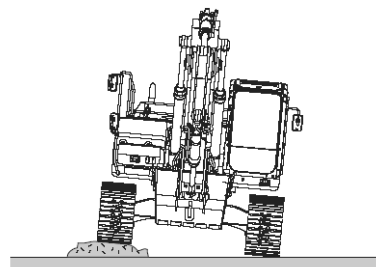
Машина не должна находиться в воде на глубине, превышающей допустимую. Допустимая глубина измеряется на уровне осевой линии верхних траковых катков.

При передвижении по мостам или конструкциям на частных землях сначала следует убедиться, что мосты или конструкции выдержат вес машины. При движении по общественным дорогам уточнить требования у местных полномочных органов и следовать им.

ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ



НЕПРАВИЛЬНО



FG000349

Рис. 18

Движение по склонам

Никогда не запрыгивать на движущуюся машину, чтобы остановить. Это может привести к серьезной травме.

Езда по склонам может привести к опрокидыванию или соскальзыванию машины.

При движении по холмам, откосам и склонам ковш следует держать на высоте примерно 20-30 см над грунтом. При необходимости быстро опустить ковш на землю, чтобы помочь затормозить машину.

Не перемещаться по траве, упавшим листьям или мокрым стальным плитам. Даже на пологих склонах машина может заскользить вбок, поэтому перемещаться следует на малой скорости строго вверх, либо строго вниз по склону.

Следует избегать смены направления движения на склонах. Это может привести к опрокидыванию или соскальзыванию машины.

По возможности направление операций должно быть прямо вверх или вниз по склону. По возможности следует избегать движения поперек склона.

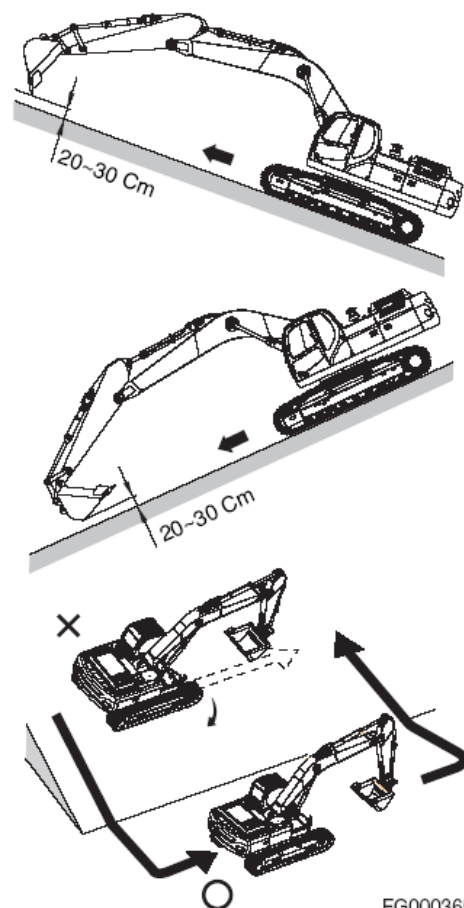


Рис. 19

FG000365

Запрещенные действия

Запрещается проводить земляные работы под выступами. Это может вызвать обрушение и падение выступа на машину.

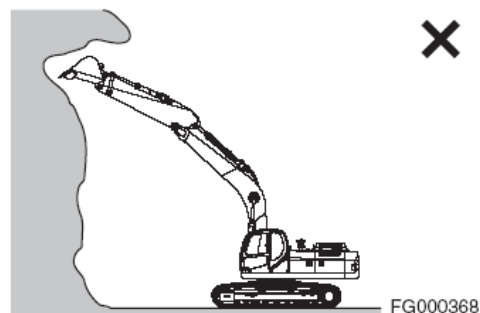


Рис. 20

Не следует проводить глубокие земляные работы под передней частью машины. Земля под машиной может обрушиться и машина упадет.

Работа с тяжелыми грузами на мягкой, сыпучей почве или неровной, пересеченной местности может вызвать опасную боковую нагрузку на машину и привести к опрокидыванию и травмам. Передвижение без груза или сбалансированного груза может также быть опасным.

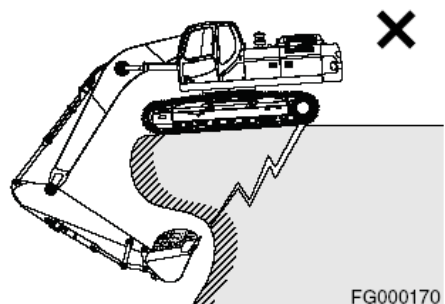


Рис. 21

Нельзя полагаться на домкрат или другую ненадежную опору при проведении работ. Следует заблокировать машину спереди и сзади, чтобы предотвратить любое перемещение.

Для исключения происшествий, вызванных повреждением рабочего оборудования и переворачиванием в связи с повышенной нагрузкой, запрещается превышать допустимые параметры машины при ее эксплуатации (максимальную нагрузку и устойчивость, определяемые конструкцией машины).

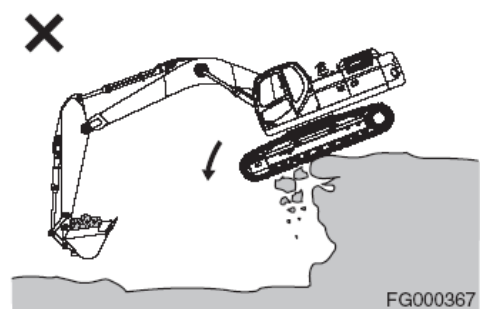


Рис. 22

При выполнении работ на краю экскаваторных работ или по обочине, машина может упасть или перевернуться, причинив серьезные травмы или смерть. Необходимо заранее проверить конфигурации и состояние грунта на рабочем участке, чтобы предотвратить падение машины и обрушение грунта, штабелей или откосов.

Меры безопасности при эксплуатации

Следует соблюдать осторожность, чтобы по ошибке не приблизиться к краям обрывов.

Допускается использовать машину только по ее прямому назначению. Использование машины для других целей может привести к отказам.

Для обеспечения достаточной видимости необходимо соблюдать следующие меры:

- При работе в темное время установить рабочее освещение и передние фары машины. При необходимости использовать освещение рабочего участка.
- Прекратить эксплуатацию, когда видимость недостаточна: туман, дымка, снег или дождь. Следует ждать, пока видимость не улучшится до уровня достаточного для работы.

Чтобы избежать ударов рабочего оборудования необходимо соблюдать следующие меры:

- При работе в тоннелях, на мостах, под электропроводами, а также при парковке машины или выполнении других операций в местах с ограниченной высотой следует соблюдать повышенную осторожность, чтобы не повредить ковш и другие части машины.
- Для предотвращения столкновений необходимо двигаться на безопасной скорости при работе в ограниченных пространствах, помещениях и многоярусных местах.
- Не допускается переносить ковш над головами рабочих или над кабинами самосвалов.

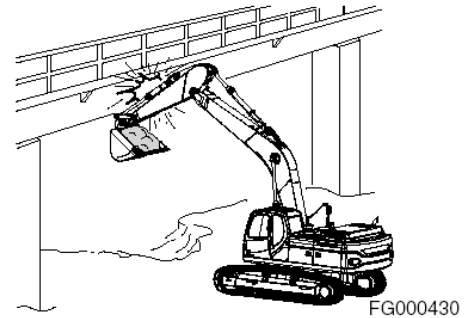


Рис. 23

Исключение контакта с кабелями высокого напряжения

Контакт или нахождение вблизи высоковольтных проводов могут привести к тяжелым травмам или смертельному исходу. Ковш не должен соприкасаться с высоковольтными проводами, находящимися под напряжением.

Использовать регулировщика движения и сигналы, подаваемые вручную, для исключения соприкосновения с высоковольтными проводами, которые могут находиться вне зоны видимости оператора.

Напряжение	Минимальное безопасное расстояние
6,6 кВ	3 м
33,0 кВ	4 м
66,0 кВ	5 м
154,0 кВ	8 м
275,0 кВ	10 м

Эти минимальные расстояния приведены только для справки. В зависимости от напряжения в линии и атмосферных условий, сильные удары током возможны при нахождении ковша или стрелы на расстоянии 4 - 6 метров от линии электропередач. Очень высокое напряжение и дождливая погода могут еще более увеличить этот безопасный предел.

ПРИМЕЧАНИЕ: До начала любых операций вблизи линий электропередач (как воздушных, так и подземных) необходимо всегда связываться с органами, отвечающими за электроснабжение, и с ними разрабатывать план безопасных действий.

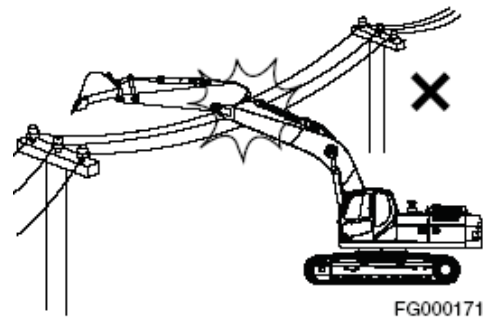


Рис. 24

Защита кабины от падающих предметов (опция)

На рабочих площадках, где возможно наличие падающих или летящих предметов, необходимо устанавливать соответствующие защитные устройства, закрывающие кабину.

При работах с дробилкой необходимо установить защиту для переднего стекла (Рис. 25).

При работе на участках, где существует опасность падения обломков пород, способных повредить машину и причинить вред персоналу, или при работе в шахтах или карьерах, необходимо установить конструкцию для защиты от падающих предметов рис. 26.

Не забывайте устанавливать другие дополнительные защитные конструкции, необходимые для проведения работ с учетом состояния рабочей площадки.

В случае, когда защитная конструкция от падающих предметов установлена, и возникает почистить лобовое стекло, следует ослабить болты, помеченные стрелкой. После выполнения чистки стекла затянуть болты.

Необходимо соблюдать осторожность при работе на снегу, льду или в условиях низких температур

В очень холодную погоду следует избегать резких изменений движения и даже незначительных уклонов. Машина легко может съехать по склону.

Снеговые заносы могут скрывать потенциально опасные места. При этом следует соблюдать осторожность при работе или при использовании машины для уборки снега.

Чтобы не работать с пониженной скоростью или рабочей мощностью, может потребоваться прогревание двигателя в течение короткого периода времени. Тряска и ударная нагрузка, вызванные неровностями дороги или проседанием стрелы или навесного оборудования чаще создают серьезное напряжение при очень низких температурах. При этом может возникнуть необходимость снизить частоту рабочего цикла и рабочую нагрузку.

При повышении температуры замерзшие поверхности дорог становятся мягкими, а движение машины - менее устойчивым.

В холодную погоду не трогать голыми руками металлические поверхности. В очень холодную погоду кожа может примерзнуть к металлическим поверхностям.

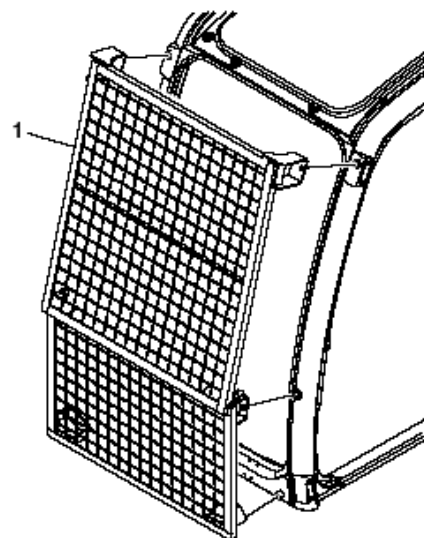


Рис. 25

FG000112

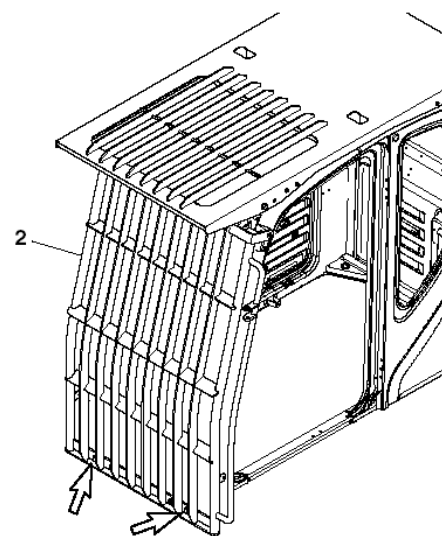


Рис. 26

FG000113

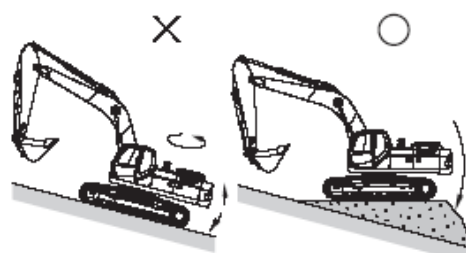
Операции на склонах

При работе на склонах существует опасность, что машина потеряет равновесие и перевернется, особенно при повороте или при использовании рабочего оборудования. Необходимо быть предельно внимательными при выполнении таких операций.

Не следует разворачивать рабочее оборудование из положения сверху по склону в положение вниз по склону с полным ковшом. Эта операция опасна.

Если необходимо работать на склоне, следует насыпать максимально ровную горизонтальную платформу для обеспечения устойчивости машины.

Кроме того, следует опустить ковш как можно ниже, подтянуть его ближе к передней части машины и выполнять поворот на самой малой скорости.



FG000212

Рис. 27

Парковка машины

Следует избегать резких остановок или парковки машины в конце рабочего дня в непригодном для этого месте. Следует заранее планировать места парковки, чтобы экскаватор находился на ровной, твердой поверхности в стороне от маршрутов движения, высоких стен, краев обрывов и любых мест, где возможно накопление воды или ее сток. Если парковка на наклонной плоскости неизбежна, следует заблокировать гусеницы для исключения произвольного движения. Опустить ковш или другое навесное оборудование на грунт или на опорную подушку для ночной стоянки. Непреднамеренное или случайное движение должно быть исключено.

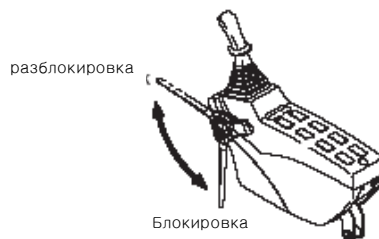
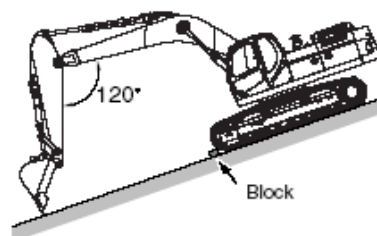
При парковке на дорогах общественного пользования следует обеспечить наличие ограждений, предупредительных знаков, флажков или освещения или любых других необходимых знаков, чтобы машина была отчетливо видна водителям проезжающего транспорта; стоянка машины должна быть организована так, чтобы машина, ограждение и флажки не мешали движению транспорта.

После установки переднего навесного оборудования опорную подушку для ночного хранения, всех переключателей и органов управления в положение **OFF** (Отключено), следует установить рычаг блокировки в положение блокировки **LOCKED** (Заблокировано). При этом все функции цепей управления будут отключены.

Следует всегда запирать дверь кабины оператора.

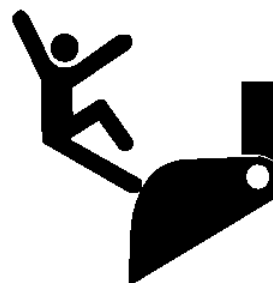
Недопустимо перевозить людей на навесных орудиях

Недопустимо перевозить людей на любых рабочих орудиях, таких как ковш, дробилка, грейфер (грейферный ковш). Это опасно, поскольку люди могут упасть и получить серьезную травму.



FG000666

Рис. 28



ARO1310L

Рис. 29

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Предупредительная бирка о проведении технического обслуживания

Необходимо предупредить всех о проведении профилактического или технического обслуживания путем размещения предупреждающих бирок на рычагах управления в кабине оператора и на других частях машины, если необходимо. Блокировка рычагов управления обязательна по закону о гигиене и безопасности труда, она может осуществляться любым сертифицированным по этому закону устройством, длина цепочки или проволоки должна быть такой, чтобы рычаг блокировки был полностью опущен (неактивное положение).

Предупреждающие бирки для рычагов управления имеются у дистрибьюторов **Doosan**.

Очистка перед проверкой или техническим обслуживанием

Машину необходимо очищать перед проверкой или техническим обслуживанием. Это предотвращает попадание грязи в машину и обеспечивает безопасность во время технического обслуживания.

При проведении проверки или технического обслуживания грязной машины, сложнее обнаружить проблемы, кроме того, имеется опасность попадания грязи в глаза, поскальзывания и получения травмы.

При мойке машины необходимо соблюдать следующие меры.

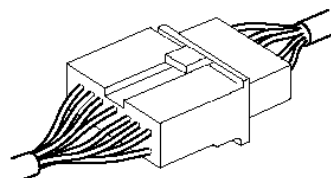
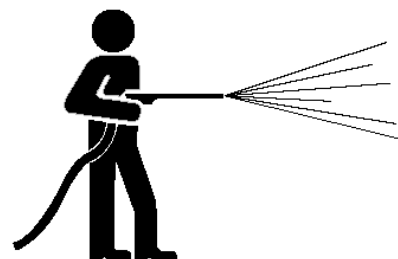
- Надевать обувь с нескользкой подошвой для предотвращения поскальзывания и падения во влажных местах.
- При мойке машины паром высокого давления надевать защитные очки и защитную спецодежду.
- Необходимо принять меры для исключения касания струи воды под высоким давлением, порезов кожи или попадания грязи в глаза.
- Нельзя направлять струю воды непосредственно на электрические компоненты (датчики, разъемы). Попадание воды в электросистему несет опасность нарушения ее работы и возникновения неисправностей.

Следует убрать все лежащие в кабине инструменты или молотки, вытереть консистентную смазку, масло или другие скользкие вещества, очистить рабочее место, чтобы можно было безопасно работать. В неприбранной кабине можно споткнуться или поскользнуться и получить травму.



FG012195

Рис. 30



ARO1330L

Рис. 31

Исправные инструменты

Необходимо пользоваться только инструментами, отвечающими поставленной задаче. Пользование поврежденными, низкокачественными, неисправными или самодельными инструментами может привести к травме. Существует опасность того, что осколки от долота с поврежденной головкой или от молотка могут попасть в глаза и привести к потере зрения.

Использование освещения

При проверке топлива, масла, электролита аккумуляторной батареи или омывающей жидкости для окон следует всегда использовать освещение с невзрывными компонентами. Если используется не такое освещение, возникает опасность взрыва.

Если работа выполняется в темных местах без освещения, это может вести к травме, поэтому следует всегда использовать соответствующее освещение.

Даже в темных местах недопустимо использовать зажигалками или открытым пламенем. Это создает опасность пожара. Существует также опасность, что газ из аккумуляторной батареи может загореться и вызвать взрыв.

Предупреждение взрывов и пожаров

Все виды топлива, большинство видов смазок и некоторые охлаждающие смеси огнеопасны. Вытекшее топливо или топливо, попавшее на горячую поверхность или на электрокомпонент, может вызвать пожар.

Следует хранить топливо и смазочные вещества в надлежащим образом маркированных контейнерах в местах недоступных недопущенным лицам.

Хранить замасленную ветошь и другие легковоспламеняющиеся материалы следует в защитной ёмкости.

Запрещается курить при заправке машины или находясь в зоне заправки.

Запрещается курить в зонах зарядки аккумуляторных батарей и в зонах с легковоспламеняющимся материалом.

Следует очищать все электрические соединения и затягивать все электрические разъемы. Необходимо ежедневно проверять электропроводку на предмет отсутствия ослабления и истирания проводов. Перед началом работы на машине необходимо подтянуть все ослабленные провода. Перед началом работы на машине следует отремонтировать все истершиеся провода.

Следует убирать все легковоспламеняющиеся материалы, не допуская их накапливания на машине.

Не допускается сварка труб, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости.

Не допускается производить газовую резку труб, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости. Перед сваркой или газовой резкой труб их следует тщательно очистить негорючим растворителем.



Рис. 32

HDO1037L



Рис. 33

HDO1040L



Рис. 34

HDO1015I

Предупреждение ожогов

При проверке уровня охлаждающей жидкости в радиаторе заглушить двигатель, дать остыть радиатору и двигателю, а затем проверить бак регенерации охлаждающей жидкости. Если уровень охлаждающей жидкости в баке регенерации охлаждающей жидкости близок к верхнему пределу, количество охлаждающей жидкости в радиаторе достаточно.

Отвинчивать крышку радиатора следует постепенно, чтобы перед снятием крышки стравить внутреннее давление.

Если уровень охлаждающей жидкости в баке регенерации охлаждающей жидкости ниже нижнего предела, то следует добавить охлаждающую жидкость. Кондиционер охлаждающей системы содержит щелочь. Щелочь может вызвать травмы. Избегать попадания щелочи на кожу, в глаза в рот.

Перед сливом охлаждающей системы следует дать ее компонентам остыть.

Горячее масло и горячие компоненты могут стать причиной травмы. Необходимо исключить контакт горячего масла и горячих компонентов с кожей.

Снимать заглушку бака фильтра маслобака можно только после остановки двигателя. Перед удалением заглушки бака фильтра маслобака рукой следует убедиться, что она остыла. Извлекать заглушку бака фильтра маслобака следует медленно, чтобы стравить давление.

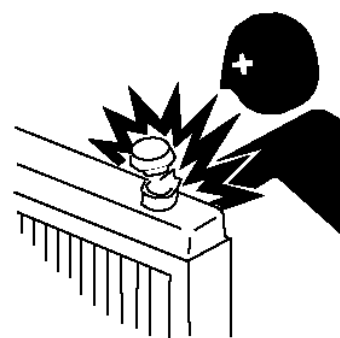
Необходимо стравить давление в системе гидравлического масла, топливной системе или в охлаждающей системе перед тем, как отсоединять линии, патрубки и прочие элементы.

Аккумуляторные батареи могут воспламеняемые газы, которые могут взорваться.

Запрещается курить при проверке уровня электролита в аккумуляторной батарее.

Электролит – это кислота. Электролит может стать причиной травм. Необходимо исключить контакт электролита с кожей и глазами.

При работе с аккумуляторной батареей необходимо надевать защитные очки.



HA AE1980

Рис. 35

Ремонт с применением сварки

При ремонте с применением сварки сварку следует выполнять в специально оборудованных местах. Сварку должен выполнять квалифицированный сварщик. При сварке имеется опасность выделения газа, появления пламени или удара электротоком, поэтому выполнение сварки неквалифицированным работником недопустимо.

Квалифицированный сварщик обязан:

- Для предотвращения взрыва аккумуляторной батареи отсоединить ее клеммы и удалить аккумуляторную батарею.
- Для предотвращения образования газа удалить краску с места сварки.
- При нагреве в ходе сварке гидравлического оборудования, труб и окружающего пространства выделяется огнеопасный газ или туман, возникает опасность его возгорания. Чтобы исключить это не следует нагревать подобные места.
- Не допускается сварка труб, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости. Не допускается производить газовую резку труб, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости. Перед сваркой или газовой резкой труб их следует тщательно очистить негорючим растворителем.
- Если нагреву подвергаются резиновые шланги или трубопроводы, находящиеся под давлением, они могут внезапно разорваться, поэтому необходимо закрывать их огнезащитным покрытием.
- Надевать защитную одежду.
- Обеспечить хорошую вентиляцию.
- Убрать все легковоспламеняющиеся предметы и обеспечить наличие поблизости огнетушителя.

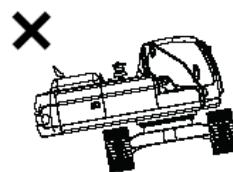
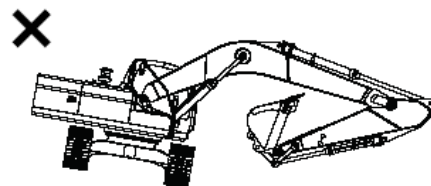
Предупреждение о демонтаже противовеса и переднего рабочего оборудования

▲ ОПАСНО!

Компания **Doosan** предупреждает всех пользователей, что демонтаж с машины противовеса, переднего рабочего оборудования или любых других частей может отрицательно влиять на устойчивость машины. Это может стать причиной неожиданного движения машины, ведущего к смерти или серьезным травмам. **Doosan** не несет ответственности за любое неправильное использование машины.

Категорически запрещается демонтировать противовес или переднее рабочее оборудование, за исключением случаев, когда если верхнее оборудование совмещено с нижним.

Категорически запрещается поворачивать верхнее оборудование, если противовес или переднее рабочее оборудование демонтированы.



FG000371

Рис. 36

Предупреждения при снятии, установке и хранении навесного оборудования

Перед началом демонтажа и установки рабочего оборудования должен быть назначен бригадир.

Приближаться к машине и оборудованию разрешается исключительно допущенным лицам.

Демонтированное с машины оборудование должно складироваться в безопасном месте, чтобы оно не могло упасть. Следует установить вокруг оборудования ограждение и принять другие меры для предотвращения приближения к нему недопущенных лиц.



HDO1041L

Рис. 37

Предупреждения, касающиеся эксплуатации машины

При выполнении технического обслуживания машины зону вокруг своих ног следует содержать в чистоте, чтобы исключить падения. Необходимо строго выполнять следующие требования.

- Не разливать масло и консистентные смазки.
- Не оставлять разбросанные инструменты.
- Внимательно смотреть под ноги при ходьбе.

Не спрыгивать с машины. При посадке или высадке из машины необходимо всегда использовать ступеньки и поручни, для обеспечения надежной опоры сохранять контакт с машиной в трех точках (обе ноги и одна рука или одна нога и обе руки).



ARO1380L

Рис. 38

При необходимости надевать защитную одежду.

Для предотвращения травм, вызванных поскользыванием или падением при работе на капоте или люках, не следует вставать на любые детали, исключая проход для осмотра, оборудованный нескользящими пластинами.

Запирание крышек смотровых люков

При выполнении технического обслуживания с открытой крышкой смотрового люка следует надежно заблокировать крышку защелкой.

Если техническое обслуживание выполняется с открытой, но не заблокированной крышкой смотрового люка, существует опасность внезапного закрывания крышки под действием порыва ветра, что может вызвать травму.

Предупреждение раздавливания и порезов

Если при работе машины должен быть включен двигатель, на машине должно работать, по меньшей мере, 2 человека. Один человек должен оставаться на месте оператора и быть готовым управлять машиной или остановить ее и заглушить двигатель.

Если отсутствуют иные указания, недопустимо регулировать машину в движении или при работающем двигателе.

Следует держаться вдали от движущихся или вращающихся частей машины.

Следует исключить попадание посторонних предметов в вентилятор. Лопасти вентилятора могут отбросить или разрезать эти предметы.

Нельзя пользоваться запутанным или изношенным тросом. При работе с тросом следует надевать перчатки.

При ударе по стопорному штифту, он может вылететь со своего места. Ослабленный стопорный штифт может нанести травму персоналу. При ударах по стопорному штифту следует убедиться, что поблизости никого нет. При ударах по стопорному штифту для исключения травм глаз следует надевать защитные очки.

Необходимо соблюдать осторожность при регулировке натяжения гусениц

Запрещается откручивать гайку смазочного фитинга системы натяжения гусениц. ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбирать регулятор гусениц, снимать смазочный фитинг или блок клапанов, чтобы сбросить давление с ходовой части узла натяжения гусениц.

Следует держать лицо и тело вдали от клапана. Процедура регулировки гусениц приводится в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию или в заводской инструкции.



HAOA110L

Рис. 39

Опоры и блокировка рабочего оборудования

Не допускается оставлять грузы или оборудование в подвешенном состоянии.

Прежде чем покинуть кресло оператора, необходимо все опускать на землю.

Не использовать пустотелые, треснутые или неустойчивые, качающиеся подпорки для грузов.

Не работать под оборудованием, поддерживаемым только домкратом.

Действия при обнаружении в ходе проверки неисправности во время проверки

При обнаружении в ходе проверки неисправности необходимо выполнить ремонт. Если машина эксплуатируется с неустраненными неполадками с тормозами или системами рабочего оборудования, это может привести к серьезным травмам.

По необходимости, в зависимости от вида неисправности, обращаться к дистрибьютору Doosan.



HDO1042L

Рис. 40

Предупреждения, касающиеся линий, трубопроводов и шлангов высокого давления

При проверке или замене трубопроводов или шлангов высокого давления убедиться, что давление сброшено. Если давление не сброшено, это может привести к серьезным травмам. Необходимо строго выполнять следующие требования.

- Надевать защитные очки и кожаные перчатки.
 - Утечку жидкостей из гидравлических шлангов или компонентов под давлением может быть сложно обнаружить, но масло под давлением, может проникать через кожу и вызывать серьезные травмы. Поэтому следует всегда пользоваться кусочками дерева или картона для проверки наличия утечек. Недопустимо использовать для этого руки или пальцы.
 - Недопустимо сгибать линии высокого давления. Недопустимо подвергать линии высокого давления ударам. Недопустимо устанавливать изогнутые или поврежденные линии высокого давления.
 - Следует убедиться, что все зажимы, защитные устройства и теплозащита установлена правильно, чтобы исключить вибрации, трение о другие детали и перегрев во время эксплуатации.
- При обнаружении какой-либо из следующих неполадок, следует заменить деталь.
 - Повреждение или утечка из конца шланга.
 - Износ, повреждение, разрез оболочки, обнажение или натяжение проволочного слоя.
 - Часть оболочки местами вздута.
 - Скручивание или сдавливание подвижных частей шланга.
 - Инеродные материалы включены в оболочку.
 - Конец шланга деформирован.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные европейские нормы содержатся в Европейских стандартах ISO 8331 и EN982 CEN "Ресурс работы шлангов", стр. 4-55.*

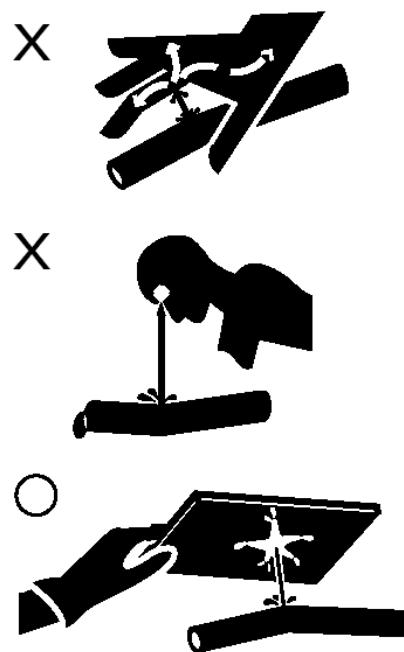


Рис. 41

HDO1045I

Отходы

Контакт с использованным моторным маслом может принести вред здоровью. При попадании масла на руки, немедленно вытереть руки и тщательно смыть остатки масла.

Отработанное моторное масло опасный для окружающей среды загрязнитель, который может утилизироваться только специальными службами. Для предотвращения загрязнения окружающей среды необходимо выполнять следующие требования:

- Не сливать отработанное масло в канализацию, реки и др. водоемы.
- Помещать отработанное масло, слитое из машины в контейнеры. Не сливать отработанное масло на землю.
- При утилизации вредных отходов, таких как масло, топливо, растворители, фильтры и аккумуляторные батареи, необходимо следовать соответствующим законам и нормам.

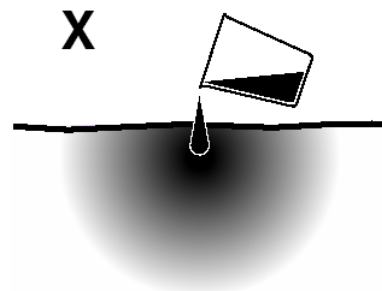


Рис. 42

HAOA470L

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Предотвращение рисков, связанных с аккумуляторной батареей

Электролит аккумуляторной батареи содержит разбавленную серную кислоту, а аккумуляторная батарея выделяет газообразный водород. Газообразный водород очень взрывоопасен, поэтому неправильное обращение с ним может привести к серьезной травме или пожару. Для предотвращения проблем необходимо выполнять следующие требования:

- Не курить и не использовать пламя рядом с аккумуляторной батареей.
- При работе с аккумуляторными батареями ВСЕГДА работать в защитных очках и резиновых перчатках.
- Если электролит попал на кожу или на одежду, необходимо немедленно промыть облитый участок водой.
- При попадании электролита в глаза необходимо немедленно промыть их большим количеством воды и сразу обратиться к врачу.
- Если электролит оказался случайно выпит, следует выпить большое количество воды или молока, сырые яйца или растительное масло. Следует немедленно обратиться к врачу или в медицинское учреждение, занимающееся предотвращением отравлений.
- При очистке поверхности батареи следует использовать чистую влажную ткань. Недопустимо использовать бензин, разбавитель, другие органические растворители или средствами для мытья.
- Следует надежно завинчивать крышки аккумуляторных батарей.
- Если электролит батареи замерз, нельзя заряжать батарею или заводить двигатель от другого источника питания. Имеется опасность загорания батареи.
- При зарядке батареи и запуске двигателя от другого источника питания перед началом эксплуатации дать электролиту растаять и убедиться в отсутствии его утечек.
- Перед зарядкой следует обязательно снимать батарею с машины.



Рис. 45

HAAE2100

Запуск от внешнего источника или зарядка

Ошибка при подключении кабелей запуска от внешнего источника может привести к взрыву или пожару. Необходимо строго выполнять следующие требования.

- Отключить электрооборудование до присоединения проводов к батарее. Это относится к электровыключателям на зарядном устройстве для батарей или устройстве запуска от другого источника питания.
- При запуске от источника питания другой машины и транспортного средства не допускать соприкосновения машин. При выполнении необходимых подключений аккумуляторных батарей всегда работать в защитных очках.
- 24 В батарея состоит из двух последовательно соединенных 12 В батарей, снабженных кабелем, соединяющим положительный вывод одной 12 В батареи с отрицательным выводом другой 12 В батареи. Один кабель внешнего источника или зарядного устройства должен соединять между собой не соединенные последовательно положительные выводы, а другой кабель – отрицательный вывод внешней батареи и металлическую раму машины, которая запускается или заряжается. Процедуру и рисунки см. в разделе “Запуск двигателя с помощью кабеля внешнего источника”, стр. 3-7 этого руководства.
- При подключении кабелей сначала следует подключать положительный кабель, а при отключении следует начинать с отрицательного кабеля. Соединение кабелей на металлической раме машины, которая запускается или заряжается, должно находиться как можно дальше от батарей.

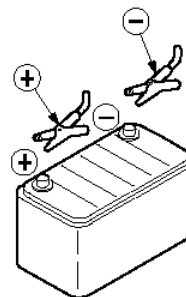


Рис. 44

HAOA310L

БУКСИРОВКА

Меры предосторожности при буксировке

Ошибка при выборе или проверке буксировочного троса или метода буксировки может повлечь за собой серьезные травмы. Необходимо строго выполнять следующие требования.

- Всегда использовать метод буксировки, приведенный в настоящем руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Не использовать никаких других методов.
- При работе с проволочным тросом следует надевать кожаные перчатки.
- При проведении подготовительных работ перед началом буксировки с двумя или более работниками определить сигналы, которыми надлежит пользоваться, и строго выполнять эти сигналы.
- Буксировочный трос всегда следует присоединять к левому и правому буксирному крюку и прочно закреплять в установленном положении.
- Если двигатель машины не запускается или обнаружены проблемы в тормозной системе, необходимо связаться с вашим дистрибьютором компании **Doosan**.
- Запрещается находиться между тягачом и буксируемой машиной во время буксировки.
- Осуществлять буксировку на склонах опасно, поэтому следует выбирать пологий склон. При отсутствии пологих склонов следует уменьшить угол склона до начала буксировки.
- При буксировке неисправной машины необходимо использовать проволочный трос, способный выдержать тяговую нагрузку.
- Запрещается использовать изношенные, запутанные тросы или тросы уменьшенного диаметра.
- Запрещается использовать буксирный крюк для легких грузов при буксировке другой машины.

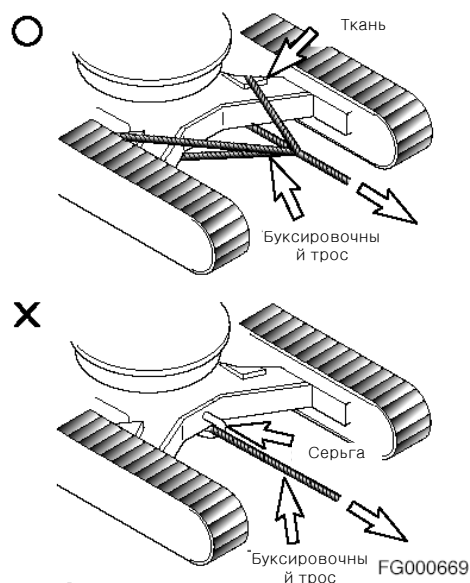


Рис. 45

ПЕРЕВОЗКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

Соблюдение государственных и местных дорожных норм

Необходимо уточнить государственные и местные ограничения, касающиеся веса, ширины и длины груза, до проведения прочей подготовки к транспортировке.

Тягач, прицеп и груз должны полностью отвечать местным нормам, действующим на планируемом маршруте перевозки.

Для удовлетворения дорожным ограничениям или особым условиям на месте работы может потребоваться частичный демонтаж экскаватора. Информация относительно частичного демонтажа представлена в заводской инструкции.

В разделе "Транспортировка и перевозка" этого руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию представлена информация о погрузке, разгрузке и буксировке.

ТАБЛИЦЫ НОМИНАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ЭКСКАВАТОРА

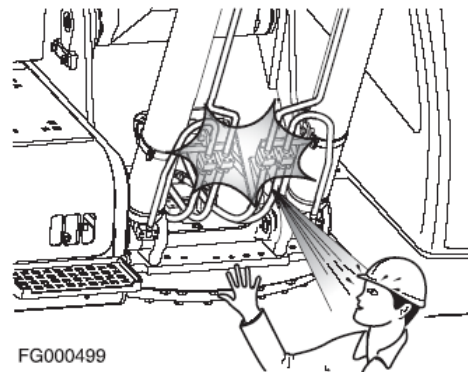
⚠ ОСТОРОЖНО!

Не разрешается находиться вблизи цилиндра стрелы. При подъеме грузов, стрела, рукоять, шланги ковша могут разорваться, в результате чего произойдет выброс масла под высоким давлением и с большой скоростью.

В случае такой неисправности, удерживаемый вес или передняя конструкция под действием силы тяжести могут упасть на землю и привести к гибели человека.

При замене шлангов следует записывать номера деталей шлангов в заводской журнал.

Работы по техническому обслуживанию проводятся под руководством обслуживающего персонала компании.



FG000499

Рис. 46

⚠ ОСТОРОЖНО!

Все номинальные значения грузоподъемности основаны на том, что и машина и груз постоянно находятся в горизонтальном положении. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ НОМИНАЛЬНУЮ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ.** Подъем грузов с превышением номинальной грузоподъемности, указанной в таблицах, может привести к катастрофическим отказам оборудования и/или разрушению машины.

Для безопасной эксплуатации экскаватора он должен находиться на твердой, ровной и однородной поддерживающей поверхности. Оператор должен учитывать специфические условия участка работы и условия подъема грузов и реагировать на изменения этих условий, которые могут привести к возникновению опасности. Указанные ниже условия могут привести к возникновению опасных ситуаций, происшествий и травм:

- Мягкая или неровная поверхность грунта.
- Неровная местность.
- Боковые нагрузки.
- Модификации или плохое техническое обслуживание экскаватора.
- Подъем груза не ровно над передним или задним краем или боковой стороной машины.

Когда груз находится в воздухе, оператор должен сохранять бдительность.

- Следует избегать боковых нагрузок, которые могут быть вызваны стропами неровной длины, передвижением с грузом или слишком быстрым поворотом.
- Груз может потерять равновесие, если перекручен вытяжной канат, и груз начинает вращаться. Если площадь поверхности груза достаточно большая, порывы ветра могут создавать боковую нагрузку.
- Необходимо следить, чтобы точка нахождения крюка ковша находилась строго над грузом. Направляющие тросы на противоположных сторонах груза могут повысить устойчивость к боковым нагрузкам и порывам ветра.

Следует избегать движения с подвешенным грузом. До начала поворота (или, при необходимости, движения) следует перевести груз в такое положение по отношению к рукояти (радиус и высота), которое характеризуется более высокой грузоподъемностью и достаточным запасом расстояния для движения. Оператор и персонал на площадке должны досконально изучить меры и процедуры безопасности, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Следующие весовые нагрузки соответствуют стандартам **SAE (J1097)** и **ISO**, рекомендованным в качестве стандартов для гидравлических экскаваторов, выполняющих операции по подъему грузов на твердых поверхностях. Знак (*) рядом с показателем номинальной грузоподъемности указывает, что показатель грузоподъемности не превышает **87%** гидравлической мощности. Все остальные показатели установлены с таким расчетом, чтобы не превышать **75%** от угла опрокидывания.

Запрещается поднимать или держать груз, превышающий показатели номинальной грузоподъемности для конкретных расстояний (от осевой линии вращения машины и высоты – см. "радиус подъема" и "высота подъема" на приведенном для справки рис. 47).

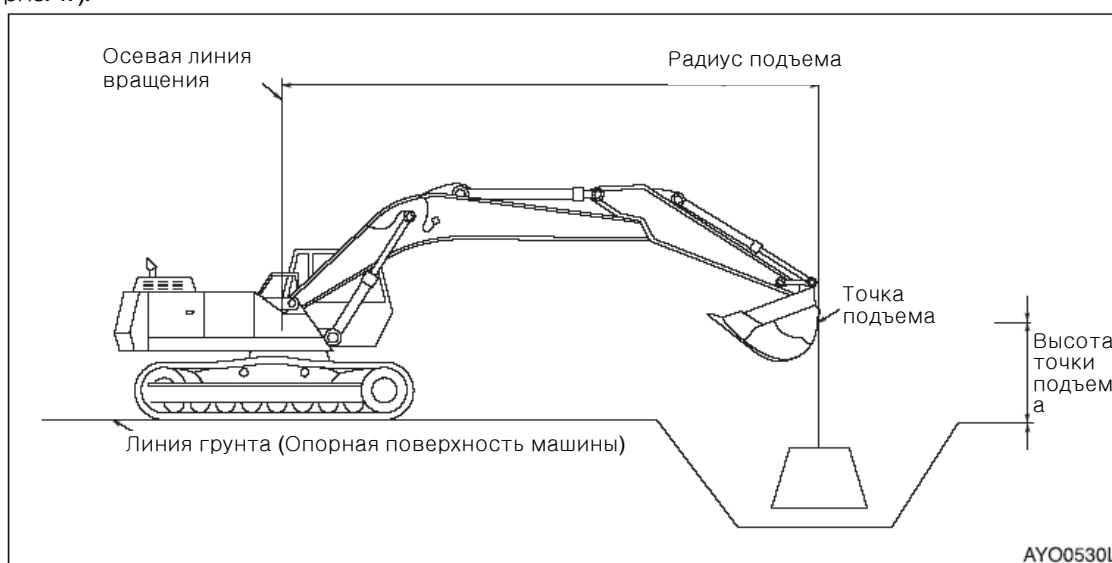


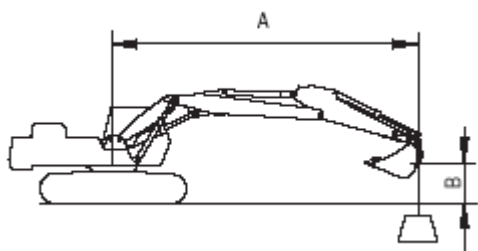
Рис. 47



Осевая линия вращения, радиус подъема, точка подъема, высота точки подъема, линия грунта (Опорная поверхность машины)

Вес грузоподъемных строп и дополнительного подъемного оборудования (и/или разница между весом любого навесного оборудования тяжелее, чем предусмотрено стандартной конфигурацией) должны вычитаться из показателя номинальной грузоподъемности для определения допустимого чистого веса поднимаемого груза. Точка подъема должна находиться на задней стороне ковша, как показано на рис. 47.


















ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Выбрать переключатель режима земляных работ на приборной панели до начала использования экскаватора для подъемных работ. Моторное масло и масло для гидравлической системы должны быть нагреты до эксплуатационной температуры до начала подъема.














ШИРИНА ГУСЕНИЦ	:2,99 м СТАНДАРТНАЯ ГУСЕНИЦА
СТРЕЛА	:5,7 м
РУКОЯТЬ	:2,9 м
КОВШ	:SAE 0,92 м³(CECE 0,81 м³)
БАШМАК	:600 мм
	:ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ СПЕРЕДИ
	:ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ БОРТОВОЙ ИЛИ 360 ГРАДУСОВ
МАШИНА	:1000 кг

МЕТРИЧ.

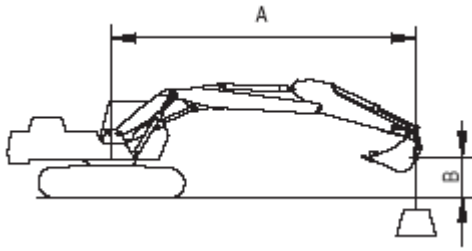
A(m) \ B(m)	2		3		4		5		6		7		8		Макс. объем Достигаемость					
																		A(m)		
8																*	3.42	* 3.42	@5.94	
7																*	3.31	* 3.31	@6.85	
6									* 4.53	* 4.53	* 4.39	3.84				*	3.30	* 3.30	@7.51	
5									* 4.87	* 4.87	* 4.69	3.79				*	3.36	2.99	@7.99	
4								* 5.95	* 5.95	* 5.37	4.79	* 4.99	3.72	* 4.50	2.95	*	3.48	2.75	@8.32	
3			* 11.94	* 11.94	* 8.57	* 8.57	* 6.92	6.19	* 5.97	4.64	* 5.36	3.62	4.67	2.90	*	3.65	2.59	@8.52		
2			* 7.08	* 7.08	* 10.19	8.36	* 7.89	5.93	* 6.58	4.49	5.71	3.53	4.61	2.84	*	3.89	2.51	@8.60		
1			* 5.62	* 5.62	* 11.36	8.03	* 8.69	5.73	* 7.11	4.36	5.61	3.44	4.55	2.79			4.09	2.50	@8.56	
0 (GROUND)	* 3.08	* 3.08	* 6.66	* 6.66	* 11.94	7.85	* 9.21	5.59	7.05	4.26	5.54	3.37	4.51	2.75			4.18	2.54	@8.40	
-1	* 5.53	* 5.53	* 8.59	* 8.59	* 12.03	7.77	9.40	5.51	6.98	4.19	5.49	3.33	4.48	2.73			4.39	2.67	@8.11	
-2	* 7.92	* 7.92	* 11.11	* 11.11	* 11.71	7.77	* 9.28	5.48	6.96	4.17	5.48	3.32					4.76	2.90	@7.69	
-3	* 10.58	* 10.58	* 14.12	* 12.89	* 10.99	7.82	* 8.81	5.51	6.98	4.19	5.51	3.35					4.41	2.29	@7.09	
-4	* 13.78	* 13.78	* 12.36	* 12.36	* 9.77	7.94	* 7.86	5.59	* 6.29	4.26							*	5.86	4.00	@6.28
-5			* 9.77	* 9.77	* 7.80	* 7.80	* 6.10	5.75									*	5.85	5.50	@5.15



ФУТ

A (ft) \ B (ft)	10'		15'		20'		25'		Макс. объем Достигаемость				
												A (ft)	
25'							* 8.41	* 8.41			* 7.41	* 7.41	@20.73
20'							* 9.94	* 9.94			* 7.28	* 7.28	@24.45
15'							* 11.10	10.46	* 10.37	7.16	* 7.50	6.34	@26.73
10'	* 25.44	* 25.44	* 16.42	15.73	* 12.94	10.00	11.16	6.95	* 8.03	5.73		@27.93	
5'	* 13.83	* 13.83	* 20.28	14.71	* 14.86	9.52	10.91	6.72	* 8.91	5.51		@28.20	
0 (GROUND)	* 15.25	* 15.25	* 22.52	14.09	15.16	9.16	10.71	6.53	9.21	5.61		@27.56	
-5'	* 22.18	* 22.18	* 22.80	13.87	14.97	9.00	10.63	6.46	10.05	6.12		@25.95	
-10'	* 30.58	27.61	* 21.20	13.95	15.02	9.03			12.02	7.31		@23.15	
-15'	* 23.99	* 23.99	* 17.02	14.32					* 12.97	10.35		@18.64	
-20'					* 8.41	* 8.41			* 7.41	* 7.41		@20.73	

















1. ТОЧКОЙ ЗАГРУЗКИ СЧИТАЕТСЯ КРЮК НА ЗАДНЕЙ СТОРОНЕ КОВША.
2. * НОМИНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ РАССЧИТАНЫ ПО ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ.
3. НОМИНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НЕ ПРЕВЫШАЮТ 87 % ГИДРАВЛ. МОЩНОСТИ ИЛИ 75 % МОЩНОСТИ ОПРОКИДЫВАНИЯ.

FG014215













ШИРИНА ГУСЕНИЦ : 2,99 м СТАНДАРТНАЯ ГУСЕНИЦА
 СТРЕЛА : 5,7 м
 РУКОЯТЬ : 2,4 м
 КОВШ : SAE 1,05 м³(СЕСЕ 0,92м³)
 БАШМАК : 600 мм
 : ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ СПЕРЕДИ
 : ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ БОРТОВОЙ ИЛИ 360 ГРАДУСОВ
 МАШИНА : 1000 кг

МЕТРИЧ.

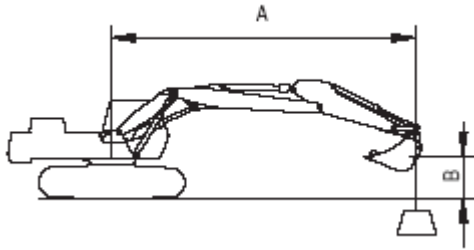
A(m) \ B(m)	2		3		4		5		6		7		8		Макс. объем Достигаемость			
																	A(m)	
7										* 5.03	* 4.98					* 4.47	* 4.47	@6.29
6										* 5.06	* 4.96	* 4.46	3.80			* 4.44	3.79	@7.00
5								* 5.77	* 5.77	* 5.37	* 4.88	* 5.13	3.77			* 4.51	3.32	@7.52
4			* 10.28	* 10.28	* 7.83	* 7.83	* 6.58	6.36	* 5.84	4.76	* 5.37	3.70				* 4.66	3.03	@7.87
3					* 9.51	8.64	* 7.52	6.12	* 6.40	4.62	* 5.70	3.62	4.67	2.91		4.59	2.86	@8.08
2					* 10.98	8.24	* 8.41	5.89	* 6.95	4.48	5.71	3.54	4.62	2.86		4.47	2.77	@8.17
1					* 11.86	7.99	* 9.07	5.72	7.17	4.37	5.63	3.46	4.58	2.82		4.47	2.75	@8.12
0 (GROUND)			* 5.72	* 5.72	* 12.14	7.87	* 9.43	5.61	7.08	4.29	5.57	3.41				4.59	2.82	@7.96
-1	* 5.52	* 5.52	* 8.70	* 8.70	* 11.96	7.84	9.45	5.56	7.03	4.24	5.54	3.39				4.85	2.98	@7.65
-2	* 8.80	* 8.80	* 12.21	* 12.21	* 11.41	7.87	* 9.16	5.56	7.03	4.24	5.56	3.40				5.33	3.27	@7.20
-3	* 12.33	* 12.33	* 13.09	* 13.09	* 10.46	7.95	* 8.47	5.61	* 6.88	4.29						* 6.05	3.78	@6.56
-4	* 13.90	* 13.90	* 11.03	* 11.03	* 8.93	8.10	* 7.19	5.72								* 6.08	4.77	@5.67
-5					* 6.36	* 6.36										* 5.73	* 5.73	@4.38



ФУТ

A (ft) \ B (ft)	10'		15'		20'		25'		Макс. объем Достигаемость				
											A (ft)		
25'										* 10.05	* 10.05	@18.74	
20'						* 11.11	10.66			* 9.78	8.49	@22.79	
15'					* 14.13	* 14.13	* 12.15	10.38	* 10.73	7.13	* 10.06	7.02	@25.22
10'	* 21.27	* 21.27	* 17.99	15.51	* 13.87	9.95	11.16	6.96	10.15	6.31		@26.49	
5'			* 21.44	14.60	15.55	9.52	10.95	6.76	9.83	6.06		@26.78	
0 (GROUND)	* 13.18	* 13.18	* 23.02	14.13	15.22	9.23	10.80	6.62	10.11	6.21		@26.10	
-5'	* 23.57	* 23.57	* 22.63	14.03	15.11	9.13			11.18	6.85		@24.39	
-10'	* 28.35	28.06	* 20.29	14.20	* 14.76	9.24			* 13.35	8.41		@21.39	
-15'	* 20.56	* 20.56	* 14.76	14.69					* 13.15	12.87		@16.39	



















1. ТОЧКОЙ ЗАГРУЗКИ СЧИТАЕТСЯ КРЮК НА ЗАДНЕЙ СТОРОНЕ КОВША.
2. * НОМИНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ РАССЧИТАНЫ ПО ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ.
3. НОМИНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НЕ ПРЕВЫШАЮТ 87 % ГИДРАВЛ. МОЩНОСТИ ИЛИ 75 % МОЩНОСТИ ОПРОКИДЫВАНИЯ.

FG014216













ШИРИНА ГУСЕНИЦ : 2,99 м СТАНДАРТНАЯ ГУСЕНИЦА
 СТРЕЛА : 5,7 м
 РУКОЯТЬ : 3,5 м
 КОВШ : SAE 0,81 м³(СЕСЕ 0,72 м³)
 БАШМАК : 600 мм
 : ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ СПЕРЕДИ
 : ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ БОРТОВОЙ ИЛИ 360 ГРАДУСОВ
 МАШИНА : 1000 кг

МЕТРИЧ.

A(m) \ B(m)	2		3		4		5		6		7		8		9		Макс. объем Досягаемость			
																			A(m)	
8																		* 297	* 297	@661
7											* 354	* 354						* 289	* 289	@743
6											* 404	392	* 298	* 298				* 289	* 289	@804
5											* 424	386	* 387	305				* 294	272	@849
4										* 483	* 483	* 457	377	* 439	299			* 303	251	@881
3			* 980	* 980	* 745	* 745	* 621	* 621	* 546	471	* 497	367	* 464	293				* 318	238	@900
2			* 1313	* 1313	* 920	853	* 726	602	* 613	454	* 541	356	463	286	* 362	233	* 338	230	@907	
1			* 804	* 804	* 1063	812	* 819	577	* 674	438	563	345	455	279	377	229	* 365	228	@903	
0(GROUND)	* 376	* 376	* 764	* 764	* 1154	785	* 887	559	705	425	553	336	449	273			382	231	@888	
-1	* 545	* 545	* 873	* 873	* 1193	771	* 925	547	695	416	546	330	448	269			398	241	@861	
-2	* 733	* 733	* 1055	* 1055	* 1187	766	930	541	690	412	543	327	444	268			427	258	@821	
-3	* 947	* 947	* 1301	* 1264	* 1141	768	* 906	541	690	411	543	328					475	288	@766	
-4	* 1202	* 1202	* 1359	1279	* 1051	776	* 840	546	* 683	415							559	339	@691	
-5	* 1524	* 1524	* 1149	* 1149	* 901	791	* 719	557									* 577	436	@591	
-6			* 830	* 830	* 651	651											* 575	* 575	@446	

ФУТ

A (ft) \ B (ft)	10'		15'		20'		25'		Макс. объем Досягаемость		
											A (ft)
25'									* 645	* 645	@22.80
20'							* 780	743	* 636	* 636	@26.22
15'					* 993	* 993	* 948	728	* 655	578	@28.35
10'			* 1455	* 1455	* 1186	1014	* 1043	702	* 699	525	@29.49
5'	* 2319	* 2319	* 1877	1490	* 1397	959	1094	674	* 771	503	@29.75
0 (GROUND)	* 1748	* 1748	* 2170	1410	1516	915	1068	650	842	509	@29.14
-5'	* 2168	* 2168	* 2273	1373	1488	890	1054	637	907	548	@27.62
-10'	* 2955	2707	* 2190	1370	1483	886	1056	639	1055	638	@25.02
-15'	* 2718	* 2718	* 1887	1396	* 1348	906			* 1258	849	@20.92
-20'									* 1260	* 1260	@14.05

1. ТОЧКОЙ ЗАГРУЗКИ СЧИТАЕТСЯ КРЮК НА ЗАДНЕЙ СТОРОНЕ КОВША.
2. * НОМИНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ РАССЧИТАНЫ ПО ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ.
3. НОМИНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НЕ ПРЕВЫШАЮТ 87 % ГИДРАВЛ. МОЩНОСТИ ИЛИ 75 % МОЩНОСТИ ОПРОКИДЫВАНИЯ.

FG014217

Органы управления

Настоящий раздел "Органы управления" состоит из следующих частей:

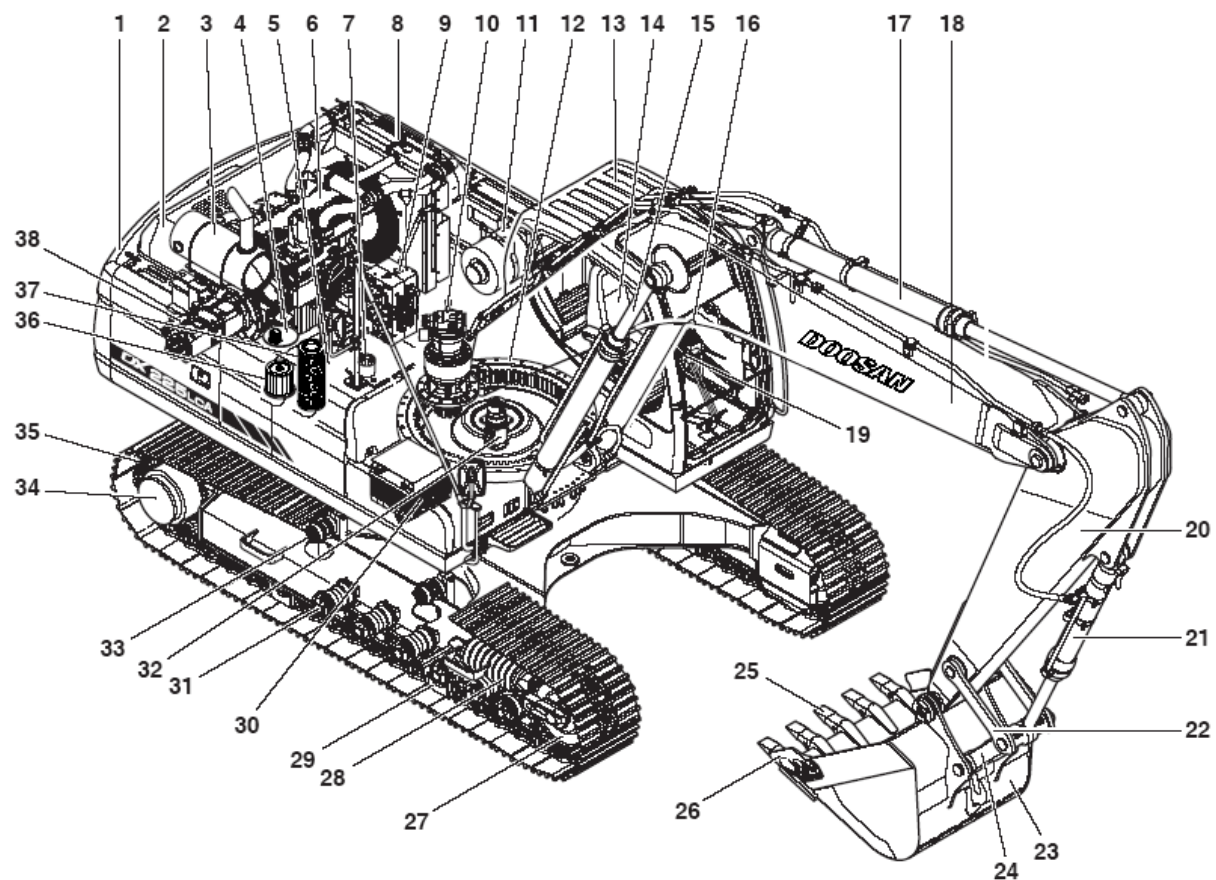
1. Расположение компонентов, стр. 2-2
2. Зона оператора, стр. 2-4
3. Органы управления и панели, стр. 2-6
4. Приборная панель, стр. 2-19
5. Многофункциональный датчик и графическая информация, стр. 2-25
6. Кнопки выбора режимов, стр. 2-30
7. Настройка главного меню, стр. 2-32
8. Панель управления обогревателя и кондиционера, стр. 2-45
9. Стереоманитола, стр. 2-51
10. Различные электрические устройства, стр. 2-62
11. Регулировка сидения, стр. 2-54
12. Крышка потолка, стр. 2-58
13. Передние окна, стр. 2-59
14. Защелка двери, стр. 2-61
15. Отделения для хранения вещей в кабине, стр. 2-62
16. Пепельница, стр. 2-62
17. Солнцезащитный щиток, стр. 2-63
18. Подвеска, стр. 2-64
19. Держатель для чашки, стр. 2-64
20. Держатель окна в дверцах, стр. 2-64
21. Инструмент для аварийного разбивания стекол, стр. 2-64
22. Различные крышки люков, стр. 2-65

Каждая группы описана, приведен рисунок или фотография с указанием места ее расположения, а также дано краткое описание каждого органа управления, переключателя, индикатора или клапана. Световые индикаторы дополняют показания приборов на приборной панели. Оператор должен следить за давлением машины по приборной панели и световым индикаторам. Эти индикаторы указывают оператору на наличие проблемы.

ОСТОРОЖНО!

Предупреждающие световые сигналы. При включении одного или нескольких предупреждающих световых сигналов, расположенных на пульте управления, необходимо немедленно прекратить работу и отключить машину. Следует определить проблему и устранить ее до возобновления работы.

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ



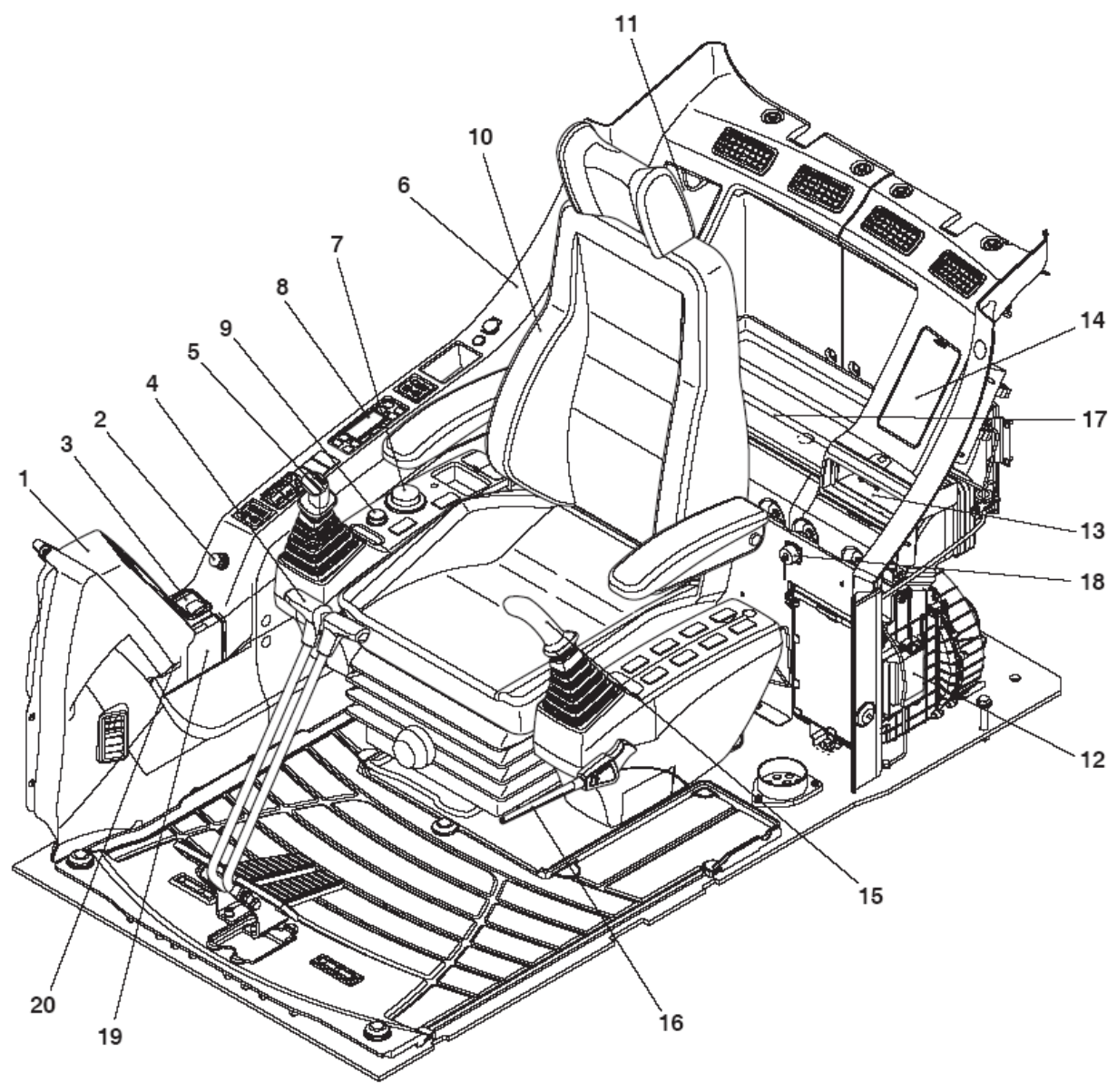
FG014178

Рис. 1

Номер заказа	Наименование
1	Противовес
2	Капот
3	Глушитель
4	Маслобак гидросистемы
5	Топливный бак
6	Двигатель
7	Крышка горловины топливного бака
8	Радиатор и охладитель масла
9	Регулирующие клапаны
10	Двигатель поворота
11	Воздухоочиститель
12	Подшипник поворота
13	Кабина
14	Сиденье
15	Цилиндр стрелы
16	Рабочие рычаги (джойстики)
17	Цилиндр рукояти
18	Стрела
19	Рычаг хода

Номер заказа	Наименование
20	Рукоять
21	Цилиндр ковша
22	Направляющее соединение
23	Ковш (сзади)
24	Нажимное соединение
25	Точка зуба
26	Боковой резак
27	Направляющий ролик
28	Регулятор гусеничной цепи
29	Направляющая гусеничной цепи
30	Аккумулятор
31	Нижний ролик
32	Центральный шарнир
33	Верхний ролик
34	Ходовой гидромотор
35	Звено гусеничной цепи и башмак
36	Вакуум-фильтр
37	Фильтр возвратного контура
38	Насосы

ЗОНА ОПЕРАТОРА



FG001346

Рис. 2

Номер заказа	Наименование
1	ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ См. стр. 2-19
2	Прикуриватель См. стр. 2-15
3	Пепельница См. стр. 2-62
4	Рычаги хода См. стр. 3-15
5	Правый рабочий рычаг Джойстик См. стр. 3-25
6	Поддон для хранения См. стр. 2-62
7	Диск регулирования оборотов двигателя См. стр. 2-9
8	Обогреватель и кондиционер Панель управления См. стр. 2-45
9	Переключатель стартера См. стр. 2-8
10	Сиденье См. стр. 2-54

Номер заказа	Наименование
11	Отсек для принадлежностей, стр. 2-62
12	Блок обогревателя и кондиционера
13	Стереоманитола См. стр. 2-51
14	Блок предохранителей См. стр. 2-53
15	Левый рабочий рычаг (джойстик) (см. стр. 3-24)
16	Рычаг блокировки, см. стр. 3-13
17	Отсек для принадлежностей, стр. 2-62
18	Разъем для подсоединения диагностического (DMS) ноутбука
19	Держатель для чашки, стр. 2- 64
20	Счетчик моточасов См. стр. 2-22

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПАНЕЛИ

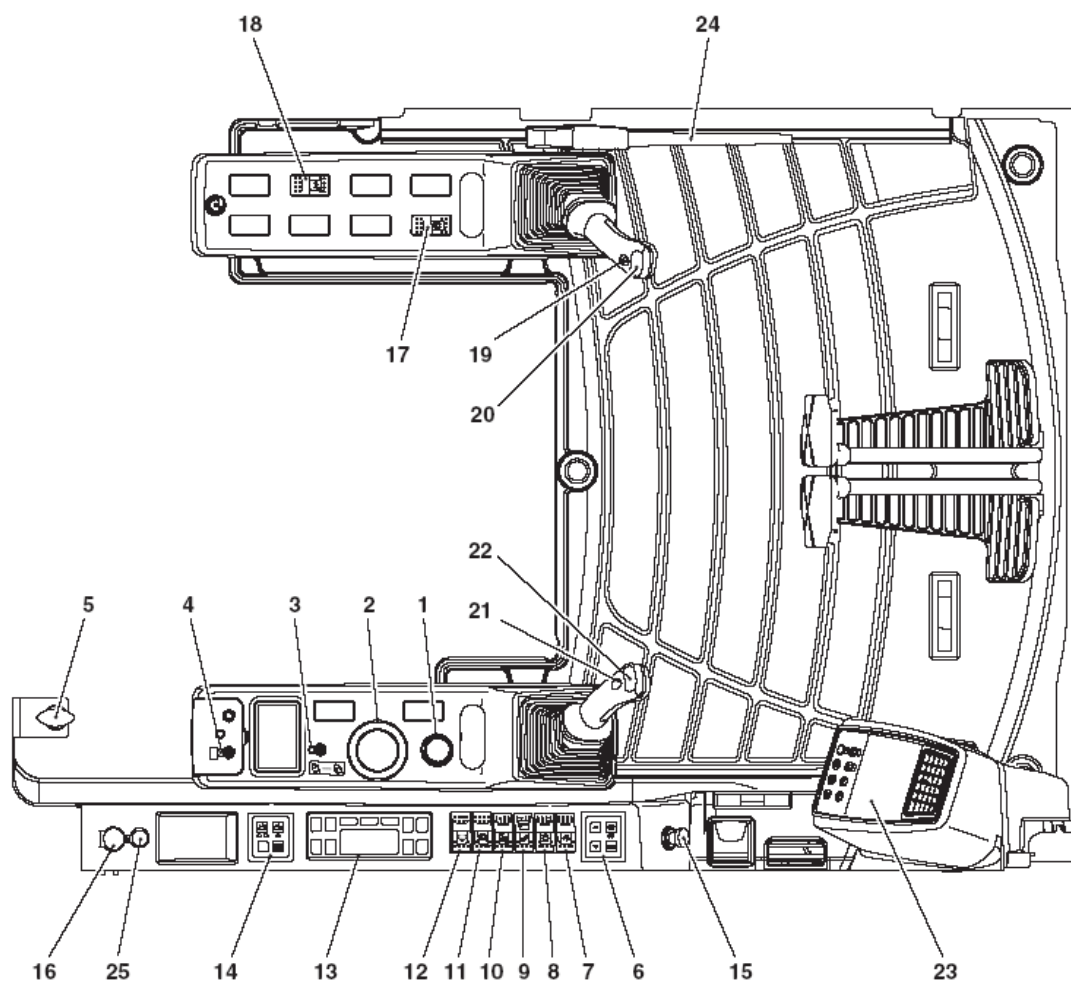


Рис. 3

FG001363

Номер заказа	Наименование
1	Переключатель стартера
2	Диск регулирования оборотов двигателя
3	Переключатель быстросъемного зажима (опция)
4	Переключатель вспомогательного режима
5	Кабель аварийной остановки двигателя
6	Панель управления аудио оборудованием
7	Ход Переключатель выбора скорости
8	Выключатель освещения
9	Дробилка / Усилитель / Переключатель выбора ножниц
10	Выключатель рабочего освещения кабины (опция)
11	Выключатель предупредительного светового сигнала (опция)
12	Выключатель нижнего стеклоочистителя (опция)
13	Панель управления обогревателем и кондиционером

Номер заказа	Наименование
14	Управление стеклоочистителем Панель
15	Прикуриватель
16	Разъем питания 12 В
17	Ход / Переключатель сигнализатора поворота (опция)
18	Выключатель обогревателя сиденья (опция)
19	Кнопка звукового сигнала
20	Кнопки вращения
21	Кнопка включения усилителя
22	Кнопки управления ножницами
23	ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ
24	Рычаг блокировки
25	Фотоэлемент

1. Переключатель стартера

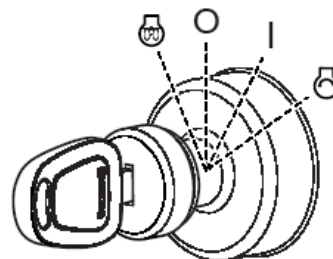
3-позиционный переключатель стартера применяется для включения/выключения двигателя при работе на экскаваторе.

0. Перевод переключателя в это положение выключает двигатель, одновременно отключая электрическую систему. В этом положении двигатель выключен, но внутреннее освещение кабины и перекачивающий насос топливного бака (если машина им укомплектована) остаются в рабочем состоянии.

I. Перевод переключателя в это положение выключает двигатель, одновременно отключая электрическую систему. При первом повороте выключателя в положение "ON" (ВКЛ.) на приборной панели примерно на две секунды загорается шесть индикаторов и аварийных предупредительных ламп. Предупредительный светодиодный индикатор состояния аккумулятора и давления масла двигателя остается включенным ("ON") после отключения ("OFF") четырех других индикаторов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Светодиодный индикатор подогрева – действие цикла подогрева зависит от температуры охлаждающей жидкости. Когда охлаждающая жидкость двигателя остается достаточно холодной, индикатор цикла подогрева остается включенным ("ON"), до тех пор, пока цикл подогрева не будет завершен. Цикл подогрева занимает около 20 секунд, после чего индикатор подогрева отключится ("OFF"). После того как индикатор погаснет ("OFF"), следует запустить стартер.

II. При переключении переключателя в это положение двигатель запускается. После запуска двигателя следует отпустить ключ и дать ему автоматически вернуться в положение включения (I). Не допускать работы стартера более 15 секунд подряд. Это способствует исключению повреждения стартера.



FG001364

Рис. 4

▲ ОСТОРОЖНО!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПУСКОВОЕ ТОПЛИВО. Система предпускового подогрева может вызвать взрыв пускового топлива. Категорически запрещается использовать пусковое топливо.

III. Положение предпускового подогрева. Используется для запуска двигателя в холодную погоду. При нажатии в этом положении предпусковой подогрев включен. После завершения подогрева включается индикатор цикла подогрева. Сразу после этого следует повернуть ключ и запустить двигатель. Эта лампа включается (ON) через 15 секунд, после перевода пускового переключателя в положении подогрева.

2. Диск регулирования оборотов двигателя

Скорость двигателя регулируется диском. Вращение по часовой стрелке увеличивает скорость двигателя (об./мин.), а против часовой стрелки – уменьшает скорость двигателя.

A Холостой ход на малых оборотах (минимальная скорость двигателя)

B Холостой ход на высоких оборотах (максимальная скорость двигателя)

ПРИМЕЧАНИЕ: Система автоматического холостого хода автоматически снижает скорость двигателя до скорости холостого хода приблизительно через 4 секунды после того, как все рычаги управления установлены в нейтральное положение. Эта система служит для снижения расхода топлива и уровня шума. Кнопка выбора режима автоматического холостого хода”, стр. 2-30.

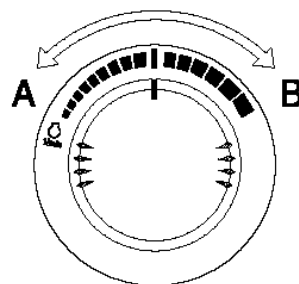




Рис. 5

HAOA690L

3. Переключатель быстросъемного зажима (опция)

Захват, высвобождающий съемное навесное оборудование, контролируется.

O. В этом положении , быстросъемного зажима заблокирован (**LOCKED**). Навесное оборудование прочно закреплено к рукояти.

I. В этом положении , быстросъемный зажим разблокирован (**UNLOCKED**). Навесное оборудование высвобождается от рукояти.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы перевести переключатель, необходимо потянуть его, а затем перевести в положение разблокировки (**UNLOCKED**).

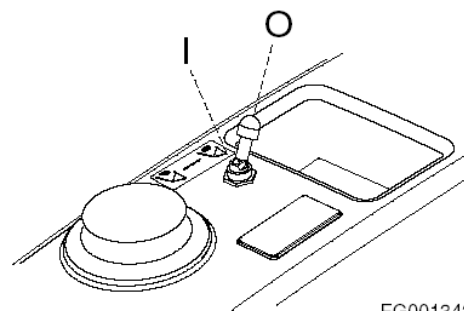



Рис. 6

FG001342

⚠ ОСТОРОЖНО!

Когда навесное оборудование все еще подсоединено к машине, когда переключатель в положении "I" () , не следует использовать машину, так как навесное оборудование может упасть на землю. Это может привести к травме сотрудников.

4. Переключатель вспомогательного режима

Если система управления не работает, управление системой насоса может осуществляться вручную.

O. В этом положении ручное управление насосом выключено (**OFF**).

I. В этом положении ручное управление насосом включено (**ON**).

⚠ ВНИМАНИЕ!

После того, как система управления начинает функционировать надлежащим образом, переключатель системы управления насосом необходимо переводить в положение отключения "O" (**OFF**).

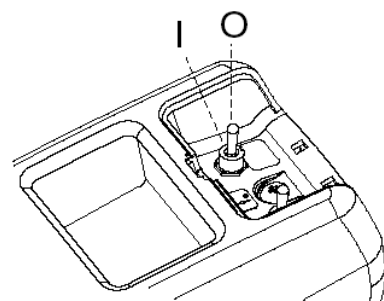


Рис. 7

FG001343

5. Переключатель аварийной остановки двигателя

Если двигатель не отключается при использовании пускового переключателя, его можно остановить с помощью кабеля аварийной остановки двигателя.

См. «Управление скоростью работы двигателя» (стр. 3-20)

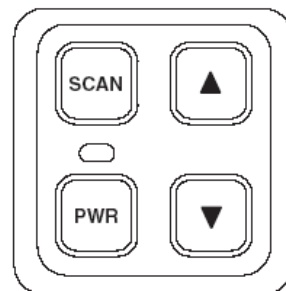
6. Панель управления аудио оборудованием

Эта панель позволяет управлять аудиосистемой дистанционно.

При каждом нажатии этой кнопки аудиосистема включается (ON) или отключается (OFF),

Когда аудиосистема включается (ON), над кнопкой загорается светодиодный индикатор.

Для увеличения громкости нажать кнопку «вверх».



FG000018

Рис. 8



FG000019

Рис. 9



FG000020

Рис. 10

Для Уменьшения громкости нажать кнопку «вниз».



Рис. 11

FG000021

Ручное сканирование частот: Если нажать кнопку сканирования примерно на пол секунды один раз, то система автоматически перейдет на частоту следующего доступного сигнала.

Автоматическое сканирование частот: Если нажать кнопку сканирования больше, чем на пол секунды, то система автоматически начнет сканировать доступные частоты, пока ее не нажать еще раз, чтобы остановить сканирование.



Рис. 12

FG000022

7. Переключатель скорости хода

▲ ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать переключатель скорости хода во время движения. Это может привести к временной потере управления.

Переключатель автоматически активирует скоростной диапазон хода.

- O. В этом положении для движения выбирается режим низкой скорости хода (**LOW**).
- I. В этом положении для движения выбирается режим высокой скорости хода (**HIGH**).
- II. В этом положении для движения выбирается автоматический режим скорости хода (**AUTOMATIC**). Скорость хода автоматически переключается с низкой (**LOW**) на высокую (**HIGH**) в зависимости от скорости работы двигателя и нагрузки на ходовой двигатель.

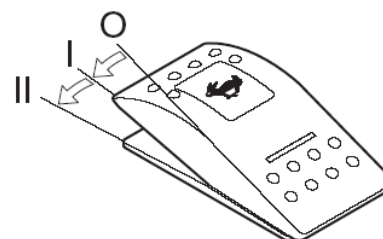


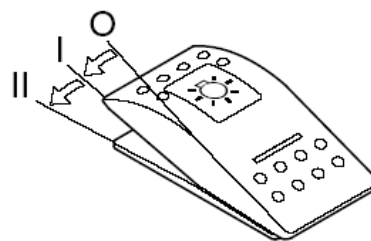
Рис. 13

FG000023

8. Выключатель освещения

Это выключатель используется для включения освещения.

- О. В этом положении все освещение отключается.
- I. В этом положении все освещение приборной панели и управляющие переключатели включены.
- II. В этом положении все освещение, рабочее освещение и фары включены.



FG000024

Рис. 14

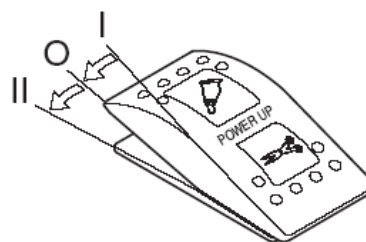
⚠ ВНИМАНИЕ!

Когда двигатель выключен, не следует оставлять включенным (ON) рабочее освещение и светодиодные индикаторы панели управления. Если оставить освещение включенным, при не работающем двигателе, это приведет к разрядке аккумуляторных батарей.

9. Переключатель выбора дробилки/ усилителя / ножниц

Это выключатель используется для выбора между дробилкой, усилителем мощности или ножницами.

- О. Режим увеличения гидравлического давления включается нажатием правой кнопки в верхней части правого рабочего рычага (джойстика).
- I. В этом положении включаются ножницы.
- II. В этом положении включается дробилка.



FG000025

Рис. 15

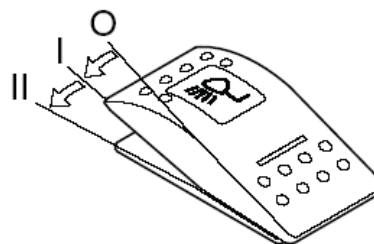
⚠ ОСТОРОЖНО!

Перед использованием любого навесного оборудования в работе, необходимо проверить органы управления. Необходимо убедиться в том, что с помощью органов управления можно активировать нужное действие или движение, например открывание/закрывание, движение по часовой/против часовой стрелке, наполнение/сбрасывание и т.д.

10. Выключатель рабочего освещения кабины (опция)

Этот выключатель используется для управления рабочим освещением кабины, если машина им оборудована.

- О. В этом положении все рабочее освещение кабины отключается (OFF).
- I. В этом положении переднее рабочее освещение кабины, расположенное спереди сверху на кабине, включается (ON).
- II. В этом положении переднее рабочее освещение кабины спереди сверху на кабине и заднее рабочее освещение кабины сзади сверху на кабине включается (ON).



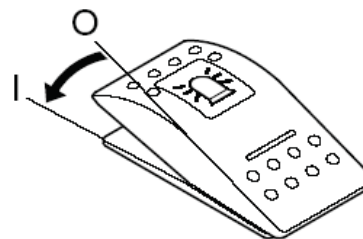
FG000026

Рис. 16

11. Выключатель предупредительного светового сигнала (опция)

Если машина оборудована предупреждающим световым сигналом, для его включения нажать этот переключатель.

- О. В этом положении предупреждающий световой сигнал выключается (OFF).
- И. В этом положении предупреждающий световой сигнал включается (ON) и начинает мигать.



FG000027

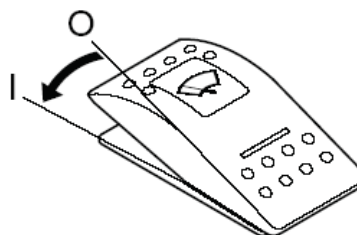
Рис. 17

12. Выключатель нижнего стеклоочистителя (опция)

Это выключатель используется для управления нижним стеклоочистителем лобового стекла.

- О. В этом положении нижний стеклоочиститель отключен.
- И. В этом положении нижний стеклоочиститель движется с постоянной скоростью.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Использование стеклоочистителя без жидкости в бачке омывателя при наличии песка или грязи может привести к повреждению стеклоочистителя и/или ветрового стекла.*

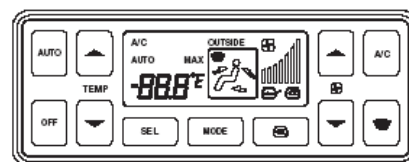


FG000028

Рис. 18

13. Панель управления обогревателем и кондиционером

Эта панель используется для управления работой кондиционера и обогревателя в кабине оператора. Подробнее см. в разделе "Панель управления обогревателя и кондиционера", стр.2-45.



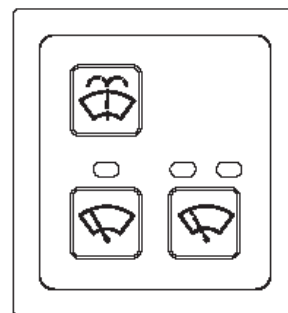
FG000029

Рис. 19

14. Панель переключения нижнего стеклоочистителя

Эта панель служит только для управления верхнего стеклоочистителя ветрового стекла. Когда стеклоочиститель прекращает работу, он смещается в правую часть кабины и остается недвижимым на опоре.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда лобовое стекло поднято, двигатель стеклоочистителя не работает.



FG000308

Рис. 20

Кнопка постоянной скорости

Для включения (ON) стеклоочистителя ветрового стекла нажать кнопку. Когда включается стеклоочиститель (ON), над кнопкой загорается светодиодный индикатор. В этом положении стеклоочиститель движется с постоянной скоростью.

Для выключения (OFF) стеклоочистителя ветрового стекла необходимо нажать эту кнопку еще раз.



FG000241

Рис. 21

Кнопка прерывистого режима скорости

При нажатии кнопки один раз (в первый раз):

Стеклоочиститель ветрового стекла начнет работать с прерывистой скорости с интервалом примерно в три секунды. Загорится (ON) индикатор слева.

При нажатии кнопки еще раз (во второй раз):

Стеклоочиститель ветрового стекла начнет работать с прерывистой скорости с интервалом примерно в шесть секунд. Загорится (ON) индикатор справа.

При нажатии кнопки еще раз (в третий раз):

Стеклоочиститель ветрового стекла выключается (OFF). При этом оба светодиодных индикатора гаснут.



FG000242

Рис. 22

Кнопка стеклоомывателя

При нажатии этой кнопки на ветровое стекло начнет брызгать жидкость из бачка стеклоомывателя. В системе необходимо использовать только соответствующую жидкость для мытья стекол.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запрещается пользоваться стеклоочистителем при отсутствии жидкости в бачке омывателя. При работе без жидкости двигатель омывателя может выйти из строя. Следует проверять уровень жидкости в бачке омывателя и при необходимости доливать ее.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Использование мыльной воды или синтетического моющего средства вместо жидкости для чистки стекол может привести к повреждению щеток стеклоочистителя или окрашенных поверхностей. Использовать стандартные жидкости для мытья стекол: SSK703.*



Рис. 23

FG000243

15. Прикуриватель

Вставить прикуриватель до конца в гнездо и убрать руку. После установки, он будет извлечен после нагревания. Если он автоматически не извлекается через короткое время, следует извлечь его вручную и отремонтировать.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Данный прикуриватель рассчитан только на 24 В. Недопустимо подключать к нему электрические устройства, рассчитанные на 12 В.*

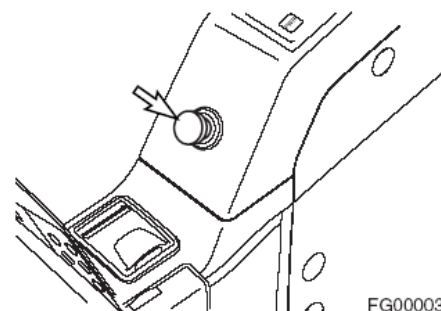


Рис. 24

FG000030

16. Разъем питания 12 В

Этот разъем служит исключительно для подключения устройств, работающих от напряжения 12 В постоянного тока.

Этот разъем может быть использован для зарядки мобильного телефона или питания небольшого электрического устройства, работающего от 12 В постоянного тока.

Для использования открыть крышку.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Этот разъем предназначен для подключения электроприборов малой мощности. Запрещается использовать этот разъем для электроприборов большой мощности. Это позволит исключить возникновение неисправностей.*

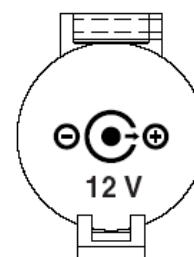


Рис. 25

HAAE1990

17. Переключатель сигнализатора поворота/хода (опция)

Если машина оборудована предупреждающим зуммером переключателя поворота/хода, для его включения нажать этот переключатель.

- О. В этом положении предупреждающая система переключателя поворота/хода сигналы выключена.
- I. В этом положении предупреждающий звуковой сигнал хода включается, только во время движения машины.
- II. В этом положении предупреждающий звуковой сигнал хода/поворот включается при повороте и движении машины, если установлено устройство предупреждения при повороте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на машине не установлено устройство предупреждения при повороте, то предупреждающий звуковой сигнал не включается, даже если переключатель установлен в положении "II".

18. Выключатель обогревателя сиденья (опция)

Если машина оборудована устройством подогрева сиденья, для его включения нажать этот переключатель.

После того как сиденье нагреется, обогреватель отключится автоматически.

- О. В этом положении обогреватель сиденья выключен (OFF).
- I. В этом положении обогреватель сиденья включен (ON).

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы обогреватель начал работать, необходимо ключ стартера должен быть в положении (Включен) при работающем двигателе.

19. Кнопка звукового сигнала (Левый рабочий рычаг)

Для включения звукового сигнала нажать нижнюю кнопку сверху на левом рабочем рычаге (джойстике).

ПРИМЕЧАНИЕ: Повернуть ключ стартера во включенное положение (ON).

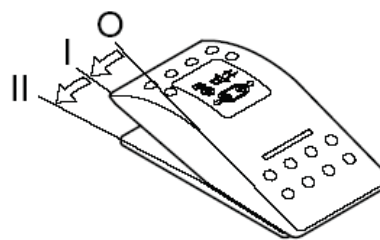


Рис. 26

FG000031

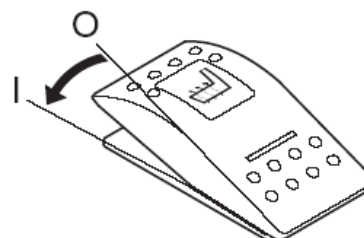


Рис. 27

FG000034

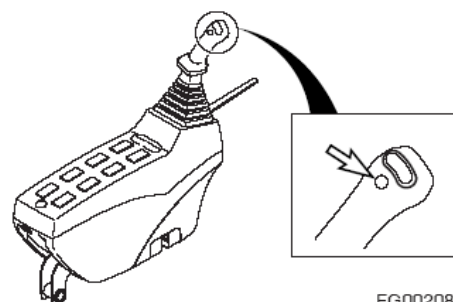


Рис. 28

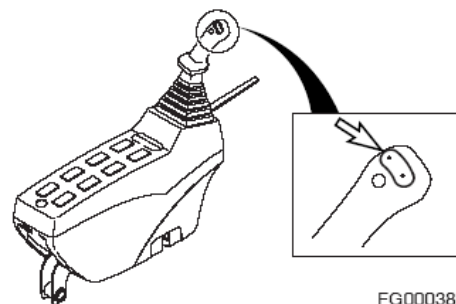
FG002084

20. Кнопки вращения

Если на машине установлено навесное оборудование, которое вращается, то для включения вращения навесного оборудования по или против часовой стрелки необходимо, нажать нижнюю кнопку сверху на левом рабочем рычаге (джойстике). Левая кнопка для движения против часовой стрелки, а правая кнопка для движения по часовой стрелке.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Перед использованием любого навесного оборудования в работе, необходимо проверить органы управления. Необходимо убедиться в том, что с помощью органов управления можно активировать нужное действие или движение, например открывание/закрывание, движение по часовой/против часовой стрелке, наполнение/сбрасывание и т.д.



FG000382

Рис. 29

21. Кнопка усилителя (Правый рабочий рычаг)

Для повышения гидравлического давления нажать нижнюю кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике). См. "Режим усилителя", стр. 3-23.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта кнопка используется с переключателем выбора между дробилкой, усилителем мощности или ножницами. См. «9. Переключатель выбора дробилки/ усилителя / ножниц» на стр. 2-12.

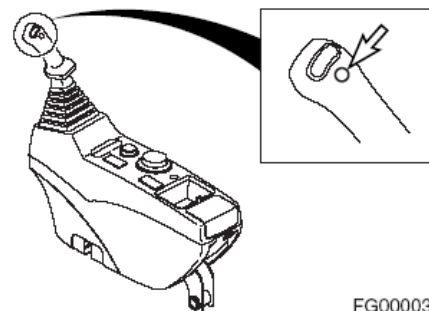
22. Кнопки управления ножницами

Если на машине установлены ножницы, то для того чтобы открыть или закрыть ножницы необходимо, нажимать верхнюю кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике). Левая кнопка, чтобы закрыть (наполнить), правая кнопка, чтобы открыть (сбросить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Эти кнопки используются с переключателем выбора между дробилкой, усилителем мощности или ножницами. См. «9. Переключатель выбора дробилки/ усилителя / ножниц» на стр. 2-12.

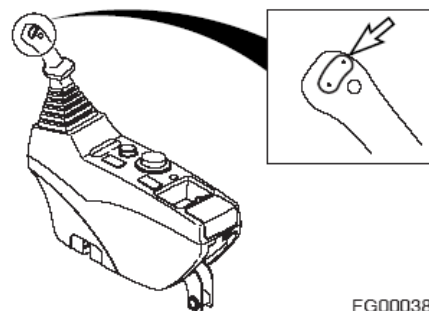
⚠ ОСТОРОЖНО!

Перед использованием любого навесного оборудования в работе, необходимо проверить органы управления. Необходимо убедиться в том, что с помощью органов управления можно активировать нужное действие или движение, например открывание/закрывание, движение по часовой/против часовой стрелке, наполнение/сбрасывание и т.д.



FG000036

Рис. 30



FG000383

Рис. 31

23. ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ

См. раздел "Приборная панель" на стр. 2-19.



Рис. 32

FG014201

24. Рычаг блокировки

См. "Рычаг блокировки", стр. 3-13.

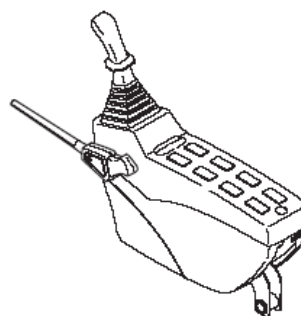


Рис. 33

FG000038

25. Фотоэлемент

Фотоэлемент служит для обнаружения излучения солнца.

В автоматическом режиме, кондиционер воздуха автоматически регулирует температуру воздуха, с учетом обнаруженного излучения солнца.

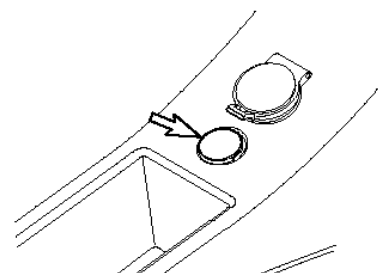
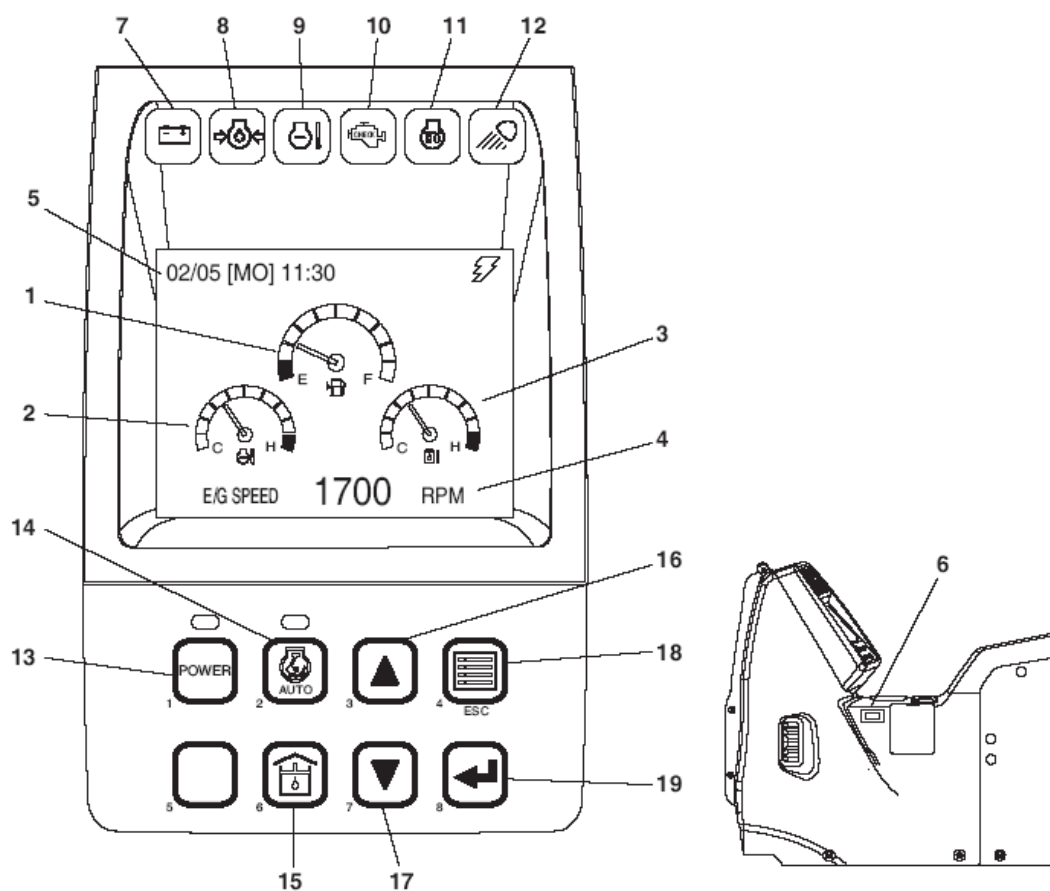


Рис. 37

FG000399

ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ



FG014202

Рис. 35

Номер заказа	Наименование
1	Указатель уровня топлива
2	Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя
3	Индикатор температуры гидравлического масла
4	Многофункциональный датчик и графическая информация, стр. 2-25
5	Цифровые часы
6	Счетчик моточасов
7	Предупреждающий световой сигнал зарядки
8	Предупреждающий индикатор давления масла двигателя
9	Сигнальная лампочка температуры охлаждающей жидкости двигателя
10	Предупреждающий индикатор состояния двигателя
11	Индикатор предпускового подогрева

Номер заказа	Наименование
12	Световой индикатор рабочего освещения
13	Кнопка выбора режима мощности (см. стр. 2-30)
14	Кнопка выбора режима рытья траншей (см. стр. 2-30)
15	Кнопка выбора режима автоматического холостого хода (см. стр. 2-31)
16	Кнопка управления расходом топлива (см. стр. 2-32)
17	Кнопка стрелка вверх (см. стр. 2-33)
18	Кнопка стрелка вниз (см. стр. 2-33)
19	Кнопка выбора дисплея (см. стр. 2-33)

Функциональная проверка

Когда выключатель стартера поворачивается во включенное положение "I", все полоски индикаторов, световые индикаторы выключателей/кнопок и предупреждающие индикаторы должны загореться, а звуковой сигнал должен звучать приблизительно 2 секунды.

Во время проверки функций на многофункциональном индикаторе и в зоне графической информации появится ЛОГОТИП (3 и 4, рис. 35).

Активация пароля

Если пароль задан и система заблокирована (LOCKED), на экране отобразится запрос пароля после завершения диагностической проверки функций. Необходимо ввести пароль в текстовом поле, а затем повернуть ключ зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробнее см. в разделе "Установка пароля (блокировка и разблокировка), стр.2-39.*

▲ ВНИМАНИЕ!

Если пароль введен не правильно, двигатель не запускается.

1. Указатель уровня топлива

Показывает количество топлива, оставшегося в баке.

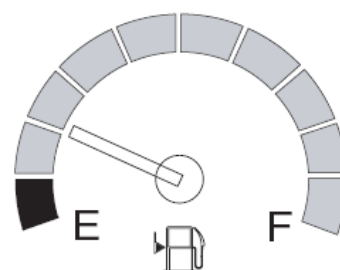
СИНЯЯ ЗОНА (■) - указывает нормальное количество топлива.

КРАСНАЯ ЗОНА (■) - указывает, что уровень топлива низок.

Если стрелка индикатора смещается в красную зону, то на экране включается и отображается символ заправки топлива. Прекратить работу и заправить машину.

ПРИМЕЧАНИЕ: *См. «Предупреждающие символы об аномальном состоянии», стр. 2-27*

Проверять уровень топлива следует на плотном ровном грунте.



FG000040

Рис. 36

2. Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя

Температуру охлаждающей жидкости двигателя указывают цветные полосы.

БЕЛАЯ ЗОНА (□) - указывает, что температура ниже нормальной рабочей температуры.

СИНЯЯ ЗОНА (■) - указывает, что температура в пределах диапазона нормальной рабочей температуры.

КРАСНАЯ ЗОНА (■) - указывает, что температура слишком высокая.

Во время работы указатель должен быть в синей зоне. Если стрелка индикатора смещается в красную зону, то включается предупреждающий светодиодный индикатор температуры охлаждающей жидкости, раздается звуковой сигнал зуммера, а скорость работы двигателя автоматически снижается. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернуться в синюю зону. Когда стрелка вернется в синюю зону, дать двигателю поработать 3-5 минут на холостом ходу прежде, чем заглушить его. Если заглушить двигатель сразу, может возникнуть резкий перегрев, вызывающий повреждение двигателя. Работа двигателя на холостом ходу позволит рассеять тепло. Проверить уровень охлаждающей жидкости, натяжение ремня вентилятора, проверить наличие посторонних предметов у радиатора и т.д.

Когда температура достигнет нормального уровня, скорость двигателя автоматически восстановится.

3. Индикатор температуры гидравлического масла

Температуру гидравлической жидкости указывают цветные полосы.

БЕЛАЯ ЗОНА (□) - указывает, что температура ниже нормальной рабочей температуры.

СИНЯЯ ЗОНА (■) - указывает, что температура в пределах диапазона нормальной рабочей температуры.

КРАСНАЯ ЗОНА (■) - указывает, что температура слишком высокая.

Во время работы указатель должен быть в синей зоне.

Если стрелка индикатора смещается в красную зону, то на экране включается и отображается символ температуры гидравлической жидкости. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернуться в синюю зону.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. «Предупреждающие символы об аномальном состоянии», стр. 2-27.

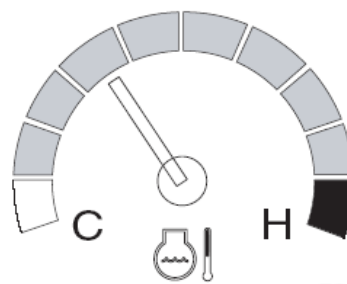


Рис. 37

FG000041

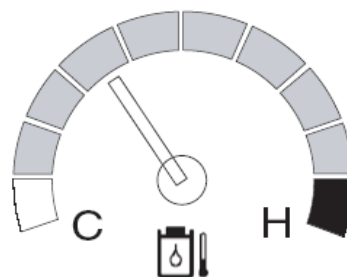
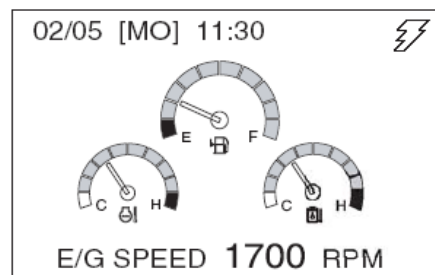


Рис. 38

FG000042

4. Многофункциональный индикатор и зона графической информации

См. раздел "Многофункциональный датчик и зона графической информации, стр. 2-25. В этом разделе дается более подробная информация.



FG000043

Рис. 39

5. Цифровые часы

Цифровые часы отображают текущее время. Содержание дисплея:

Дисплей	Описание
MM	Месяц
DD	Дата
W	День
HH	Час
Mm	Минута
A (P)	До полудня (После полудня)

MM/DD [W] HH:mm

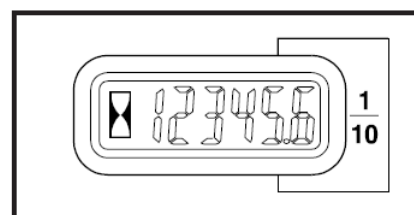
FG000044

Рис. 40

Установка времени описана в разделе "Установка главного меню", стр. 2-32.

6. Счетчик моточасов

Счетчик моточасов указывает общее количество часов работы двигателя. Счетчик будет мигать каждые 4 секунды при работающем двигателе для подтверждения правильности работы двигателя.



HAOA601L

Рис. 41

7. Предупреждающий световой сигнал зарядки

Этот индикатор загорается при включении выключателя стартера и должен погаснуть, когда двигатель запустится. Если он не выключается, необходимо немедленно заглушить двигатель и выяснить причину возникновения проблемы.

8. Предупреждающий индикатор давления масла двигателя

Этот индикатор загорается при включении выключателя стартера и должен погаснуть, когда двигатель запустится. Например, если давление масла в двигателе станет слишком низким, индикатор загорится и прозвучит предупреждающий звуковой сигнал. Если это произойдет, необходимо немедленно заглушить двигатель и выяснить причину возникновения проблемы. При продолжении работы при включенном индикаторе произойдет серьезное повреждение двигателя.

⚠ ВНИМАНИЕ!

При продолжении работы при включенном индикаторе произойдет серьезное повреждение двигателя.

9. Сигнальная лампочка температуры охлаждающей жидкости двигателя

Если охлаждающая жидкость двигателя перегревается, этот индикатор загорается и раздается предупредительный звуковой сигнал, скорость двигателя снижается автоматически, пока не опустится температура охлаждающей жидкости. Не следует выключать двигатель, поскольку это приведет к повышению температуры охлаждающей жидкости, и двигатель может заглохнуть из-за подъема температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверить индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя. Если стрелка индикатора смещается в красную зону, то включается предупреждающий светодиодный индикатор температуры охлаждающей жидкости, раздается звуковой сигнал зуммера, а скорость работы двигателя автоматически снижается. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернуться в синюю зону. Когда стрелка вернется в синюю зону, дать двигателю поработать 3-5 минут на холостом ходу прежде, чем заглушить его. Если заглушить двигатель сразу, может возникнуть резкий перегрев, вызывающий повреждение двигателя. Работа двигателя на холостом ходу позволит рассеять тепло. Проверить уровень охлаждающей жидкости, натяжение ремня вентилятора, проверить наличие посторонних предметов у радиатора и т.д.

Когда температура достигнет нормального уровня, скорость двигателя автоматически восстановится.

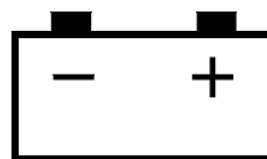


Рис. 42

HA0A610L

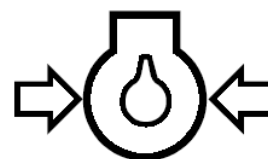


Рис. 43

HA0A620L



Рис. 44

HA0D350L

**10. Предупреждающий индикатор состояния двигателя
(не используется)**

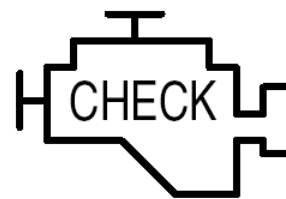


Рис. 45

FG000045

11. Индикатор предпускового подогрева

В холодную погоду этот индикатор указывает, что идет предварительный прогрев двигателя.

После завершения подогрева индикатор цикла подогрева выключается.



Рис. 46

HAAE2000

12. Световой индикатор рабочего освещения

Данный индикатор указывает, что рабочее освещение включено.



Рис. 47

HB4O2003

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР И ГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Пре установке переключателя стартера в положение "I" (Включено) на экране на 2 секунды появится СИМВОЛ.

Когда СИМВОЛ пропадет, его место будут последовательно занимать многофункциональный индикатор и цифровые часы.

Обороты двигателя в минуту обычно отображаются в нижней части экрана, при первом повороте ключа зажигания. Каждый раз при нажатии кнопки выбора дисплея (19, рис. 35), цифровая информация на экране меняется в следующей последовательности: Скорость двигателя (об./мин., rpm) -> Напряжение батареи (В, VOLT) -> Давление в переднем насосе (бар, BAR) -> Давление в заднем насосе (бар, BAR).

ПРИМЕЧАНИЕ: См. рис. 51 - 54.

Цифровые часы расположены в верхней части дисплея.

Используя комбинации кнопок выбора режима, можно вывести на дисплей информацию о состоянии фильтров и масла.

Можно задать язык отображения информации на дисплее.

Процедура установки времени и выбора языка описана в разделе "Установка главного меню", стр. 2-32.

Индикатор связи

Указывает состояние процесса обмена информацией между главным контроллером и приборной панелью.

1. Нормальное состояние:

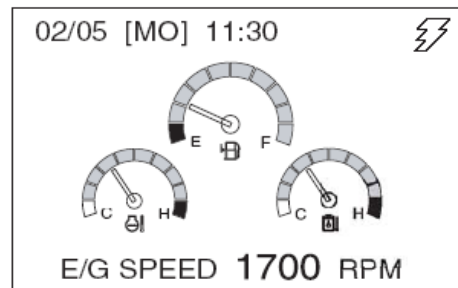
Последовательно мигает символ "молнии".

ПРИМЕЧАНИЕ: См. рис. 51 - 54.

2. Аномальное состояние:

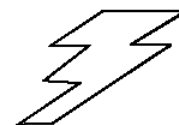
Отсутствие символа означает ошибку связи.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. рис 50.



FG000043

Рис. 48



FG000047

Рис. 49

Предупреждение об ошибке связи

При возникновении ошибки связи контроллера **e-EPOS** и приборной панели отображается данный символ.

При отображении данного символа следует связаться с дистрибьютором компании **Doosan** или агентством по продаже.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в ходе работы возникает ошибка связи, в памяти сохраняется последний выбранный режим. Например, при неисправности сохраняются режим мощности, режим работы и автоматического холостого хода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда переключатель стартера установлен в положение "I" (Включено) при наличии ошибки связи, контроллер **e-EPOS** по умолчанию установит следующие режимы.

Режим мощности: **СТАНДАРТНЫЙ РЕЖИМ**
Режим работы: **РЕЖИМ ВЫЕМКИ ГРУНТА:**
Автоматический холостой ход: **ВКЛ. (ON)**
(состояние выбора)



Рис. 50

FG000048

Скорость двигателя

Скорость двигателя отображается в цифровой форме.

E/G SPEED 1700 RPM

Рис. 51

FG000049

Напряжение аккумуляторной батареи

Напряжение батареи отображается в цифровой форме. При работающем двигателе показания должны быть в диапазоне **26 – 30 В**.

При включении стартера или использовании системы предварительного подогрева, напряжение может временно снизиться ниже **24 В**, но это не является неисправностью.

BATTERY 28.0 VOLT

Рис. 52

FG000050

Давление переднего гидравлического насоса

Давление переднего гидравлического насоса отображается в цифровой форме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот насос является ближайшим к картеру маховика двигателя или является самым верхним из гидравлических насосов.

Показания отображаются в барах.

FRONT PUMP 320 BAR

Рис. 53

FG000051

Давление заднего гидравлического насоса

Давление заднего гидравлического насоса отображается в цифровой форме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот насос является самым дальним от картера маховика двигателя или является самым нижним из гидравлических насосов.

Показания отображаются в барах.

REAR PUMP 313 BAR

Рис. 54

FG000052

Символы, предупреждающие об аномальном состоянии

1. Предупреждение о перегреве гидравлического масла
2. Предупреждение о засорении пилот-фильтра
3. Предупреждение о нехватке топлива
4. Предупреждение о засорении фильтра возвратного контура
5. Индикатор засорения воздухоочистителя
6. Устройство оповещения о перегрузке (опция)

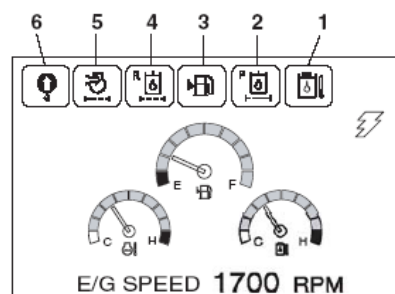
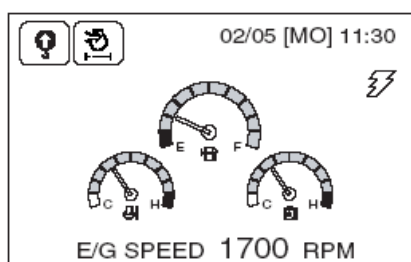


Рис. 55

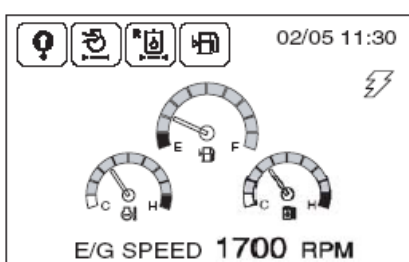
FG001088

Примеры отображения предупреждающих символов



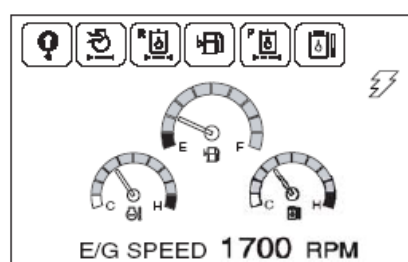
FG000059

<отображаются 2 вида предупреждений>



FG000060

<отображаются 4 вида предупреждений>



FG000061

<отображается 6 видов предупреждений>

Рис. 56

1. Предупреждение о перегреве гидравлического масла

На экране появляется это символ, если температура гидравлического масла слишком высокая.



FG000056

Рис. 57

2. Предупреждение о засорении пилот-фильтра

Данный символ указывает, что засорился пилот-фильтр.

В этом случае следует немедленно прекратить работу и заменить фильтрующий элемент пилот-фильтра.

После обслуживания пилот-фильтра, следует снова запустить машину, чтобы исчез предупреждающий символ.



FG000055

Рис. 58

3. Предупреждение о нехватке топлива

Этот символ появляется на экране при очень низком уровне топлива.

При его включении, необходимо заправить машину, как можно быстрее.



FG000057

Рис. 59

4. Предупреждение о засорении фильтра возвратного контура

Данный символ указывает, что засорился фильтр возвратного контура.

В этом случае следует немедленно прекратить работу и заменить фильтр возвратного контура.

После обслуживания фильтра возвратного контура, следует снова запустить машину, чтобы исчез предупреждающий символ.



Рис. 60

FG000054

5. Индикатор засорения воздухоочистителя

Данный символ указывает, что засорился очиститель воздуха.

В этом случае следует немедленно прекратить работу и заменить или очистить фильтрующий элемент воздухоочистителя.

После обслуживания воздушного фильтра, следует снова запустить машину, чтобы исчез предупреждающий символ.



Рис. 61

FG000053

6. Устройство оповещения о перегрузке (опция)

Если при включенной системе предупреждения при перегрузке, на приборной панели загорается этот символ и раздается предупреждающий звуковой сигнал, это значит, что возникло состояние перегрузки. Снизить нагрузку машины немедленно.



Рис. 62

FG000253

⚠ ОСТОРОЖНО!

Если раздается предупреждающий звуковой сигнал и на экране появляется это предупреждение, следует немедленно снизить нагрузку.

Если работа будет продолжена, возможно опрокидывание машины, повреждение компонентов гидравлической системы или элементов конструкции машины.

КНОПКИ ВЫБОРА РЕЖИМА

1. кнопка выбора режима мощности
2. кнопка выбора режима автоматического холостого хода
3. кнопка управления расходом топлива

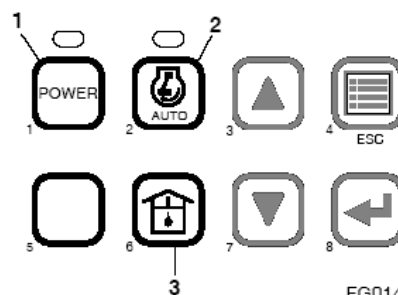


Рис. 63

FG014203

1. КНОПКА ВЫБОРА РЕЖИМА МОЩНОСТИ

Этот режим мощности подходит для тяжелых работ, требующих высокой рабочей скорости. Нажать эту кнопку для включения/выключения режима мощности.

При нажатии кнопки режима мощности над ней загорается индикатор.

При повторном нажатии кнопки режима мощности индикатор гаснет, и режим мощности отключается, машина возвращается в стандартный режим работы.

При установке переключателя стартера в положение "I" (Включено) происходит автоматическое переключение с режим мощности на "Стандартный режим".

ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробнее см. в разделе "Выбор режима", стр. 3-22.*



1

FG000063

Рис. 64

2. КНОПКА ВЫБОРА РЕЖИМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ХОЛОСТОГО ХОДА

При активации системы автоматического холостого хода скорость двигателя автоматически уменьшится до скорости холостого хода приблизительно через 4 секунды после установки всех рычагов управления в нейтральное положение. Эта система служит для снижения расхода топлива и уровня шума.

При нажатии кнопки режима холостого хода над ней загорается индикатор.

При повторном нажатии этой кнопки он отключается, двигатель возвращается к скорости, установленной на диске скорости двигателя, и сохраняет эту скорость до установки новой величины на диске, независимо от положения рычага управления.



2

FG000065

Рис. 65

3. КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ РАСХОДОМ ТОПЛИВА

Когда эта кнопка нажата, становится возможным контролировать скорость расхода гидравлического масла.

Кнопка управления расходом используется для установки скорости расхода насоса, в соответствии с уровнем оптимальной производительности установленного инструмента/навесного оборудования, не повреждая его.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробнее см. в разделе "Управление расходом", стр. 2-41.*

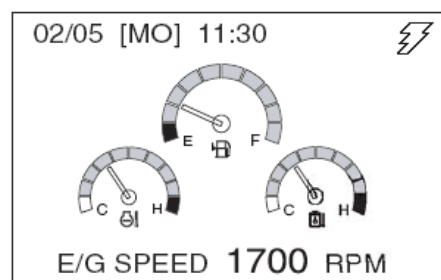


Рис. 66

FG000066

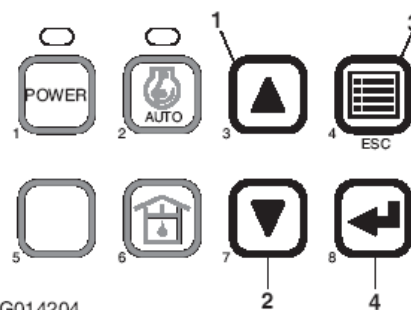
НАСТРОЙКИ ГЛАВНОГО МЕНЮ

Используя комбинации кнопок выбора режима (Рис. 68), можно просмотреть и задать содержимое экрана. Можно проверить сведения по таким пунктам, как язык, время и состояние фильтра/масла и, при необходимости, ввести новые данные.



FG000043

Рис. 67



FG014204

Рис. 68

1. Кнопка стрелка вверх

Кнопка со стрелкой вверх (▲) используется для перемещения пункта меню вверх или влево.



FG000068

Рис. 69

2. Кнопка стрелка вниз

Кнопка со стрелкой вниз (▲) используется для перемещения пункта меню вниз или вправо.



Рис. 70

FG000069

3. Кнопка выбора дисплея (ESC - Выход)

Данная кнопка (☰) используется для смены информации, которая отображается на экране. Каждый раз при нажатии кнопки выбора информации на дисплее меняются отображаемые показатели.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке главного меню эта кнопка используется для выполнения функции выхода из меню (ESC). Выбор меню можно изменить, нажав и удерживая кнопку в течение трех секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка "Меню / Выход" используется для доступа к главному меню или возврата к предыдущему экрану из каждого подменю.



Рис. 71

FG000070

4. Кнопка выбора

Кнопка выбора (↶) используется для установки меню или стирания времени использования фильтра/масла.



Рис. 72

FG000071

Отображение выбора и выход

Дисплей

При нажатии кнопки дисплей (рис. 73) дольше 3 секунд отображается экран главного меню.

Каждый раз при нажатии кнопки выбора дисплея, цифровая информация на экране меняется в следующей последовательности: Скорость двигателя (об./мин., **rpm**) -> Напряжение батареи (В, **VOLT**) -> Давление в переднем насосе (бар, **BAR**) -> Давление в заднем насосе (бар, **BAR**).



Рис. 73

FG000070

Кнопка ESC

При повторном нажатии кнопки “Esc” (🖱️) происходит возврат от главного меню к обычному дисплею.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нахождении в любом меню более 20 секунд без изменения экрана, происходит возврат к обычному дисплею.

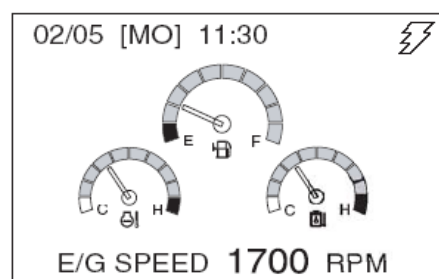


Рис. 74

FG000043

ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Выбор меню можно изменить, нажав кнопки вверх (▲) или вниз (▼). Выбранный пункт меню выделяется, и рядом с ним появляется курсор.

При выделенном пункте меню нажать кнопку подтверждения выбора (⬅️) для входа в следующее подменю.

1. Язык, стр. 2-35.
2. Настройка часов, на стр. 2-35.
3. Информация о фильтре/маслах, стр. 2-36.
4. «Настройка дисплея», стр. 2-38
5. «Установка пароля (блокировка и разблокировка)», стр. 2-39.

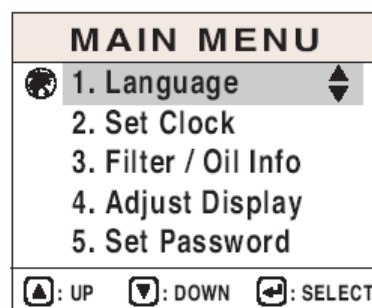


Рис. 75

FG000072

Язык

Когда курсор находится в строке «Язык» (Language), нажать кнопку выбора (←). Появится подменю выбора языка.

Нужный язык можно выбрать, нажимая кнопки Вверх (▲) или Вниз (▼).

Можно задать язык отображения информации на дисплее.

Для выбора языка нажать кнопку Выбрать (←).

ПРИМЕЧАНИЕ: При нахождении в любом меню более 20 секунд без изменения экрана, происходит возврат к обычному дисплею.

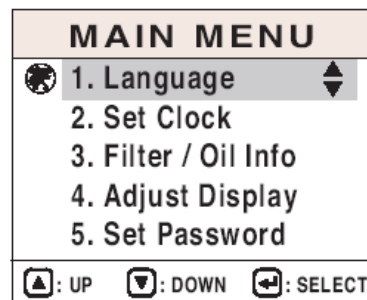
УСТАНОВКА ЧАСОВ

Когда курсор находится в строке «Установить часы» (Set Clock), нажать кнопку выбора (←). Появится подменю установки времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нахождении в любом меню более 20 секунд без изменения экрана, происходит возврат к обычному дисплею.

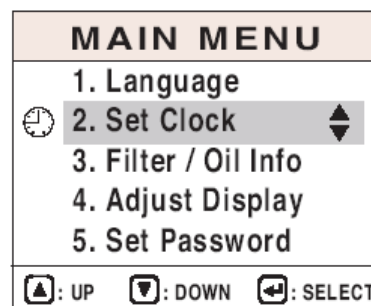
Метод установки

1. Переместить курсор в нужное место с помощью кнопки Выбора (←). Когда, выбранное поле начнет мигать.
2. Установить время с помощью кнопок Вверх (▲) или Вниз (▼).
 - "+" (▲), "-" (▼): увеличение или уменьшение числа.
 - «Движение» (←): подтверждение и перемещение курсора в другое место.
 - (ESC) (⏏): Выход в главное меню.



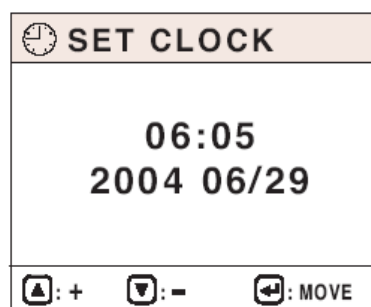
FG000072

Рис. 76



FG000075

Рис. 77

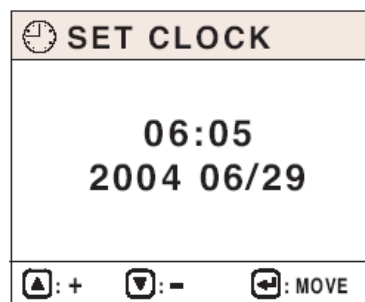


FG000076

Рис. 78

Установка минут '00'

1. Одновременно нажать кнопки Выбора (↵) и Вверх (▲).
2. Если отображаемое время 30 минут или меньше, часы покажут предыдущий час.
3. Если показываемое время превышает 30 минут, часы покажут следующий час.
4. Если предыдущий час больше 23, часы покажут следующий день.

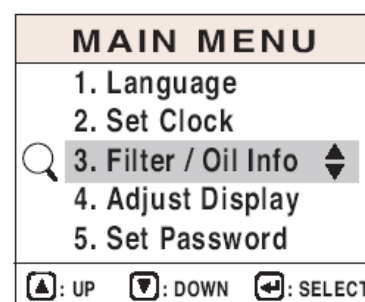


FG000076

Рис. 79

ИНФОРМАЦИЯ О ФИЛЬТРАХ/МАСЛАХ

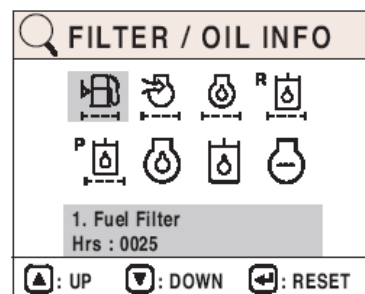
Когда курсор находится в строке «Информация о фильтрах/маслах» (Filter/Oil Info), нажать кнопку выбора (↵). Появится подменю информации о фильтрах/маслах.



FG000077

Рис. 80

Любой символ можно выбрать с помощью кнопок Вверх (▲) или Вниз (▼). Внизу экрана отображается количество часов работы фильтров и/или масел.



FG000078

Рис. 81

Последовательность показа меню и объяснения символов



FG001358

Рис. 82

Сброс времени работы фильтров/масел

После замены фильтра и масла вновь установить счетчик часов работы на ноль (Hrs: 0000). Таким образом, легко отслеживать следующий срок замены. Часы работы накапливаются, только когда работает двигатель.

На экране с информацией о состоянии фильтров/масел нажать кнопку Выбора (↵), что вызовет появление экрана сброса.

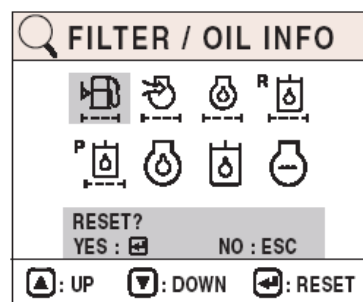
На экране сброса часы работы могут быть установлены на ноль (Hrs: 0000) путем нажатия кнопки Выбора (↵).

Если кнопка Выбора (↵) нажат, то сброс будет выполнен, а на экране отобразится предыдущее меню.

Если нажата кнопка ESC (Выход), предыдущее меню появится на экране, но сброс выполнен не будет.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нахождении в любом меню более 20 секунд без изменения экрана, происходит возврат к обычному дисплею.

Предыдущее меню выводится на экран нажатием кнопки ESC (⏏).

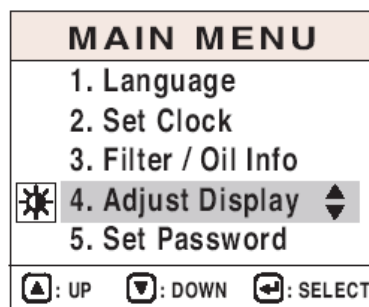


HAAE1960

Рис. 83

Настройка дисплея

Когда курсор находится в строке «Настройка дисплея» (Adjust Display), нажать кнопку выбора (←). Появится подменю настройки дисплея.



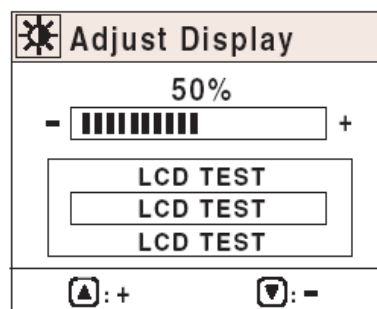
FG000080

Рис. 84

Яркость регулируется нажатием кнопок Вверх (▲) или Вниз (▼).

ПРИМЕЧАНИЕ: При транспортировке машины, яркость настроена на 50%.

Предыдущее меню выводится на экран нажатием кнопки ESC (⏏). Настройки дисплея сохранены.



FG000081

Рис. 85

Установка пароля (блокировка и разблокировка)

При установке пароля для запуска двигателя, необходимо быть особенно внимательным. Если при вводе номера допустить ошибку, и такой номер исключен системой, как правильный, он становится единственным для активации и деактивации системы безопасности.

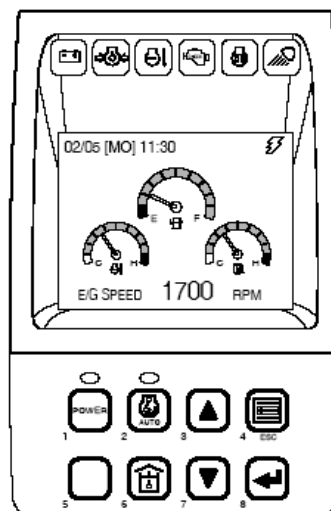
Необходимо записать пароль и хранить в безопасном месте.

Для установки пароля использовать только цифры от 1 до 8. Цифры, расположенные слева от каждой кнопки на панели управления, являются вводимыми при нажатии кнопки. Запрещается вводить цифры «0» и «9».

Пример:

2785 – приемлемо.

9024 – неприемлемо.

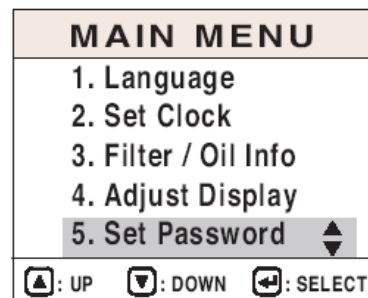


FG014205

Рис. 86

Когда курсор находится в строке «Установить пароль» (Set Password), нажать кнопку выбора (←). Появится подменю установки пароля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Предыдущее меню выводится на экран нажатием кнопки ESC (⏏) (3, рис. 68).



FG000227

Рис. 87

Отображается меню запроса пароля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Первоначальный пароль – «1111».

Пароль можно изменить в течение десяти минут после поворота ключ стартера в положение «I» (Включен).

После изменения пароля, использовать новый пароль.

ВНИМАНИЕ!

При неправильном вводе пароля три раза, возвращается экран дисплея в нормальном режиме, а следующий ввод пароля возможен через десять минут.

Отображается меню из трех пунктов. Это Блокировка (LOCK), Разблокировка (UNLOCK) и Сменить пароль (CHANGE PASSWORD). Любой пункт можно выбрать с помощью кнопок Вверх (▲) или Вниз (▼), после чего нажать кнопку Выбора (◀▶).

При нажатии кнопки ESC (⏏) (3, рис. 68) более чем на 1 секунду, на экране отображается главное меню.

В зависимости от выбора принятия (блокировка) или не принятия (разблокировка), функция пароля активируется или деактивируется.

Чтобы сменить пароль, необходимо следовать процедуре, описанной ниже.

1. Переместить курсор в поле «Сменить пароль» (Change Password).
2. Ввести четыре цифра пароля с помощью кнопки выбора (в первой колонке). Ввести тот же пароль еще раз (во второй колонке).
3. Выбрать принять (заблокировать) или не принять (разблокировать) в меню установки пароля.

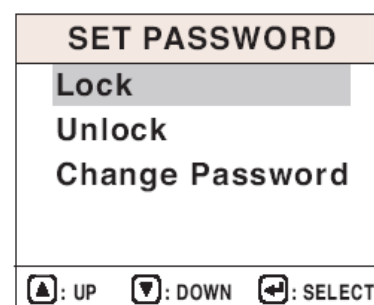
ПРИМЕЧАНИЕ: *Никогда не забывать пароль.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При утере пароля, следует связаться с дистрибьютором компании Doosan.*



FG000228

Рис. 88

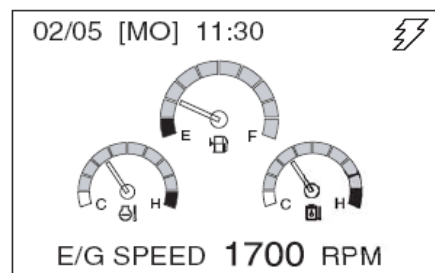


FG000229

Рис. 89

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА

Регулирование расхода используется для установки соответствующей нормы расхода для дополнительного навесного оборудования (если установлено). Экран управление расходом выводится прямо из экрана дисплея в нормальном режиме без необходимости заходить в главное меню или любые подменю.



FG000043

Рис. 90

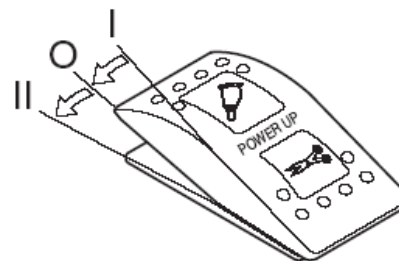
При нажатии кнопки управления расходом (рис. 66 и 91) на экране дисплея в нормальном режиме (Рис. 90), отображается экран управления расходом (Рис. 93).



FG000066

Рис. 91

Для выбора инструмента используются кнопки переключателя выбора между дробилкой, усилителем или ножницами. Символ в верхнем левом углу дисплея меняется в зависимости от положения переключателя выбора. Сравнить показанные символы (Рис. 93 и 94).



FG000025

Рис. 92

Регулирование нормы расхода

Норма расхода регулируется нажатием кнопок Вверх (▲) или Вниз (▼).

Кнопка Вверх (▲) используется для увеличения нормы расхода.

Кнопка Вниз (▼) используется для уменьшения нормы расхода.

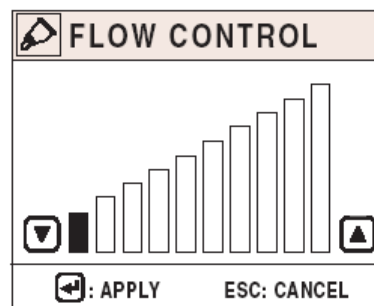
Шаг управления расходом	Установка расхода насоса (л/мин.)
0	40
1	60
2	80
3	100
4	120
5	140
6	160
7	180
8	200
9	220
10	239

Настройки расхода насоса приводятся при нормативной скорости двигателя, только для одного насоса.

Расхождения насоса меняются в соответствии с изменения об./мин. двигателя.

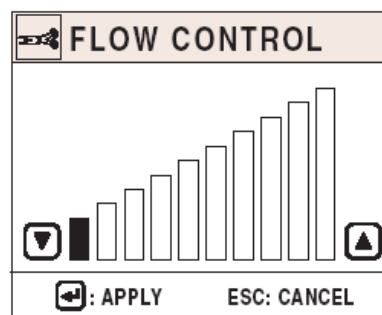
Выход

- Чтобы вернуться к экрану дисплея в нормальном режиме и сохранить настройки нормы расхода, нажать кнопку управления расходом (🏠, рис. 91).
- При нахождении в меню более 20 секунд без изменения настроек, происходит возврат к обычному дисплею.



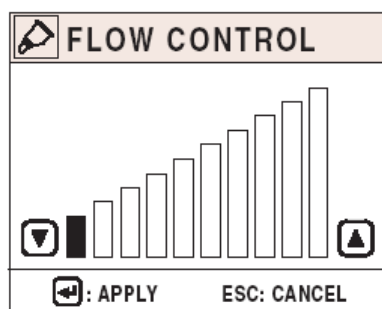
FG000254

Рис. 93 Дробилка



FG000255

Рис. 94 Ножницы



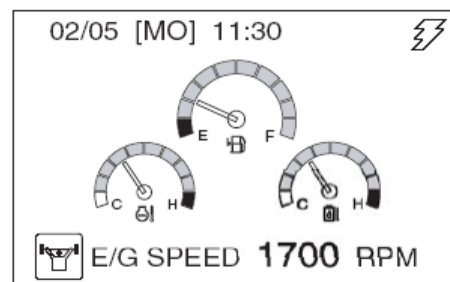
FG000254

Рис. 95

ДИСПЛЕЙ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ

На мониторе отображается текущий режим работ.

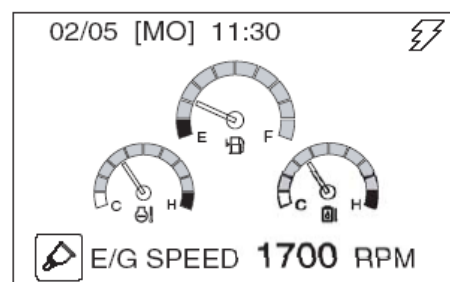
Выбор Режима мощности



FG000257

Рис. 96

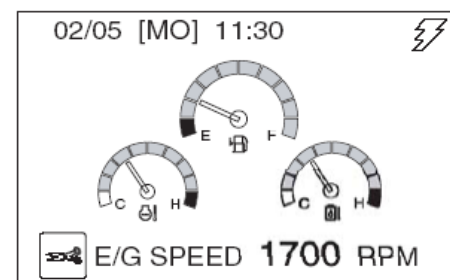
Выбор дробилки



FG000258

Рис. 97

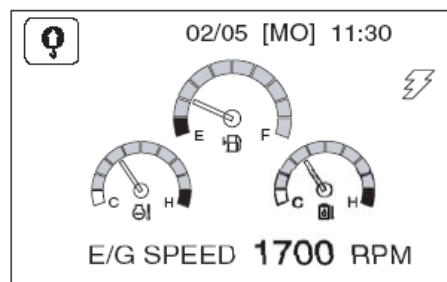
Выбор ножниц



FG000259

Рис. 98

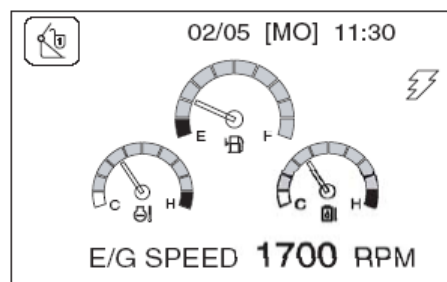
Выбор сигнализатора о перегрузке (опция)



FG000260

Рис. 99

Выбор Режимы работы быстросъемного зажима (опция)

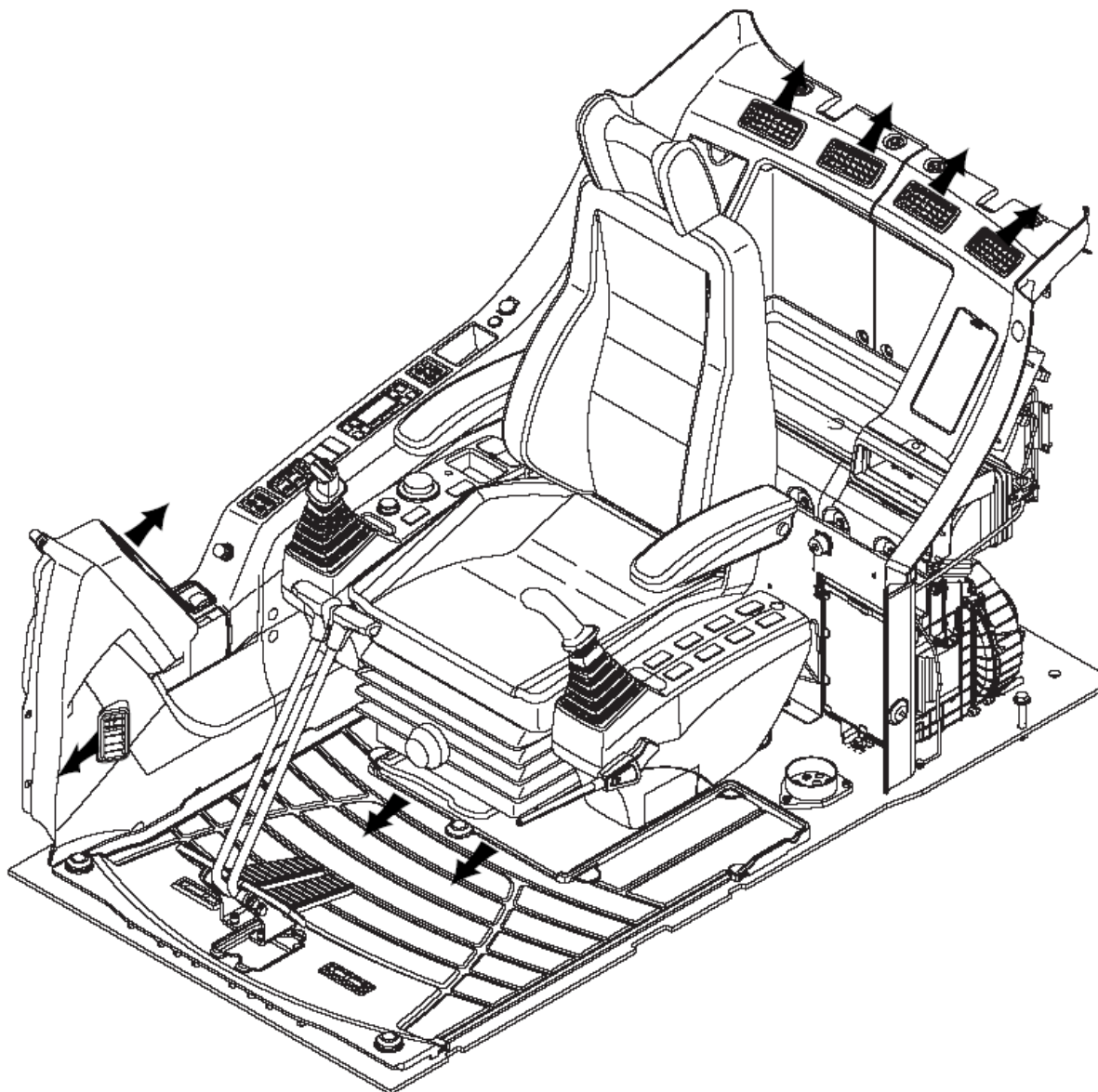


FG000388

Рис. 100

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ И КОНДИЦИОНЕРОМ

Расположение органов управления и вентиляционных
отверстий



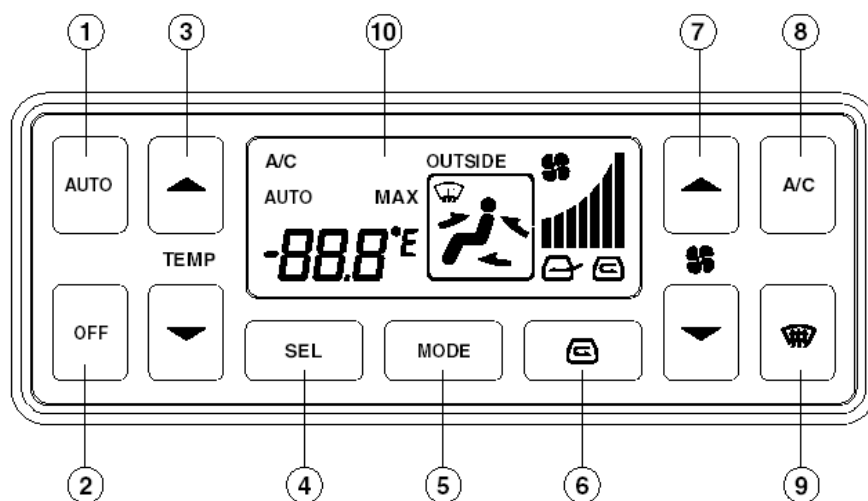
FG000288

Рис. 101

Обогреватель и кондиционер объединены в один блок, расположенный в задней крышке за сиденьем оператора.

Оператор может регулировать температуру кабины с помощью панели управления на панели переключателей.

Панель управления



FG000086

Рис. 102

Номер заказа	Наименование
1	Переключатель автоматического управления температурой
2	Кнопка выключения
3	Переключатель управления температурой
4	Кнопка выбора единиц измерения температуры
5	Кнопка выбора канала выпуска воздуха

Номер заказа	Наименование
6	Переключатель выбора канал впуска воздуха
7	Кнопка выбора скорости вентилятора
8	Кнопка кондиционера воздуха
9	Кнопка включения стеклообогревателя
10	ЖКД

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда переключатель освещения установлен в положение "I" или "II", загораются расположенные в панели управления светодиоды, индицирующие включение освещения.

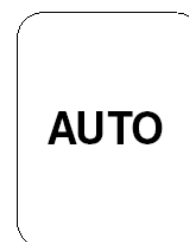
1. Переключатель автоматического управления температурой

Эта кнопка используется для управления уровнем температуры в кабине, в соответствии с настройками температуры, заданными на панели управления.

Когда функция автоматического регулирования температур активирована, в верхнем левом углу ЖК-дисплея отображается слово "AUTO" (Авто).

Когда система работает в автоматическом режиме, характеристики можно менять вручную с помощью нажатия других кнопок.

Если функция меняется вручную, слово "AUTO" на ЖКД не отображается, хотя функции, оставшиеся без изменений, продолжают работать в автоматическом режиме.



FG000088

Рис. 103

2. Кнопка выключения

Эта кнопка используется для отключения вентилятора и кондиционера воздуха.

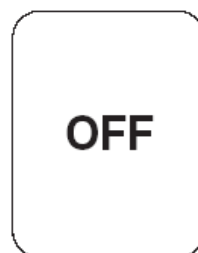


Рис. 104

FG000089

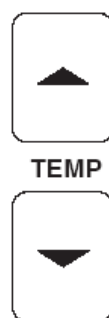
3. Переключатель управления температурой

Эти кнопки используются для регулирования температуры в кабине.

Температура регулируется в диапазоне от 17 до 32 °C постепенно, с шагом 0,5 °C .

Настройки температуры отображаются на ЖКД.

При включении системы на начальном этапе используется температура, заданная ранее.



20.5°C

Рис. 105

FG000090

4. Кнопка выбора единиц измерения температуры

Эта кнопка используется для выбора единиц измерения температуры °C или °F.



Рис. 106

FG000094

5. Кнопка выбора режима

Эта кнопка используется для выбора комбинаций используемых воздуходувов.



Рис. 107

FG000096

- A. Используется для направления потока воздуха спереди и сзади в верхнюю часть кабины оператора.

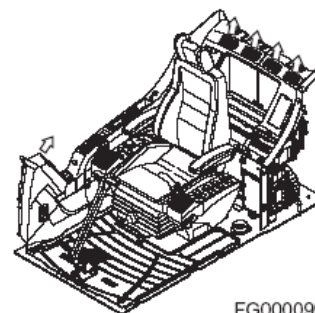


Рис. 108

FG000099

- B. Используется для направления потока воздуха спереди и сзади в верхнюю часть кабины оператора. Так же используется для направления потока воздуха в нижнюю часть кабины оператора из-под сиденья оператора.

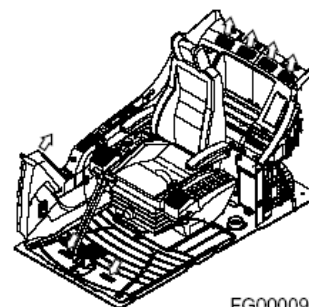


Рис. 109

FG000097

- C. Используется для направления потока воздуха в нижнюю часть кабины оператора и к ногам оператора.

Этот режим используется, в основном, для обогрева.

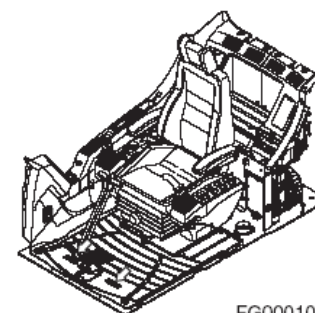
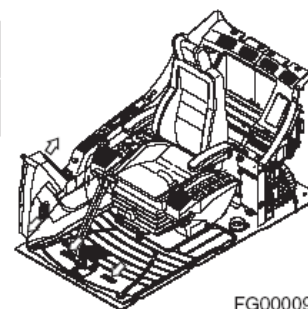


Рис. 110

FG000100

- D. Используется для направления потока воздуха на переднее стекло и к ногам оператора.



FG000098

Рис. 111

6. Переключатель выбора канал впуска воздуха

Эта кнопка используется для выбора комбинаций каналов подачи свежего воздуха снаружи или для рециркуляции воздуха внутри кабины.

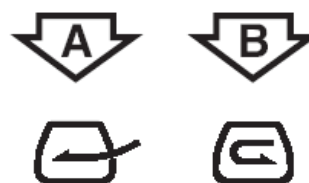
Этот переключатель служит для выбора режима подачи свежего воздуха или рециркуляции воздуха внутри кабины оператора. Настройки выбора режима отображаются на ЖКД.



FG000101

Рис. 112

- A. Символ "А" – служит для всасывания свежего воздуха в кабину оператора. Используется для циркуляции свежего воздуха и воздуха внутри кабины оператора. Используется для исключения конденсации или льда на окнах (Зима / Дождливая погода).
- B. Символ "В" – служит для включения рециркуляции воздуха внутри кабины оператора. Делает возможным быстрый обогрев или охлаждение кабины оператора.



FG000102

Рис. 113

7. Кнопки выбора скорости вентилятора

Эти кнопки используются для регулирования скорости нагнетательного вентилятора.

При мгновенном нажатии кнопки, скорость меняется на один шаг.

При продолжительном нажатии и удержании кнопки, скорость меняется попеременно.



FG000103

Рис. 114

8. Кнопка кондиционера воздуха

Нажать эту кнопку для включения/выключения кондиционера воздуха.

Когда эта функция активирована, в верхнем левом углу ЖК-дисплея отображается "A/C" (кондиционер воздуха).

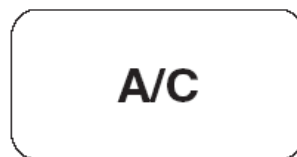


Рис. 115

FG000105

9. Кнопка включения стеклообогревателя

Используется для направления потока воздуха на переднее окно.



Рис. 116

FG000106

10. ЖКД

На этом дисплее отображаются текущие настройки.

Функция памяти

Панель кондиционера имеет функцию памяти. Когда стартер выключается, заданный режим сохраняется. Когда экскаватор начинает работу, включается последний заданный режим.

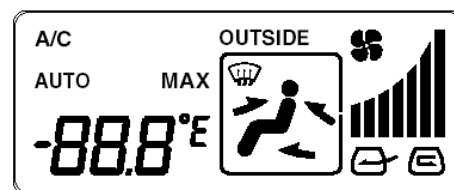


Рис. 117

FG000107

Дополнительные указания по эксплуатации

Оптимальная температура внутри кабины летом на 5 - 6°C ниже, чем снаружи.

Необходимо включать кондиционер, как минимум, на 20 – 30 минут в неделю для поддержания циркуляции охладителя в системе.

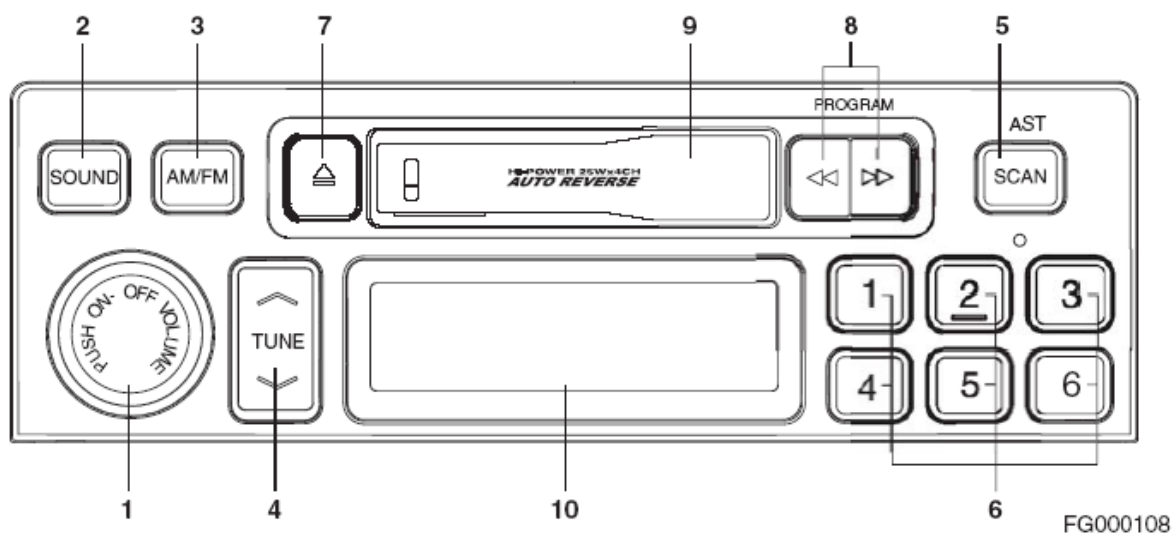
ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка вентилятора должна быть на «трех полосках».

При использовании кондиционера или обогревателя длительное время, следует пользоваться кнопка выбора канала впуска воздуха, при курении следует выпускать воздух наружу, чтобы предотвратить раздражение глаз.

СТЕРЕОМАГНИТОЛА

Оператор и обслуживающий персонал должны внимательно прочитать данное руководство перед началом эксплуатации стереомагнитолы или проигрывателя компакт дисков.

Стереомагнитола



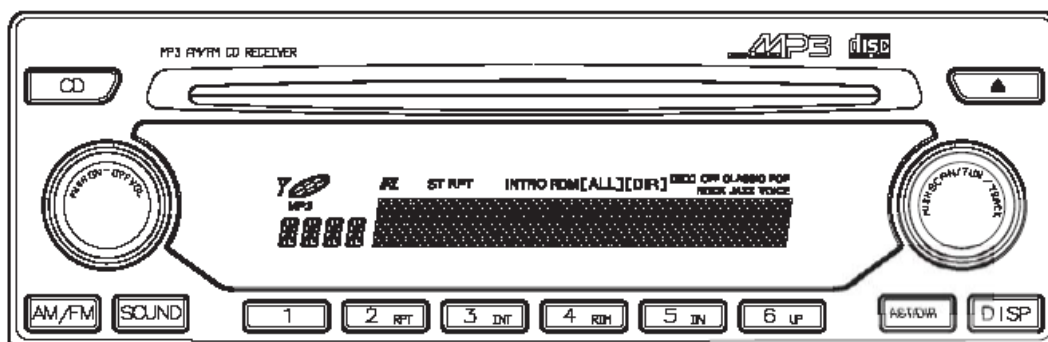
FG000108

Рис. 118

Номер заказа	Наименование
1	Питание и громкость
2	Выбор режима звука
3	Выбор частоты
4	Настройка вверх/вниз
5	Функция сканирования частот / автоматическое сохранение

Номер заказа	Наименование
6	Сканирование предварительно установленных станций
7	Выброс кассеты
8	Перемотка вперед / назад
9	Щель для кассеты
10	ЖКД

Проигрыватель компакт-дисков (опция)



FG000109

Рис. 119

РАЗЛИЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

ОСВЕЩЕНИЕ КАБИНЫ

Сверху в кабине оператора установлен светильник.

Освещение работает независимо от положения ключа зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если светильник включен длительное время при неработающем двигателе, аккумуляторная батарея разрядится.

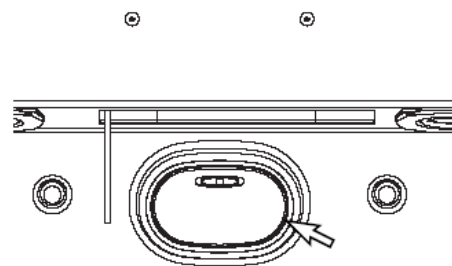


Рис. 120

FG000417

Рубильник

Когда рычаг блокировки переведен в положение блокировки (**LOCK**), выключатель деактивирует работу джойстиков. Когда джойстики заблокированы, экскаватор не может выполнять никакие работы (земляные и пр.).

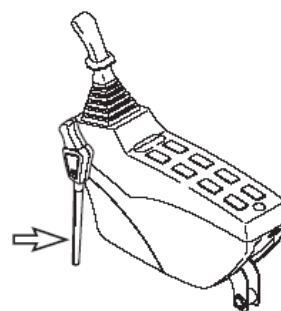


Рис. 121

FG000211

Прерыватель цепи

Прерыватель главной цепи расположен в отсеке аккумуляторной батареи. Он автоматически размыкается в случае короткого замыкания или перегрузки. Это предотвратит возгорание или повреждение электропроводки и компонентов.

Если прерыватель цепи сработал, следует проверить все соответствующие цепи, это означает наличие неисправности в электрической цепи.

После устранения неисправности нажать красную кнопку для возобновления нормальной работы прерывателя цепи.

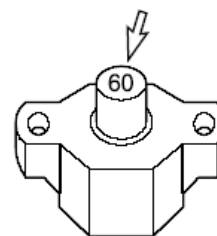


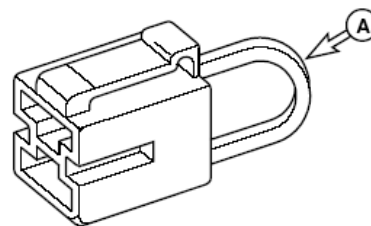
Рис. 122

HAAE2110

Плавкое соединение

Плавкое соединение расположено в отсеке аккумуляторной батареи.

Если двигатель не заводится, следует сначала убедиться, что стартер находится во включенном положении (ON) и в наличии питания (при отсутствии никакие индикаторы не горят). Убедиться, что часть А (рис. 123) плавкого соединения не повреждена и не перегорела. Заменить плавкое соединение в случае повреждения и выяснить причину.



HAAE2120

Рис. 123

⚠ ОСТОРОЖНО!

Плавкие соединения необходимо менять на аналогичные по мощности. В противном случае может произойти возгорание изоляционного провода и/или других элементов контура. Следует использовать только оригинальные запасные части компании **Doosan**.

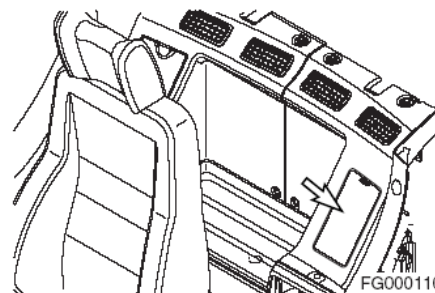
Блоки предохранителей

На левой стороне блока обогревателя находятся два блока с плавкими предохранителями (рис. 124). Предохранители предохраняют электрические устройства от перегрузки в сети или короткого замыкания.

Этикетка, прикрепленная к внутренней стороне крышки блока предохранителей, указывает для каждого предохранителя назначение и номинальное значение тока в амперах.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. дополнительные объяснения в разделе "Блоки предохранителей" на стр. 4-70.

Запасные предохранители расположены на внутренней стороне крышки блока предохранителей. Заменить предохранители при разрыве плавкой вставки. При разрыве плавкого элемента нового предохранителя проверить электрическую цепь и устранить неисправность.



FG000110

Рис. 124

⚠ ВНИМАНИЕ!

Предохранители следует всегда заменять предохранителями того же типа и емкости. В противном случае может произойти повреждение электрической цепи.

РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ

▲ ОСТОРОЖНО!

Сиденье следует регулировать до или после работы.

При работе на машине необходимо застегнуть ремень безопасности.

Отрегулировать сиденье так, чтобы оператор полностью доставал до педалей и рычагов управления, и мог легко облокотиться на спинку сиденья.

1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВПЕРЕД / НАЗАД

Держа рычаг (1, рис. 125), поднять его, одновременно перемещая сиденье в нужное положение. Отпустить рычаг, чтобы зафиксировать сиденье в выбранном положении. Диапазон регулирования составляет 200 мм.

2. Регулирование наклона и высоты сиденья

Наклон вперед

Нажать рычаг (2, рис. 125) вниз для регулировки угла передней части сиденья. Существует четыре положения, из которых можно выбрать.

Наклон назад

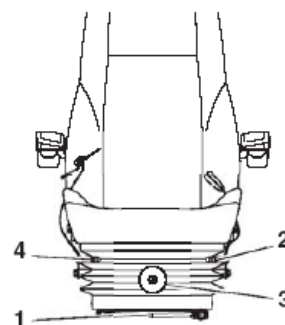
Потянуть рычаг (2, рис. 125) вверх для регулировки угла задней части сиденья. Существует четыре положения, из которых можно выбрать.

Высота кресла

Путем регулировки наклона сиденья вперед-назад можно переместить его вверх или вниз. Отрегулировать сиденье с учетом из условий работы и физических данных оператора. Регулировка по высоте составляет 60 мм.

3. Регулирование подвески

Поворот ручки (3, рис. 125) вправо уменьшает амортизацию. Поворот ручки влево – увеличивает амортизацию. Отрегулировать в соответствии с весом оператора по круговой шкале индикатора веса. Пределы регулирования 50-120 кг.



FG000183

Рис. 125

4. Регулирование положения наклона

Подняв правый рычага (4, рис. 125), можно двигать спинку сиденья вперед и назад.

При регулировании облокотиться на спинку сиденья. Если спина не касается спинки, спинка сиденья может резко продвинуться вперед.

5. Регулирование угла наклона подлокотника

Регулировка угла каждого из подлокотников производится поворотом колеса (6, рис. 126), расположенного в основании подлокотника. При регулировании угла, рукой поднять подлокотник, до поворота колеса.

6. Регулирование опоры поясницы

Опора поясницы располагается в спинке сиденья.

Чтобы увеличить мощность опоры поясницы, повернуть диск (6, рис. 126) против часовой стрелки.

7. Подголовник

Подголовник (7, рис. 126) можно регулировать вперед/назад и вверх/вниз. Двигать, держа за две стороны.

8. Ремень безопасности

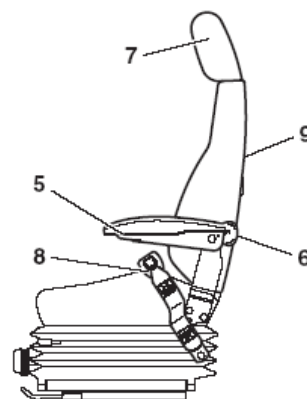


Рис. 126

FG000778

▲ ОСТОРОЖНО!

Ремень безопасности служит для безопасности оператора и должен быть надет постоянно. Перед началом движения на машине следует установить сиденье в максимально удобное положение для управления машиной, затем пристегнуть ремень безопасности. Ремни должны проходить через тазобедренную область и плотно прилегать к туловищу, чтобы уменьшить риск и серьезность травмы в случае аварии. Недопустимо пристегивать ремень так, чтобы он проходил через область живота.

Ни при каких обстоятельствах оператор не должен стоять в кабине, управляя экскаватором.

Не следует регулировать положение сиденья при движении машины, так как это может привести к потере управления машиной. Следует остановить машину, включить стояночный тормоз, а затем регулировать сиденье.

Необходимо проверять состояние ремня безопасности и замка ремня перед пристегиванием. Не использовать перекрученный ремень. Заменить ремень или замок, если они повреждены или изношены.

Пристегивание и отстегивание ремня безопасности

Вставить конец ремня (1, рис. 127) в пряжку (2). Потянуть ремень, чтобы проверить фиксацию конца ремня в пряжке.

Отрегулировать длину ремня так, чтобы он удобно и плотно прилегал к тазобедренной области оператора (бедру).

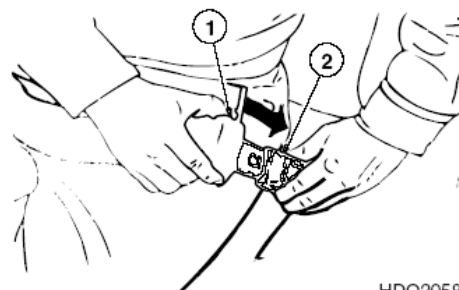


Рис. 127

HDO2058I

Чтобы отстегнуть ремень, нажать кнопку (3, рис. 128), расположенную в центре пряжки (2) и извлечь ремень (1).

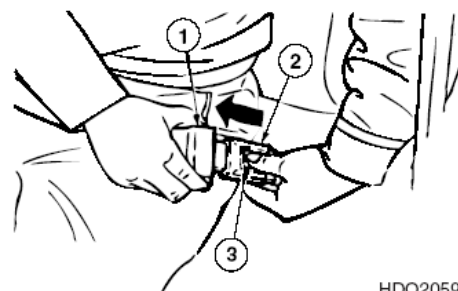


Рис. 128

HGO2059I

9. Задний карман сиденья

Сзади сиденья есть карман. В нем хранится руководство по эксплуатации и проведению технического обслуживания.

10. Регулирование левой и правой стоек

Для удобства оператора, сиденье, а так же правая и левая стойка могут вместе скользить вперед или назад на расстояние в 160 мм.

Держа рычаг (10, рис. 129), поднять его, одновременно перемещая сиденье в нужное положение. Отпустить рычаг, чтобы зафиксировать сиденье в выбранном положении.

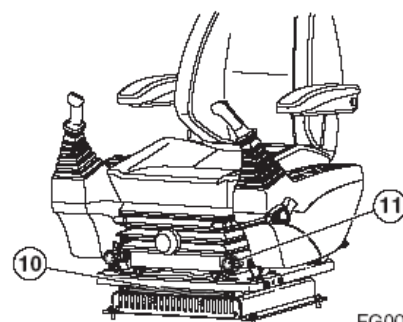


Рис. 129

FG000185

11. Регулирование высоты левой и правой стоек

Для регулирования высоты каждой из стоек повернуть левый и правый диски (11, рис. 129), расположенные в нижней части сиденья.

Диски используются для регулирования высоты джойстика управления.

12. Сиденье с воздушной подвеской (опция)

Для большего комфорта оператора, предлагается сиденье на воздушной подвеске. Чтобы отрегулировать воздушную подушку, использовать переключатель (12, рис. 130) в середине сиденья. При нажатии кнопки, сиденье становится тверже, а при доставании ее, оно становится мягче, по мере выхода воздуха.

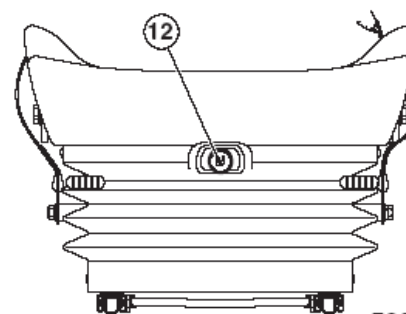


Рис. 130

FG000187

13. Обогрев сиденья оператора (опция)

Предусмотрена возможность обогрева сиденья на воздушной подвеске. Переключатель на левой стойке используется для подогрева сиденья. После того как сиденье нагреется, или отпадет необходимость в обогреве, отключить обогреватель, переведя переключатель в положение "OFF" (ВЫКЛ.).

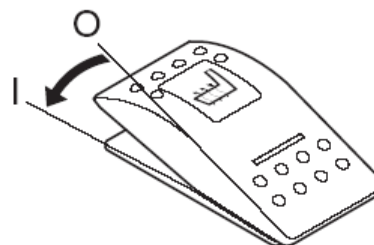
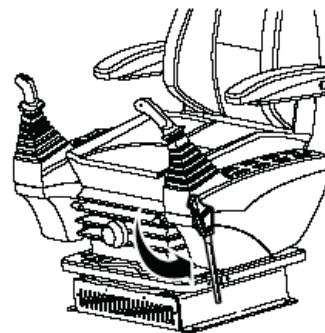


Рис. 131

FG000034

КРЫШКА ПОТОЛОЧНОГО ЛЮКА

ПРИМЕЧАНИЕ: Если машина оборудована дополнительным прозрачным покрытием крыши, на его поверхности запрещается использовать какие-либо химические чистящие средства. Смывать пыль и грязь с поверхности только теплой водой, после чего вытирать тряпкой из мягкой ткани.



FG000189

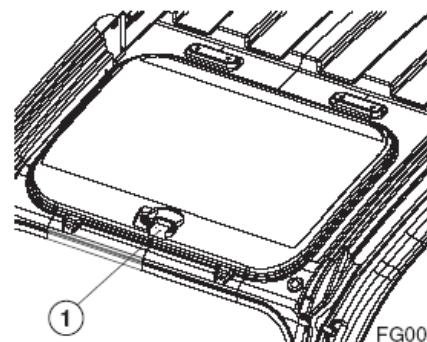
Рис. 132

Открытие крышки потолочного люка

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (LOCK), рис. 132.
3. Оттянуть задвижку (1, рис. 133) в центре крышки люка спереди и вытолкнуть ее вверх за ручку.

Закрытие крышки потолочного люка

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (LOCK), рис. 132.
3. Потянуть крышку вниз за ручку (рис. 133) так, чтобы задвижка (1) защелкнулась в скобе, расположенной на раме потолка.



FG000190

Рис. 133

ПЕРЕДНИЕ ОКНА

⚠ ОСТОРОЖНО!

Покидая машину, необходимо установить рычаг блокировки безопасности в положение блокировки (**LOCK**), рис. 134, в противном случае в результате случайного перемещения рабочих рычагов может произойти серьезная авария.

Переднее верхнее окно

Переднее верхнее окно может быть установлено на крыше кабины.

Открытие окна

⚠ ОСТОРОЖНО!

При креплении переднего окна в крыше кабины закрепить левый рычаг блокировки (1, рис. 135).

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (**LOCK**), рис. 134.
3. Установить диск скорости двигателя на холостой ход при малых оборотах (**LOW IDLE**). Дать двигателю поработать на холостом ходу 3-5 минут.
4. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение "O" (**OFF**).
5. Держать ручки окна (1, рис. 135), затем потянуть рычаги блокировки (2), чтобы снять блокировку. Верхняя часть переднего окна снимется.
6. Втянуть окно вверх и снова нажать им на стопорный палец в задней части кабины. Убедиться в том, что окно прочно закреплено.
7. Убедиться в том, что блокирующие рычаги прочно закреплены в положении блокировки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При открытом переднем окне, запрещается высовывать голову или тело через раму окна.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при выпадении окна из-за сильного удара машин, часть тела высунута из кабины, это может привести к серьезной травме.

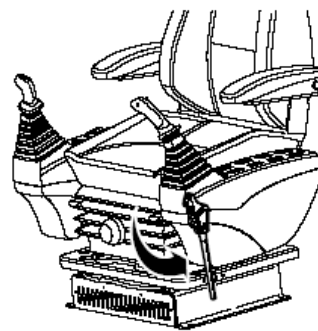


Рис. 134

FG000189

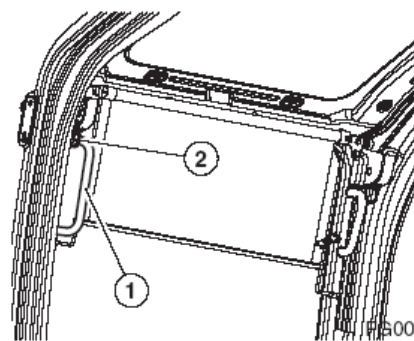


Рис. 135

FG000192

⚠ ОСТОРОЖНО!

Следует соблюдать осторожность, чтобы не прищемить руки оконной рамой.

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (LOCK), (рис. 134) и заглушить двигатель.
3. Держась обеими руками за верхние ручки переднего окна (1, рис. 136), затем потянуть рычаги блокировки (2, рис. 136), чтобы снять блокировку.
4. Толкнуть окно вперед и медленно опустить его.
5. Когда низ окна достигнет верха нижней части переднего окна, нажать на переднее окно, чтобы задействовать механизм блокировки (2, рис. 135).
6. Убедиться в том, что блокирующие рычаги прочно закреплены в положении блокировки.

Переднее нижнее окно

Переднее нижнее окно можно снять и поместить в задней части кабины.

1. После установки переднего верхнего окна в крыше кабины, снять нижнее стекло (1, рис. 137) в направлении, указанном стрелкой.
2. Установить нижнее стекло в резиновые держатели (2, рис. 138), расположенные за сиденьем водителя. Прикрепить окно правой и левой ручками (3) нажатием кнопки (4).

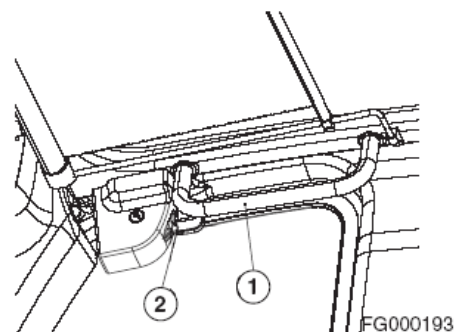


Рис. 136

FG000193

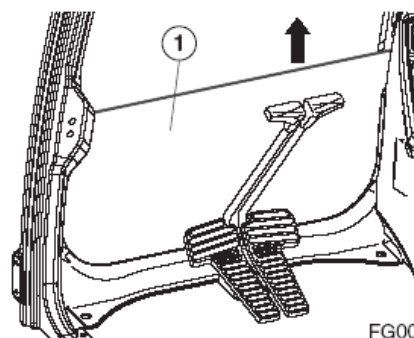


Рис. 137

FG000194

⚠ ОСТОРОЖНО!

С влажными руками запрещается выполнять какие-либо действия с окном. Запрещается ронять окно или допускать его соприкосновение с другими частями машины.

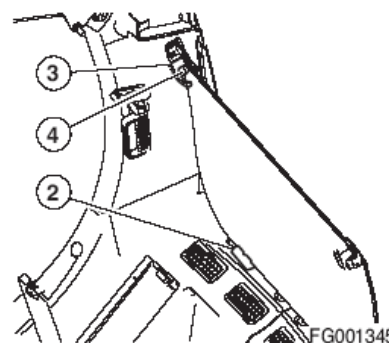


Рис. 138

FG001345

БОКОВАЯ ДВЕРНАЯ ЗАЩЕЛКА

1. Дверная защелка (1, рис. 139) используется для крепления открытой двери к стенке кабины.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда машина не используется, необходимо держать дверь закрытой и запертой.

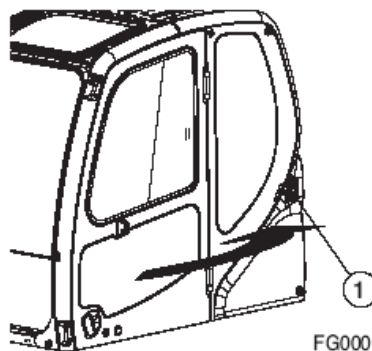


Рис. 139

FG000196

2. Для отделения двери от стенки кабины опустить рычаг защелки (2, рис. 140). Рычаг защелки расположен слева от сиденья оператора.

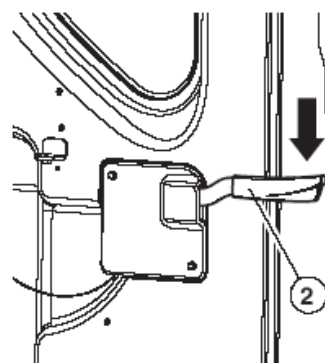


Рис. 140

FG000673

ОТДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ВЕЩЕЙ В КАБИНЕ

Два отделения для хранения вещей расположены позади сиденья оператора.

Большое отделение (1, рис. 141) предназначено для хранения непомятых предметов.

Закрытое отделение (2, рис. 141) соединено с кондиционером воздуха. Поэтому в него может подаваться теплый или холодный воздух при включенном кондиционере воздуха.

Имеется отдельный небольшой поддон (3, рис. 142), расположенный справа от сиденья оператора.

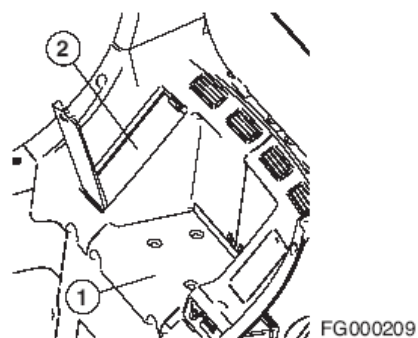


Рис. 141

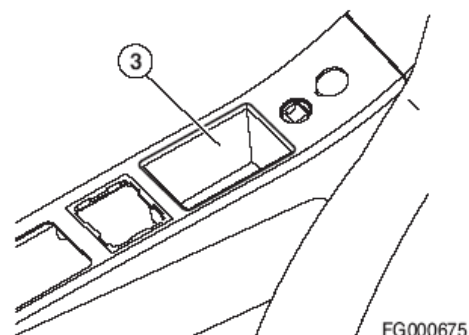


Рис. 142

ПЕПЕЛЬНИЦА

Пепельница (1, рис. 143) расположена справа от сиденья оператора на стенке кабины. Следует всегда закрывать пепельницу после того, как сигарета потушена.

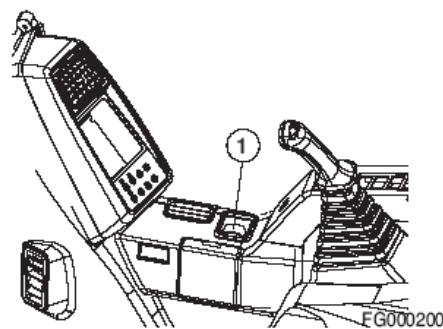


Рис. 143

СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЙ ЩИТОК

Солнцезащитный щиток используется для уменьшения солнечного света, проникающего через переднее окно и потолок.

Потянуть за рычаг (1, рис. 144), чтобы уменьшить солнечный свет, проникающий через переднее окно.

Когда солнцезащитный щиток не нужен, держать рычаг левой рукой, а правой рукой нажать кнопку высвобождения (2, рис. 144). Щиток вернется в исходное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запрещается возвращать щиток в исходное положение, не поддерживая его. Это может привести к поломке щитка и механизма возврата в исходное положение.*

Солнцезащитный щиток крыши (3, рис. 145) выдвигается вперед и назад. Для движения используются ручки (4), расположенные по бокам.

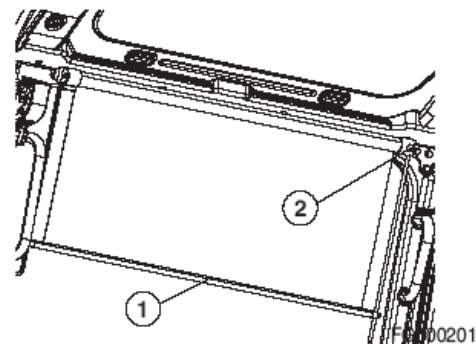


Рис. 144

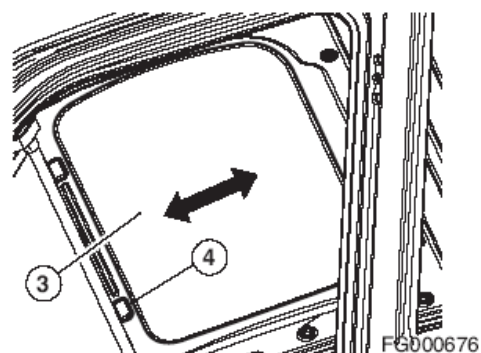


Рис. 145

Чтобы открыть крышку потолка (если установлена), толкнуть солнцезащитный щиток в исходное положение в отсеке (Рис. 146).

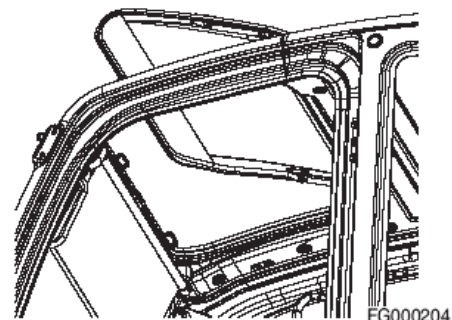


Рис. 146

КРЮЧОК

Крючок (1, рис. 147) расположен вверху с левой стороны кабины оператора.

▲ ОСТОРОЖНО!

Запрещается вешать предметы, которые могут упасть или нарушить обзор из кабины.

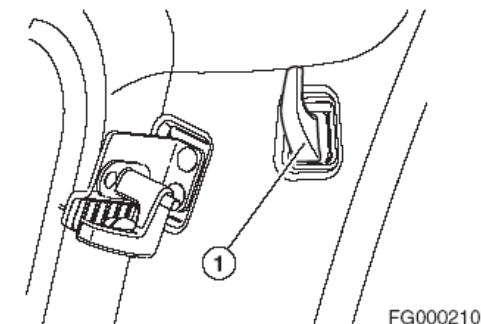


Рис. 147

ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ЧАШКИ

На правой стороне отсека расположен держатель для чашки (1, рис. 148). Открыть крышку доступа и опустить ее в горизонтальное положение.

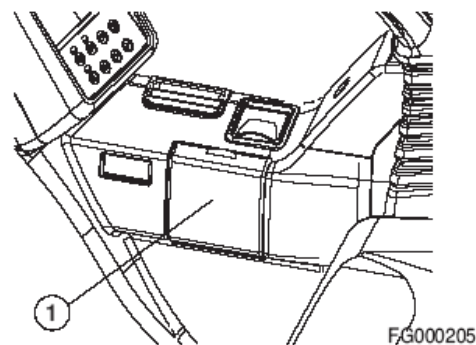


Рис. 148

ДЕРЖАТЕЛЬ ОКНА В ДВЕРЦАХ

Во время эксплуатации машины при открытом окне дверцы, уменьшить вибрацию окна можно с помощью закрепления ручки (1, рис. 149) напротив стекла.

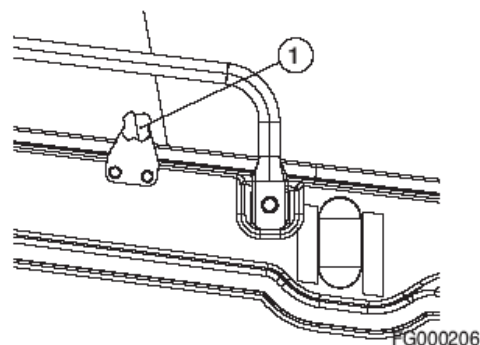


Рис. 149

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АВАРИЙНОГО РАЗБИВАНИЯ СТЕКЛА

Данный экскаватор оборудован инструментом для разбивания стекла. Он расположен в верхнем правом углу кабины. Этот инструмент может применяться в аварийной ситуации, требующей разбить стекло для выхода из кабины оператора. Необходимо крепко держать ручку инструмента и использовать для разбивания стекла заостренную часть.

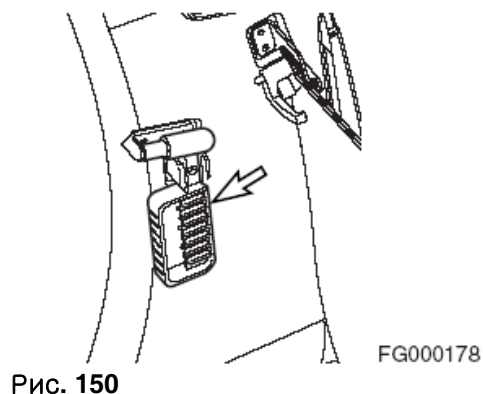


Рис. 150

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При разбивании стекла необходимо защитить глаза.

РАЗЛИЧНЫЕ КРЫШКИ ЛЮКОВ

Боковая дверь

Открыть боковую дверь доступа и вытянуть опорный стержень (1, рис. 151) в отверстие (2), пока он не заблокируется в прорези в конце щели.

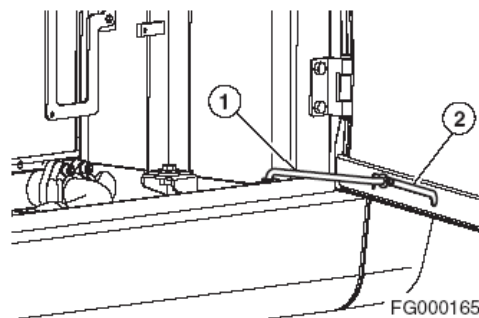


Рис. 151

Крышка отсека аккумуляторных батарей

Открывание

Открыть дверь, пока не сработает фиксирующий механизм (1, рис. 152).

Закрывание

Придерживая дверь нажать фиксирующий механизм, чтобы высвободить запорный механизм и закрыть дверь.

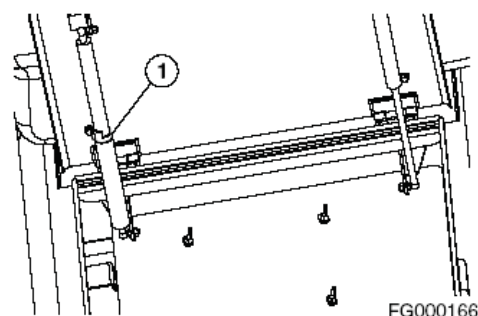


Рис. 152

Крышка двигателя

Открыть крышку и вытянуть опорный стержень (1, рис. 153) в отверстие (2), пока он не заблокируется в прорези в конце щели, чтобы поддержать крышку.

Чтобы закрыть крышку, вытянуть опорный стержень из отверстия, чтобы он мог войти в прорезь.

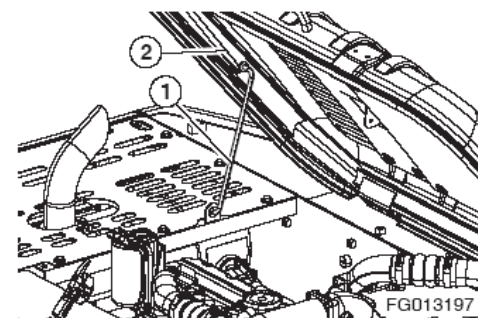


Рис. 153

Эксплуатация

ОБКАТКА НОВОГО ЭКСКАВАТОРА

Все экскаваторы компании **Doosan** проходят проверку и регулировку перед тем, как покинуть завод. Однако оператор должен выполнить указанные ниже процедуры в начальный период обкатки. Невыполнение этих процедур может привести к поломке оборудования или снижению производительности.

Час	Нагрузка
Первые 50 часов работы.	Следует сохранять около 80% от общей мощности (обороты двигателя: 80% от номинального значения)
После первых 50 часов работы.	Полная нагрузка

Если машина используется с полной нагрузкой до того, как прошла период обкатки, это может снизить ее срок службы и безопасность проведения работ. Это может вызвать проблемы позднее.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. *Следует выполнять ежедневные проверки на предмет утечки охладителя, топлива, моторного и гидравлического масел.*
2. *Следует проверять все смазочные материалы ежедневно и добавлять соответствующую смазку по мере необходимости.*
3. *Во время работы следует периодически контролировать все приборы и индикаторы.*
4. *Следует избегать экстремальных нагрузок на двигатель.*
5. *Следует эксплуатировать агрегат при **80%** нагрузке, пока двигатель и все другие компоненты не прогрелись до рабочей температуры.*
6. *Следует проверить правильность работы оборудования в процессе работы.*
7. *Следует проверять наличие слабо закрепленных деталей или повреждений, которые могли произойти во время доставки машины.*
8. *Следует проверять наличие незакрепленных проводов или ослабленных клемм, проверять работу индикаторов и уровень электролита в батарее.*

СМАЗКА И ФИЛЬТРЫ

1. После первых 50 часов работы заменить масло в двигателе и масляный фильтр.
2. После первых 250 часов работы заменить масло редуктора поворотного механизма.
3. После первых 250 часов работы заменить фильтр гидравлической линии.
4. После первых 250 часов работы заменить масло в ходовом двигателе и редукторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: По вопросу пополнения масла или смазки см. раздел "Осмотр, техобслуживание и регулировка", стр. 4-1 данного руководства.

ЗАПУСК И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ

Проверка перед запуском двигателя

ОСТОРОЖНО!

Если допускать накопление воспламеняющихся материалов, таких как листья, бумага и пр., на нагреваемых до высокой температуры компонентах, таких как глушитель двигателя, турбомеханизм, может произойти пожар. Утечка топлива, смазочных материалов и гидравлического масла может стать причиной пожара. При обнаружении неполадок следует незамедлительно их устранить.

Перед запуском двигателя проверить следующие компоненты:

1. Электрическая система - Проверить наличие поврежденных проводов, незакрепленных или отсутствующих соединительных элементов.
2. Топливная система - Слить воду и удалить осадок из топливного бака и водоотделителя.
3. Гидравлическая система - Проверить наличие утечек гидравлического масла, поврежденных трубопроводов и шлангов, точки соприкосновения компонентов.
4. Смазка - Выполнить все ежедневные и соответствующие периодические процедуры технического обслуживания. Выполнять обслуживание в соответствии с показаниями счетчика моточасов.
5. Безопасность - Выполнить обход машины. Прежде чем заводить двигатель, убедиться, что под машиной никого нет и никто не производит работ по ее техническому обслуживанию.
6. После запуска машины - Проверить, чтобы все органы управления и компоненты находились в исправном рабочем состоянии и функционировали правильно. Остановить работу и исправить любые неполадки, прежде чем продолжить работу.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Покидая машину, необходимо установить рычаг блокировки в положение блокировки (**LOCK**), рис. 1, в противном случае в результате случайного перемещения рабочих рычагов может произойти серьезная авария.

1. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**), рис. 1.
2. Пристегнуть ремень безопасности. Проверить правильность работы и состояние.
3. Перевести все рычаги в нейтральное положение (**NEUTRAL**)

ПРИМЕЧАНИЕ: При запуске двигателя необходимо соблюдать осторожность, чтобы не задеть никакие переключатели.

4. Повернуть ключ стартера в положение "I" (Включен), рис. 2. Проверить все световые индикаторы. Предупреждающий сигнал будет звучать в течение 2 секунд. Через 2 секунды все световые индикаторы, кроме перечисленных ниже, должны выключиться.

- Предупреждающий световой сигнал зарядки
- Предупреждающий индикатор давления масла двигателя
- Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Указатель уровня топлива
- Индикатор температуры гидравлического масла
- Отображаемые показатели скорости двигателя (0 об./мин.).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если все индикаторы сразу не загорелись, когда ключ стартера был первый раз повернут, значит имеется неисправность.

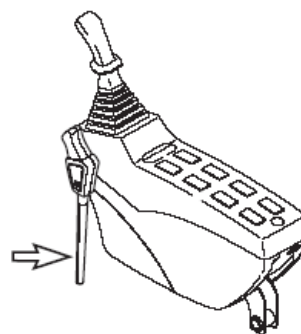


Рис. 1

FG000211

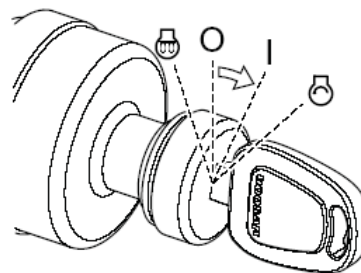


Рис. 2

FG001372

⚠ ОСТОРОЖНО!

Запускать двигатель следует после подачи звукового сигнала, убедившись, что вокруг нет людей или препятствий.

1. Следует выполнить все процедуры, указанные в разделе "Проверки функционирования перед запуском двигателя", стр.3-3.
2. Установить диск скорости двигателя несколько выше отметки низких оборотов холостого хода (LOW IDLE), рис. 3.
3. Подать звуковой сигнал.

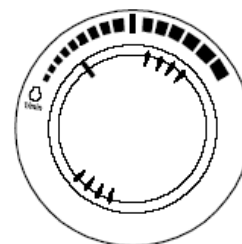


Рис. 3

HAOB34L

4. Ввести пароль

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система безопасности заблокирована (LOCKED), перед запуском двигателя необходимо ввести пароль из 4 цифр. Если система безопасности разблокирована (UNLOCKED), вводить пароль перед запуском двигателя не нужно.

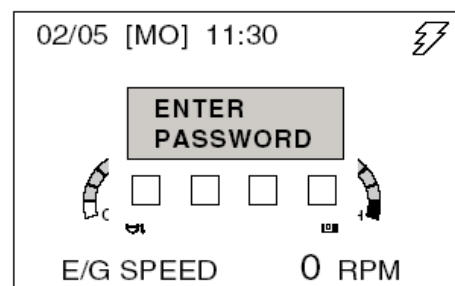


Рис. 4

FG001445

5. Повернуть стартер в положение запуска "S" (START), (рис. 5). Двигатель должен запуститься приблизительно через 5 секунд.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Если двигатель не запустился приблизительно через 15 секунд после запуска стартера, отпустить ключ стартера. Подождать примерно 5 минут и повторить предыдущую процедуру.

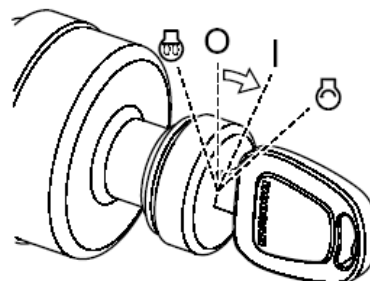


Рис. 5

FG001372

6. После того, как двигатель запущен, отпустить ключ. Ключ вернется в положение "I" (Включен), (Рис. 5).
7. Выполнить процедуры, указанные в разделе "Прогрев гидравлической системы", стр. 3-9.

8. После разогрева блока проверить все работающие индикаторы, чтобы убедиться в том, что все системы двигателя (давление масла, охладитель и т.д.) находятся в нормальном рабочем диапазоне. Если замечены какие-либо проблемы, заглушить двигатель. Нормальные показания индикаторов:

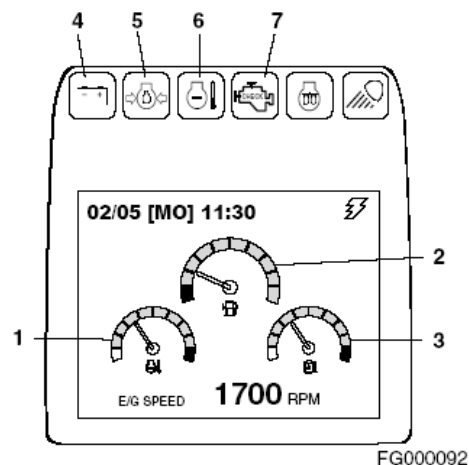


Рис. 6

FG000092

№	Световой индикатор панели инструментов или датчик	Показания индикатора
1	Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя	Синий диапазон
2	Указатель уровня топлива	Синий диапазон
3	Индикатор температуры гидравлического масла	Синий диапазон
4	Предупреждающий световой сигнал зарядки	ОТКЛ.
5	Предупреждающий индикатор давления масла двигателя	ОТКЛ.
6	Сигнальная лампочка температуры охлаждающей жидкости двигателя	ОТКЛ.
7	Предупреждающий индикатор состояния двигателя (не используется)	ОТКЛ.

9. Проверить цвет выхлопных газов:
- Бесцветный или голубой – двигатель работает исправно.
 - Черный – неполное сгорание. Определить причину.
 - Белый или темно-синий - Горение моторного масла в двигателе. Определить причину.
10. Убедиться в том, что двигатель создает обычную вибрацию и шум. Если обнаружено что-то необычное, выяснить причину.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если стрелка индикатора смещается в красную зону, то включается предупреждающий светодиодный индикатор температуры охлаждающей жидкости, раздается звуковой сигнал зуммера, а скорость работы двигателя автоматически снижается. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернуться в синюю зону. Когда стрелка вернется в синюю зону, дать двигателю поработать 3-5 минут на холостом ходу прежде, чем заглушить его. Если заглушить двигатель сразу, может возникнуть резкий перегрев, вызывающий повреждение двигателя. Работа двигателя на холостом ходу позволит рассеять тепло. Проверить уровень охлаждающей жидкости, натяжение ремня вентилятора, проверить наличие посторонних предметов у радиатора и т.д.

⚠ ОСТОРОЖНО!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПУСКОВОЕ ТОПЛИВО. Система предпускового подогрева может вызвать взрыв пускового топлива. Категорически запрещается использовать пусковое топливо.

1. Следует выполнить все процедуры, указанные в разделе "Проверки функционирования перед запуском двигателя".
2. Установить диск скорости двигателя несколько выше отметки низких оборотов холостого хода (LOW IDLE), рис. 7.
3. Подать звуковой сигнал.
4. Повернуть стартер в положение предварительного прогрева "⚠" (PREHEATING), (рис. 8). Когда цикл подогрева завершится, загорится индикатор завершения подогрева (1, рис. 9).

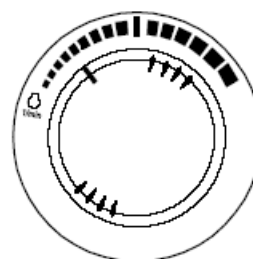


Рис. 7

HAOB34L

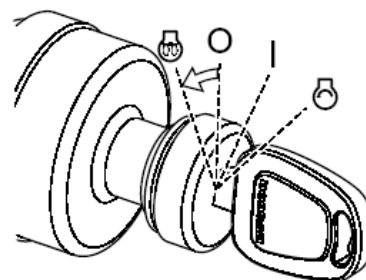


Рис. 8

FG001372-2



Рис. 9

FG000217

5. После загорания индикатора завершения предпускового подогрева, сразу повернуть ключ зажигания в положение запуска "I" (START), (Рис. 10). Двигатель должен запуститься приблизительно через 5 секунд.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Если двигатель не запустился приблизительно через 15 секунд после запуска стартера, отпустить ключ стартера. Подождать примерно 5 минут и повторить предыдущую процедуру.

6. После того, как двигатель запущен, отпустить ключ. Ключ вернется в положение "I" (Включен), (Рис. 10).
7. После запуска двигателя проверить все работающие индикаторы, чтобы убедиться в том, что все системы двигателя (давление масла, охладитель и т.д.) находятся в нормальном рабочем диапазоне. Если замечены какие-либо проблемы, заглушить двигатель.
8. Выполнить процедуры, указанные в пункте "Прогрев гидравлической системы" в данном разделе. См. стр. 3-9

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ КАБЕЛЯ ОТ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА

⚠ ОСТОРОЖНО!

1. При работе и зарядке батарей выделяется взрывоопасный газ. Следует не допускать появления огня и искр вблизи аккумуляторных батарей.
 2. Заряжать батареи можно только в хорошо вентилируемой зоне.
 3. При запуске машины с помощью кабелей для запуска от внешнего источника необходимо надевать защитные очки.
 4. Неправильные процедуры запуска двигателя от внешнего источника могут привести к взрыву и травмам.
 5. Запускать двигатель от внешнего источника следует на сухой земле или бетоне. Не запускать машину от внешнего источника на металлическом полу, так как он всегда заземлен.
 6. При запуске двигателя от другой машины убедиться в том, что машины не соприкасаются.
 7. Всегда первым следует подсоединять положительный (+) вывод дополнительной батареи к положительному (+) выводу разряженной батареи. Затем следует присоединить отрицательный (-) вывод дополнительной батареи к корпусу машины с разряженной батареей.
 8. При подключении кабелей сначала следует подключать положительный кабель, а при отключении следует начинать с отрицательного кабеля.
-

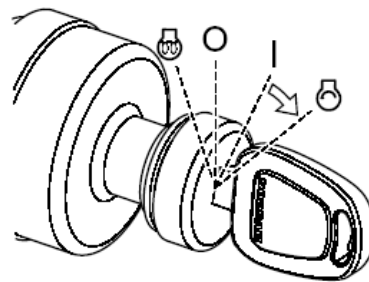


Рис. 10

FG001372-1



Рис. 11

HA0A440L

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

В машине используется электрическая система с напряжением 24 В и минусом на корпусе. При запуске двигателя от внешнего источника следует использовать внешние батареи той же емкости с напряжением 24 В.

Если батареи разрядились во время процедур запуска, следует запустить двигатель от внешнего источника, используя вспомогательные батареи в следующем порядке.

Подключение внешних батарей

1. Выключить двигатель машины, на которой установлены вспомогательные (внешние) батареи (3, рис. 12).
2. Соединить один конец красного кабеля (1, рис. 12) к положительному (+) выводу батареи (4) машины, а другой конец к положительному (+) выводу внешней батареи.
3. Соединить один конец черного кабеля (2, рис. 12) к отрицательному (-) выводу внешней батареи (3), а затем соединить другой конец (-) черного кабеля с верхней частью рамы (5) запускаемой машины (2, рис. 12). При выполнении последнего соединения с верхней части рамы следует подключать конец кабеля как можно дальше от батарей машины. НЕ СОЕДИНЯТЬ НЕПОСРЕДСТВЕННО С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ВЫВОДОМ БАТАРЕИ.
4. Запустить двигатель.

Отключение внешних батарей

1. Сначала отсоединить черный отрицательный (-) кабель (2, рис. 12) от корпуса машины (5).
2. Отсоединить другой конец черного отрицательного (-) кабеля (2, рис. 12) от внешней батареи (3).
3. Отсоединить красный положительный (+) кабель (1, рис. 12) от внешней батареи (3).
4. Отсоединить красный положительный (+) кабель (1, рис. 12) от батареи машины (4).

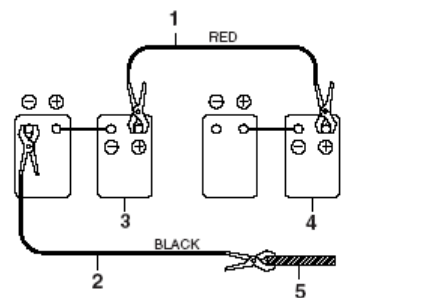


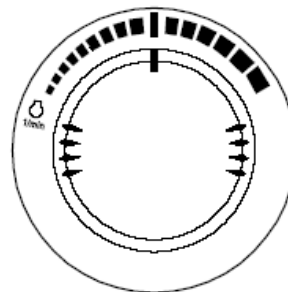
Рис. 12

▲ ОСТОРОЖНО!

Если замечены какие-либо проблемы при работе, следует немедленно заглушить двигатель. Дать экскаватору достичь нормальной рабочей температуры перед началом работы, особенно в холодную погоду.

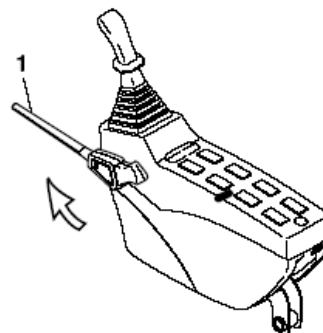
Нормальная рабочая температура гидравлического масла 50 – 80°C. Необходимо следовать процедурам, описанным ниже для прогрева гидравлической жидкости.

1. Дать двигателю поработать приблизительно 5 минут без нагрузки на скорости в середине диапазона скоростей.
2. Установить рычаг блокировки в разблокированное положение (1, рис. 14) в положение (UNLOCK).
3. Медленно прокрутить цилиндры стрелы, рукояти и ковша без нагрузки примерно 5 раз для обеспечения циркуляции масла в системе. Выполнять 5 минут.
4. Проверить зазор и полностью поднять переднее навесное оборудование. Выполнить 3 поворота по часовой стрелке. Выполнить 3 поворота против часовой стрелки.
5. Переместиться вперед и назад на малой скорости на два оборота ведущего колеса гусеницы.



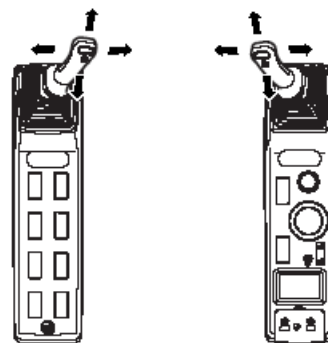
HAOB410L

Рис. 13



FG000093

Рис. 14



FG000380

Рис. 15

ПРОГРЕВ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

1. Дать двигателю поработать на малых оборотах холостого хода **LOW IDLE** (без нагрузки) 5 минут (рис. 16).

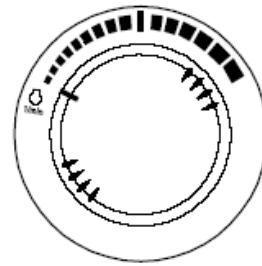


Рис. 16

HAOB290L

2. Дать двигателю поработать приблизительно 5 минут без нагрузки на скорости в середине диапазона скоростей (рис. 17).

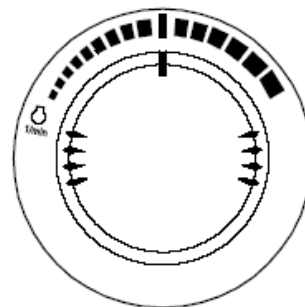


Рис. 17

HAOB410L

3. Установить рычаг блокировки в разблокированное положение (1, рис. 18) в положение (**UNLOCK**).

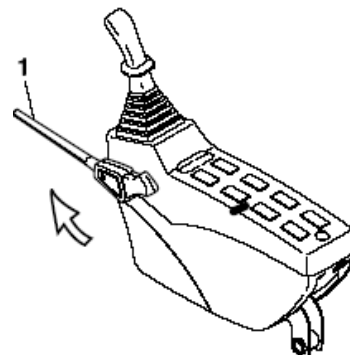


Рис. 18

FG000093

4. Медленно прокрутить цилиндры стрелы, рукояти и ковша без нагрузки примерно 5 раз для обеспечения циркуляции масла в системе. Выполнять 5 минут.

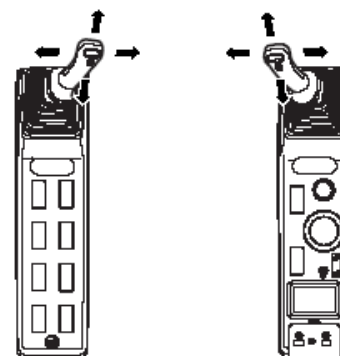


Рис. 19

FG000380

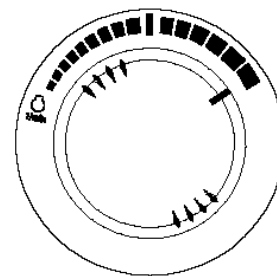
5. Установить скорость двигателя на диске в положение "высокие обороты холостого хода" **HIGH IDLE** (рис. 20).
6. Выполнять п.4 в течение 5 минут. Если рабочая скорость будет оставаться низкой, продолжать работу, но соблюдать предельную осторожность, так как машина может функционировать с перебоями.
7. Проверить зазор и полностью поднять переднее навесное оборудование. Медленно выполнить 3 поворота по часовой стрелке. Медленно выполнить 3 поворота против часовой стрелки.
8. Переместиться вперед и назад на малой скорости на два оборота ведущего колеса гусеницы.

ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: Дать двигателю поработать 3-5 минут на холостом ходу прежде, чем заглушить его. Если заглушить двигатель сразу, может возникнуть резкий перегрев, вызывающий повреждение двигателя. Работа двигателя на холостом ходу позволит рассеять тепло.

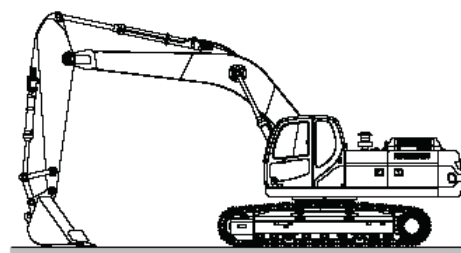
1. Установить экскаватор на стоянку на плотном ровном грунте.
2. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и убедиться, что все органы управления находятся в нейтральном положении (**NEUTRAL**).
3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**), (рис. 22).

4. Установить диск скорости двигателя на низкие обороты холостого хода (**LOW IDLE**), рис. 23. Дать двигателю поработать на холостом ходу 3-5 минут.



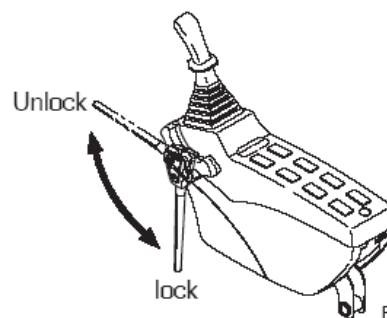
HAOB550L

Рис. 20



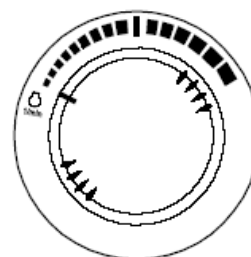
FG000111

Рис. 21



FG001091

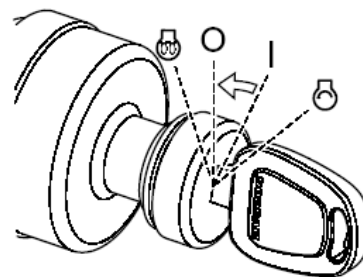
Рис. 22



HAOB290L

Рис. 23

5. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение "O" (OFF) (рис. 24).
6. Извлечь ключ из замка зажигания.



FG001372-3

Рис. 24

ПРОВЕРКА МАШИНЫ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Отремонтировать экскаватор, если обнаружена утечка масла или охлаждающей жидкости.
2. Убедиться, что переднее навесное оборудование и ходовая часть внешне выглядят исправными. Устранить все проблемы.
3. Заполнить топливный бак.
4. Удалить скопившиеся в отсеке двигателя воспламеняющиеся материалы, такие как листья, бумага и т.п.
5. Очистить всю грязь и т.п. с ходовой части и гусениц. Убедиться в чистоте всех ступеней, поручней и кабины оператора.

РЫЦАГ БЛОКИРОВКИ

▲ ОСТОРОЖНО!

Останавливая двигатель или покидая сиденье оператора, необходимо установить рычаг блокировки в положение блокировки (**LOCK**), в противном случае в результате случайного перемещения рабочих рычагов для выбора направления и работы может произойти серьезная авария.

Покидая сиденье оператора, необходимо убедиться, что двигатель выключен, и рычаг блокировки "заблокирован" (**LOCKED**).

Особенно при регулировании сиденья, стоек управления или подъеме переднего окна, опускании окна или люка крыши всегда надежно устанавливать рычаг блокировки безопасности в заблокированное положение **LOCK**.

При перемещении рычага блокировки следует соблюдать осторожность, чтобы не переместить рабочие рычаги (джойстики).

1. Перевести рычаг блокировки (рис. 25) вниз в положение блокировки (**LOCKED**). Когда рычаг блокировки находится в заблокированном положении (**LOCKED**), перемещение переднего навесного оборудования, ход и поворот функционировать не будут, даже при перемещении рычагов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опустить ковш (переднее навесное оборудование) на грунт. Перед использованием рычага блокировки, установить все рычаги управления в нейтральное положение (**NEUTRAL**) и заглушить двигатель.

2. Перед началом работы следует установить рычаг блокировки (Рис. 25) в положение разблокирования (**RELEASE/UNLOCK**), потянув его вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда двигатель не работает, но рычаг блокировки отпущен (**RELEASED**) и ключ стартера находится во включенном положении (**ON**), движение рабочих рычагов (джойстиков) может вызвать движение машины. Заряженные аккумуляторы системы обеспечат управляющее давление для перемещения золотника распределителя.

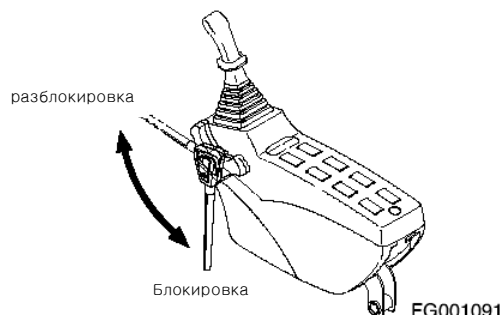


Рис. 25

ХОД

▲ ОСТОРОЖНО!

1. Прежде чем использовать рычаги управления движением, следует определить, в какую сторону направлена машина. Посмотреть на конец гусеничной цепи. Если приводные двигатели видны из положения, сидя в кресле оператора – виден конец гусеничной цепи (т.е. оператор смотрит назад). В этом случае рычаги управления движением реагируют на команды в обратном направлении от нормального режима работы.
2. Перед началом движения убедиться, что на пути движения или на машине нет людей. Подать звуковой сигнал, чтобы предупредить рабочих, что машина собирается двигаться.
3. Двигаясь на машине, следует убедиться, что путь свободен.
4. Следует соблюдать предельную осторожность при движении задним ходом. Двигаясь на машине, следует убедиться, что сзади путь свободен.
5. Следует плавно использовать рычаги управления движением, чтобы избежать резкого начала движения или остановки.
6. Прежде чем покинуть сиденье оператора, следует заблокировать все органы управления и заглушить двигатель, чтобы избежать случайного включения.

Автоматическое регулирование скорости хода

▲ ОСТОРОЖНО!

Не менять выбранный режим хода во время движения. При движении вниз по склону, всегда использовать режим скорости "O". Во время движения вниз по склону, менять режимы скорости на "I" или "II" очень опасно. Режим скорости можно менять только после полной остановки машины.

Скорость хода можно выбрать из двух режимов с помощью переключателя выбора скорости хода, расположенного на панели управления (Рис. 26).

"O" (LOW) – В этом положении для движения выбирается режим низкой скорости хода.

"I" (HIGH) – В этом положении для движения выбирается режим высокой скорости хода и низкого крутящего момента.

"II" (AUTOMATIC) – Переключение органа управления в положение "II" позволяет машине автоматически менять разные режимы скорости хода. Такое переключение происходит автоматически в зависимости от давления гидравлического масла в ходовой части. Когда давление гидравлического масла поднимается скорость, автоматически переключается на низкий ход. Например, если машина движется по плоской, твердой поверхности, используется режим высокой скорости хода.

При движении на склоне, скорость падает, а гидравлическое давление в ходовом контуре поднимается, в результате чего контур управления переключается на больший крутящий момент в режиме низкой скорости хода.

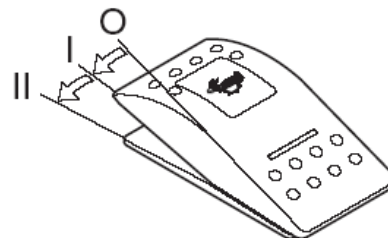


Рис. 26

FG000023

Использование рычага хода

1. Для движения по прямой (Рис. 27) полностью вдавить или оттянуть оба рычага/педали управления ходом. Чем дальше вдавлены рычаги/педели, тем выше скорость хода.

ПРИМЕЧАНИЕ: "X" – это конец ведущего колеса гусеничной цепи.

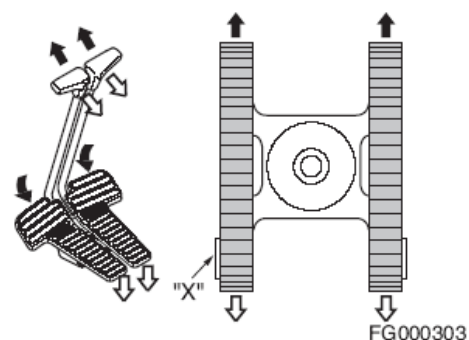


Рис. 27

2. Поворот на месте осуществляется (Рис. 28) путем вращения только одной гусеницы вперед или назад. Машина поворачивается на не движущейся гусенице.

ПРИМЕЧАНИЕ: "X" – это конец ведущего колеса гусеничной цепи.

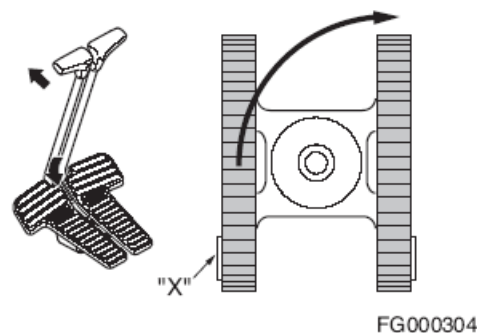


Рис. 28

3. Вращение вокруг своей оси осуществляется (Рис. 29) путем вращения одной гусеницы вперед, а другой гусеницы назад. Машина поворачивается вокруг центральной оси с противоположным вращением.

ПРИМЕЧАНИЕ: "X" – это конец ведущего колеса гусеничной цепи.

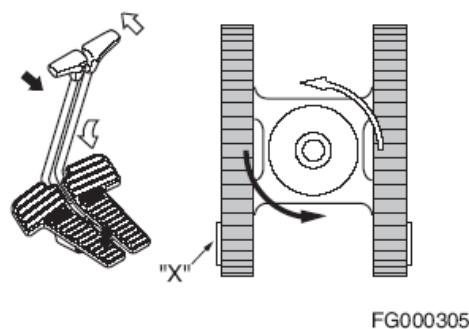


Рис. 29

4. Остановка движения (Рис. 30) - Возвращение рычага в нейтральное положение автоматически задействует тормоз и приводит к остановке экскаватора.

ПРИМЕЧАНИЕ: "X" – это конец ведущего колеса гусеничной цепи.

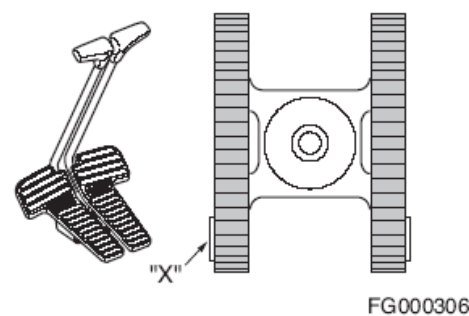


Рис. 30

Общие инструкции по движению на машине

1. Установить диск скорости двигателя (Рис. 31) на нужную скорость.

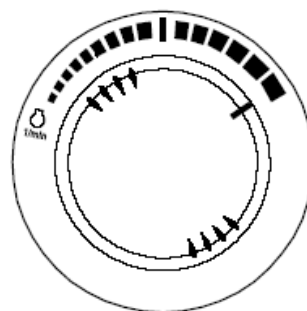


Рис. 31

HAOB550L

2. Установить рычаг блокировки в разблокированное положение (UNLOCK) и складывая перед, поднять его на 40-50 см над уровнем земли. См. рис 32.

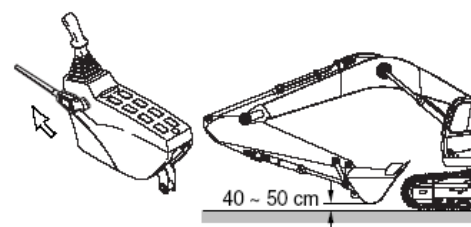


Рис. 32

FG000123

3. При возможности совершайте движение на машине на плотном ровном грунте. Следует избегать неожиданных движений и резких поворотов.
4. При движении по неровной поверхности использовать низкую скорость [1,0 – 1,5 км/ч]. Снизить скорость двигателя, чтобы избежать ударной нагрузки от оборудования. Следить за тем, чтобы излишняя сила не прилагалась на оборудовании при касании или подъеме вверх по камням.

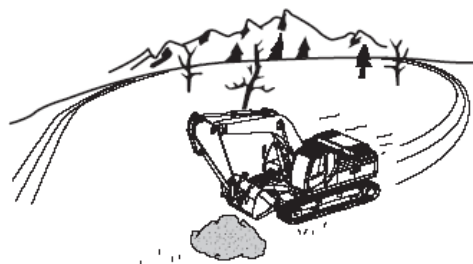


Рис. 33

FG000423

5. На грубой, замерзшей или не ровной поверхности, двигаться медленно.

⚠ ОСТОРОЖНО!

При движении ковш следует держать на высоте 20-30 см над грунтом. Нельзя передвигаться по склонам задним ходом.

Запрещается поворачивать и перемещаться поперек склонов.

До подъема по склону следует выбрать запасной безопасный путь.

Если экскаватор заскользил или потерял устойчивое равновесие, следует немедленно опустить ковш на грунт, используя его в качестве тормоза.

Следует избегать работ на склонах, поскольку там существует опасность опрокидывания в результате потери устойчивости при повороте платформы и выполнении работ с применением переднего навесного оборудования.

Очень опасно поворачивать платформу с загруженным ковшом в направлении нижней части склона.

При необходимости работать на склоне выровнять склон насыпным грунтом, чтобы положение машины было как можно ближе к горизонтальному. См. рис 34.

Не передвигаться по склонам с углом более 30° в связи с опасностью опрокидывания.

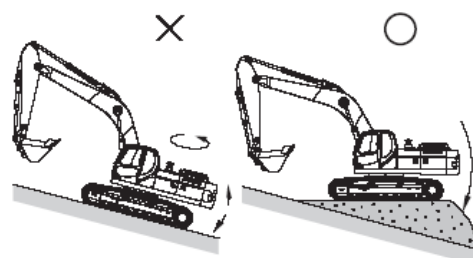


Рис. 34

FG000212

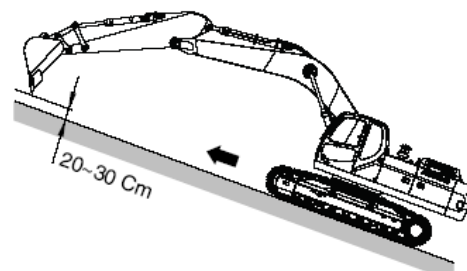


Рис. 35

FG000126

6. Запрещается передвигаться поперек склонов; следует двигаться только строго вверх или вниз по склону. См. Рис. 35 и 36. Следует полностью выдвинуть рукоять, и опустить стрелу, чтобы ковш был на высоте 20-30 см над грунтом. Если машина начинает скользить или теряет устойчивое равновесие, следует немедленно опустить ковш на грунт, используя его в качестве тормоза. Если двигатель заглох, опустить ковш, убедиться, что все органы управления находятся в нейтральном положении (NEUTRAL) и снова запустить двигатель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Даже, если двигатель остановился на склоне, не использовать управление боковым смещением. Гидравлические аккумуляторы могут привести к падению машины на бок.

ПРИМЕЧАНИЕ: На склоне запрещается открывать или закрывать дверь оператора. Убедиться в том, что дверь закреплена.

7. Если на корпусе гусениц скапливается грязь или глина поднять каждую гусеницу, запустить вращение гусениц и почистить их.

⚠ ВНИМАНИЕ!

При использовании стрелы и рукоятки для подъема части машины, повернуть ковш, пока его основание не коснется грунта. Угол рукоятки к стреле должен составлять 90°.

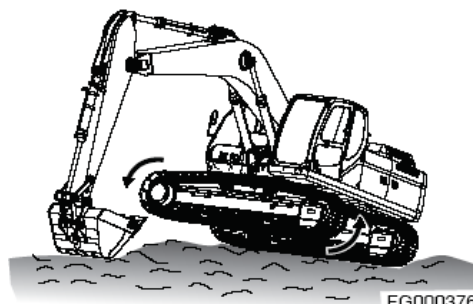


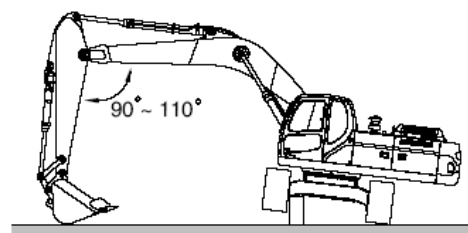
Рис. 37

FG000376

Следует убедиться в том, что скопление материала счищено. См. рис. 37 и 38.

8. Экскаватор может двигаться в воде, которая доходит вплоть до центра катков верхней каретки. Убедиться в устойчивости положения, чтобы машина не затонула. См. «Работа в воде» на стр. 3-31.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если машина погрузилась до точки, где вода или грязь попадает в подшипник поворота или центральный шарнир, остановить работу машины. Вывести машину с места погружения на плотный сухой грунт. Запрещается пользоваться машиной до проведения полного осмотра и техобслуживания. См. Заводские инструкции или обратиться в дистрибьютору.



FG000345

Рис. 38

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Регулирование оборотов двигателя

Скорость двигателя можно регулировать вручную с помощью диска регулировки скорости двигателя. Вращением ручки управления по часовой стрелке скорость увеличивается. Вращением ручки управления против часовой стрелки скорость уменьшается.

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Система регулирования скорости настроена на заводе и не нуждается в регулировке в ходе планового технического обслуживания.

Если в системе регулирования скорости двигателя происходит электрическая неисправность, система дросселя двигателя может быть переведена на ручное управление. Следовать следующей процедуре;

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Если скорость двигателя регулируется вручную, оборудование не работает с оптимальной эффективностью. Для выполнения ремонта следует связаться с дистрибьютором компании **Doosan** или сервисным центром.

1. Следует ставить машину на стоянку на плотном ровном грунте.
2. Опустить ковш на грунт.
3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**).
4. Установить диск скорости двигателя на холостой ход при малых оборотах (**LOW IDLE**). Дать двигателю поработать на холостом ходу 3-5 минут.
5. Выключить двигатель. Извлечь ключ из замка зажигания.
6. Поместить табличку «Не включать» (**DO NOT START**) на правый рабочий рычаг (джойстик).
7. Отсоединить кабель управления (1, рис. 41) сняв гайку и пружинную шайбу (2), а так же ослабив гайки (3), соединяющие кабель со скобой.
8. Снять гайку и пружинную шайбу (5, рис. 41) с кабеля ручного управления скоростью двигателя (4), а так же ослабив гайки (10), соединяющие кабель со скобой. Присоединить шарнирное соединение кабеля ручного управления скоростью двигателя с отверстием (6), используя гайку и пружинную шайбу (5), а так же закрепить его в прорези (11), затянув гайки (10).
9. Запустить двигатель.
10. Для отображения числа оборотов двигателя на приборной панели, нажать кнопку Дисплей (**DISPLAY**).

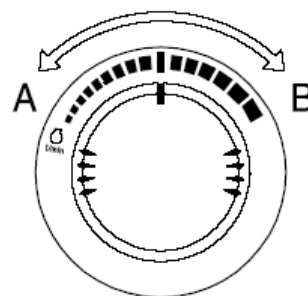


Рис. 39

HA0A690L

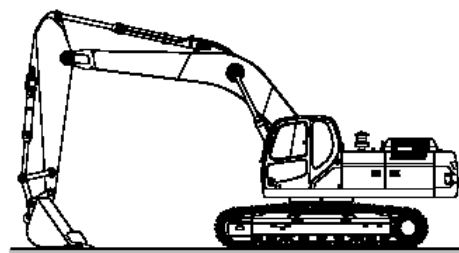


Рис. 40

FG000111

11. На задней левой стойке в кабине расположен раздвижной калибр регулятора дроссельной заслонки. Регулятор дроссельной заслонки это блок типа толкать/тянуть и/или винтового типа. Перед тем как регулировать дроссельную заслонку необходимо повернуть в свободное положение запорное кольцо (7, рис. 44), расположенное на основании механизма.
- Чтобы отрегулировать скорость оборотов двигателя повернуть запорное кольцо против часовой стрелки, потянув за кабель.
- Чтобы зафиксировать нужную скорость оборотов двигателя повернуть запорное кольцо по часовой стрелке.



FG014273

Рис. 41

Выбор режима

Выбрав соответствующее сочетание мощности и режима работы с учетом вида и условий работы, можно добиться более высокой эффективности работы. Режим работы следует выбирать в соответствии со следующими указаниями.

Режим мощности

1. Когда переключатель стартера поставлен во включенное положение (ON), режим мощности автоматически устанавливается в стандартное состояние.
2. Следует выбрать надлежащий режим мощности с помощью кнопки (1, рис. 42) до начала работы.
3. При нажатии кнопки режима мощности (1, рис. 42) прозвучит сигнал, включая (ON) или выключая (OFF) режим мощности. При включении (ON) режима мощности нажатием кнопки над ней загорается индикатор (2, рис. 42).

Второе нажатие отключает режим мощности. При отключенном режиме мощности выключается светодиодный индикатор (2, рис. 42), и происходит возврат к стандартному режиму.

Режим	Точка выбора
СТАНДАРТН ЫЙ РЕЖИМ	<ul style="list-style-type: none"> • Работы общего характера. • Экономия топлива.
РЕЖИМ МОЩНОСТИ	<ul style="list-style-type: none"> • Необходим при выполнении тяжелых работ в течение короткого времени. • Погрузка с большой скоростью. • Передвижение с высокой скоростью.

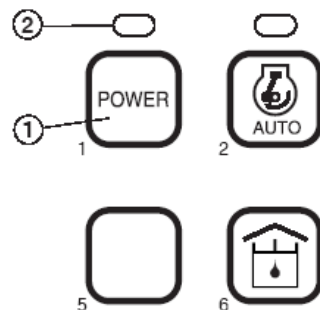


Рис. 42

FG014208

Автоматический холостой ход

1. Система автоматически снижает скорость двигателя до скорости холостого хода приблизительно через 4 секунды после того, как все рычаги управления установлены в нейтральное положение. Как только введена в действие функция управления, скорость двигателя автоматически возвращается к ранее выбранному значению.
2. При включении стартера (ON) режим работы автоматически переключается в автоматический режим холостого хода (AUTO IDLE).
3. На активацию этой функции указывает горящий светодиод (4, рис. 43). Отключение этой функции осуществляется повторным нажатием кнопки выбора режима холостого хода (3, рис. 43). При этом светодиодный индикатор гаснет.

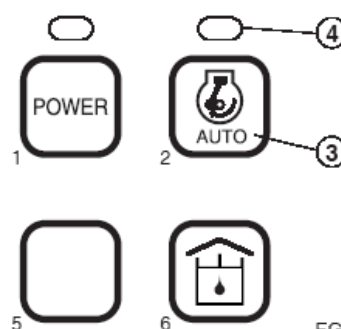


Рис. 43

FG014209

⚠ ОСТОРОЖНО!

При работе в условиях ограниченного пространства, например, в узкой рабочей зоне и при разгрузке/загрузке прицепа следует отключить режим автоматического холостого хода.

Усиленный режим

1. Переключатель усиленного режима используется для достижения максимального усилия выемки грунта.
2. Усиленный режим включается нажатием нижней кнопки в верхней части правого рабочего рычага (джойстика). Переключатель выбора дробилки/усилителя/ножниц должен находиться в положении "O" (усилителя **(BOOST)**).

ПРИМЕЧАНИЕ: Усиленный режим не затрагивает режим движения вперед/назад.

Не использовать этот переключатель дольше 10 секунд.

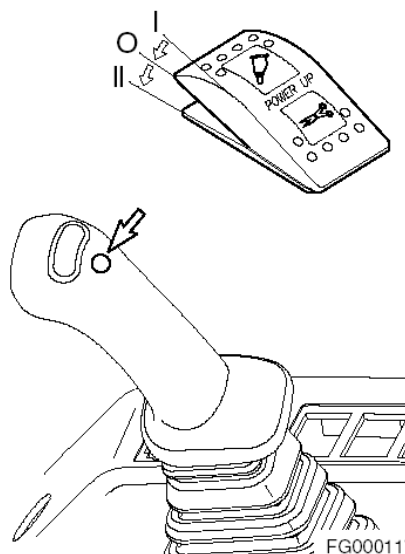


Рис. 44 ПРАВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК)

⚠ ОСТОРОЖНО!

Перед поворотом проверить участок вокруг. При использовании рычага в режиме автоматического холостого хода, следует делать это осторожно, поскольку скорость двигателя будет возрастать быстро.

ПРИМЕЧАНИЕ: В начале работы следует двигать рабочие рычаги (джойстики) медленно, а так же проверять поворот и движение переднего навесного оборудования.

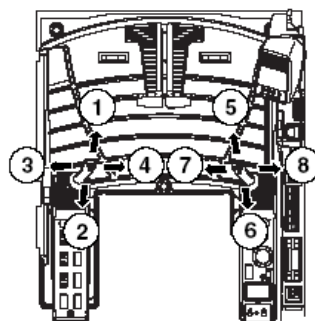
Это оборудование изготовлено с использованием конфигурации рычагов, описанной в стандартах ISO. Недопустимо заменять клапаны, шланги и пр., если это ведет к отклонению от данного стандарта. Движения стрелы, рукояти ковша, а также направление поворота рабочих рычагов (джойстиков) представлены ниже:

Левый рабочий рычаг (джойстик) (рис. 45 и 46)

1. Разгрузка рукояти
2. Загрузка рукояти
3. Левый поворот
4. Правый поворот

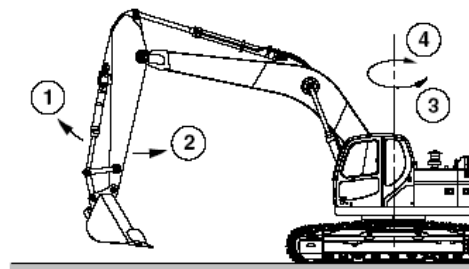
ПРИМЕЧАНИЕ: Тормоз поворота включается под действием пружины и освобождается гидравликой. Он всегда задействован, когда рабочий рычаг (джойстик) находится в нейтральном положении (NEUTRAL) или двигатель отключен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ниже описывается не механическая неисправность, а особенность экскаватора. В ходе работы рукоять может остановиться на короткое время. При работе с рукоятью ее вес может заставить ее двигаться быстрее, чем позволяет поступающее в нее масло.



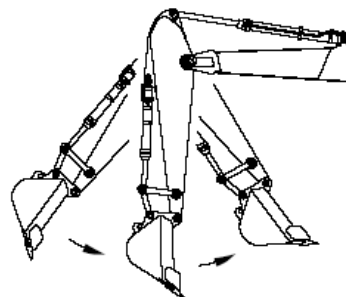
FG000381

Рис. 45



FG000119

Рис. 46



FG000120

Рис. 47

Правый рабочий рычаг (джойстик) (рис. 45 и 48)

5. Опускание стрелы
6. Подъем стрелы
7. Рабочий ход ковша
8. Опрокидывание захвата

ПРИМЕЧАНИЕ: Даже после остановки двигателя можно с помощью рабочего рычага (джойстика) опустить переднее подвесное оборудование на грунт, установив рычаг блокировки в разблокированное положение (UNLOCK) и повернув переключатель стартера во включенное положение (ON).

Изменение схемы управления машины с помощью клапана выбора (если установлен).

▲ ОСТОРОЖНО!

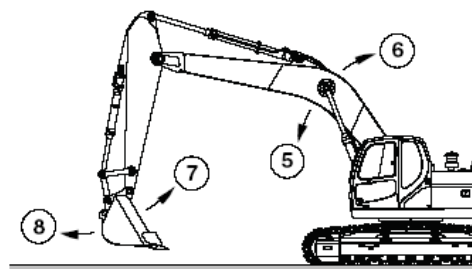
Перед поворотом проверить участок вокруг. При использовании рычага в режиме автоматического холостого хода, следует делать это осторожно, поскольку скорость двигателя будет возрастать быстро.

ПРИМЕЧАНИЕ: В начале работы следует двигать рабочие рычаги (джойстики) медленно, а так же проверять поворот и движение переднего навесного оборудования.

Схему управления машины легко поменять со стандарта ISO на стандарт гидравлической системы экскаватора-погрузчика (BHL), изменив положение клапана выбора (если установлен). Чтобы поменять положение клапана выбора, необходимо следовать процедуре, описанной ниже.

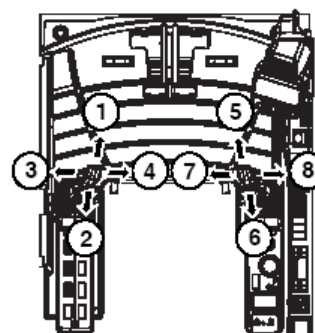
Клапан выбора расположен в кабине сзади.

1. Повернуть золотник в положение ISO или BHL. (См. рис. 50)



FG000121

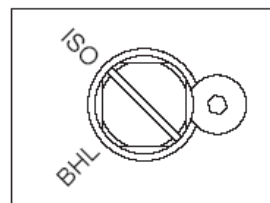
Рис. 48



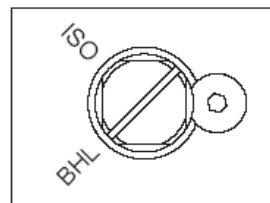
FG013842

Рис. 49

<ISO PATTERN>



<BHL PATTERN>



FG004954

Рис. 50

Рабочие рычаги (джойстики) (тип ВНЛ)

Левый рабочий рычаг (джойстик) (рис. 49 и 51)

1. Опускание стрелы
2. Подъем стрелы
3. Левый поворот
4. Правый поворот

ПРИМЕЧАНИЕ: Тормоз поворота включается под действием пружины и освобождается гидравликой. Он всегда задействован, когда рабочий рычаг (джойстик) находится в нейтральном положении (**NEUTRAL**) или двигатель отключен.

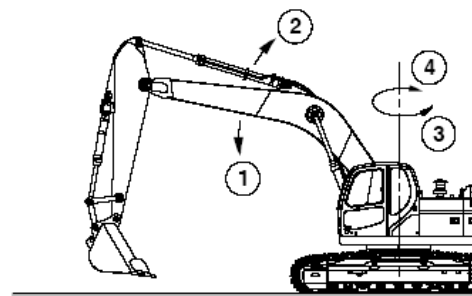


Рис. 51

FG004951

Правый рабочий рычаг (джойстик) (рис. 49 и 52)

5. Разгрузка рукояти
6. Загрузка рукояти
7. Рабочий ход ковша
8. Опрокидывание захвата

ПРИМЕЧАНИЕ: Ниже описывается не механическая неисправность, а особенность экскаватора. В ходе работы рукоять может остановиться на короткое время. При работе с рукоятью ее вес может заставить ее двигаться быстрее, чем позволяет поступающее в нее масло.

ПРИМЕЧАНИЕ: Даже после остановки двигателя можно с помощью рабочего рычага (джойстика) опустить переднее подвесное оборудование на грунт, установив рычаг блокировки в разблокированное положение (**UNLOCK**) и повернув переключатель стартера во включенное положение (**ON**).

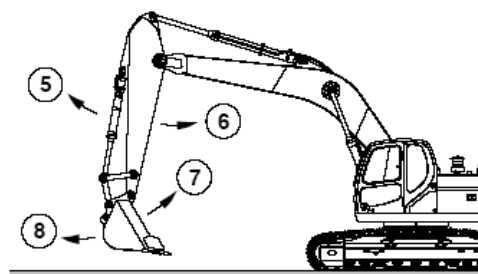


Рис. 52

FG004952

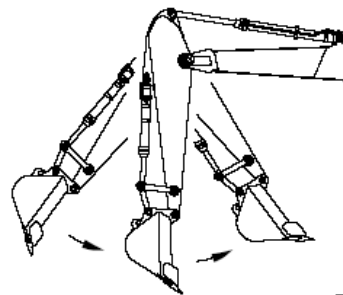


Рис. 53

FG000120

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

⚠ ОСТОРОЖНО!

Во время эксплуатации машины в нормальном режиме не ставить ноги на педали хода. Это может привести к неожиданному началу движения машины.

1. До начала работы осмотреть поверхность площадки и проверить состояние грунта. При необходимости выровнять участок и осушить его.
2. Установить защитные решетки на окна, если возможно падение обломков породы или других предметов.

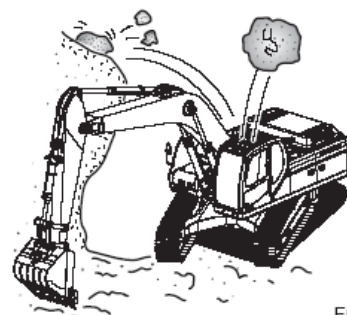


Рис. 54

FG000374

3. Следует заранее проверить прочность поддерживающих конструкций перед работой на них. Если она недостаточна, следует их укрепить. Если имеются сомнения относительно прочности конструкции, не использовать машину.
4. Существует возможность касания верхней или нижней части машины стрелой, рукоятью или ковшом. Существуют условия земляных работ, при которых это может произойти.

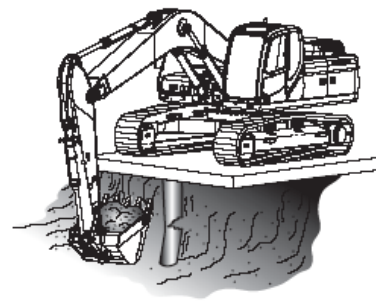


Рис. 55

FG000375

5. Не открывать постоянно до конца гидравлические цилиндры. Если цилиндры полностью выдвинуты или вдвинуты, это может повредить машину, например: цилиндр рукояти полностью выдвинут и цилиндр ковша выдвинут для установки ковша на землю вращательным движением.

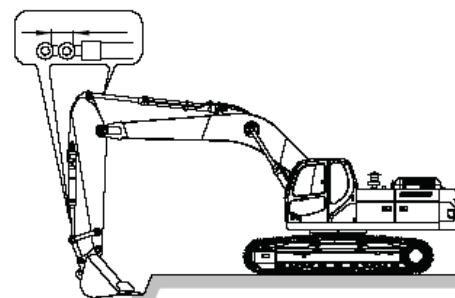
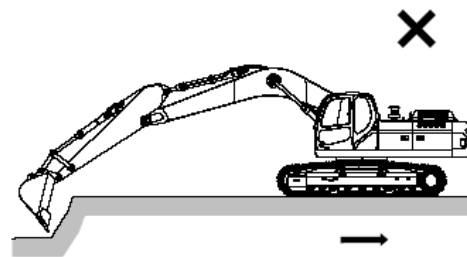


Рис. 56

FG000132

6. ЗАПРЕЩАЕТСЯ двигать и поворачивать машину для придания дополнительного усилия отрыва, если ковш находится в грунте. См. рис 57.

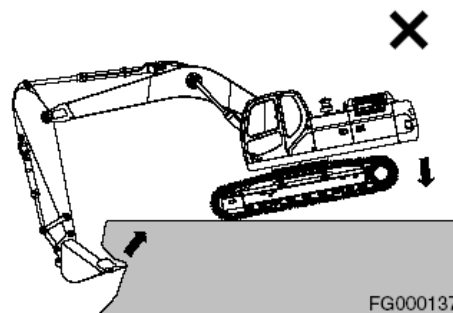


FG000134

Рис. 57

7. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать вес машины для придания дополнительного усилия отрыва. См. рис 58.

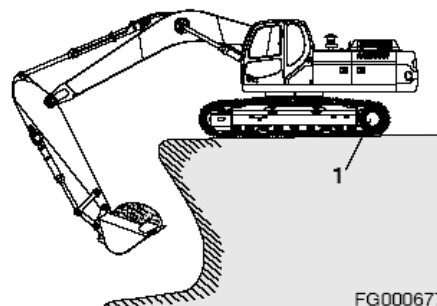
8. При работе на мягкой поверхности или поверхности, покрытой жидкой грязью, убедиться, что машина не погружается.



FG000137

Рис. 58

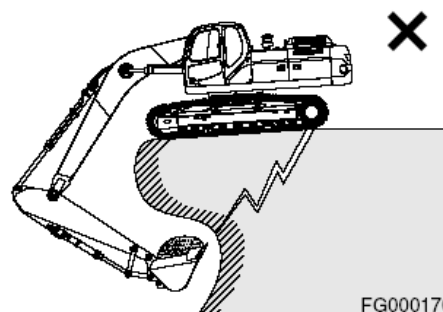
9. При работе в непосредственной близости от края котлована убедиться, что машина находится на твердой поверхности. Расположить ходовые двигатели (1, рис. 59) сзади. См. рис 59.



FG000677

Рис. 59

10. НЕ ПРОВОДИТЬ экскаваторные работы под машиной. См. рис 60.



FG000170

Рис. 60

11. Убедиться, что между линиями электропередач и машиной имеется достаточное пространство. См. рис 61.

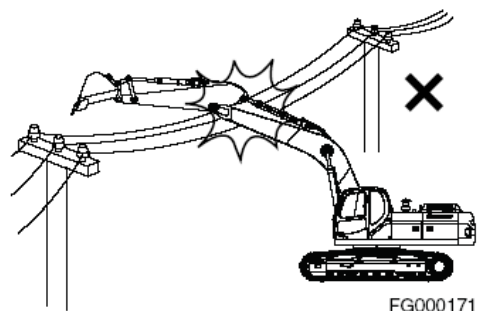


Рис. 61

FG000171

12. Если экскаваторные работы проводятся под землей или в здании, убедиться в наличии достаточного пространства над машиной и достаточной вентиляции. См. рис 62.

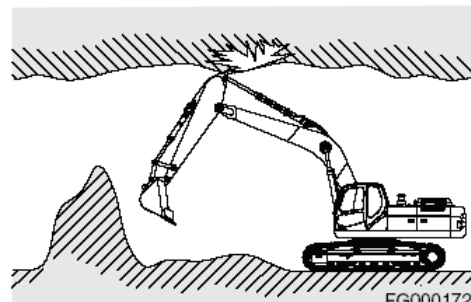


Рис. 62

FG000172

13. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать ковш в качестве молота или трамбовочного приспособления. Это опасно и приводит к повреждению переднего навесного оборудования. См. рис 63.

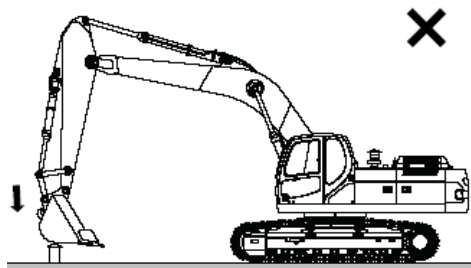


Рис. 63

FG000173

14. Не проводить экскаваторные работы с поднятыми гусеницами. Это может вызвать повреждения конструкции и механических узлов.

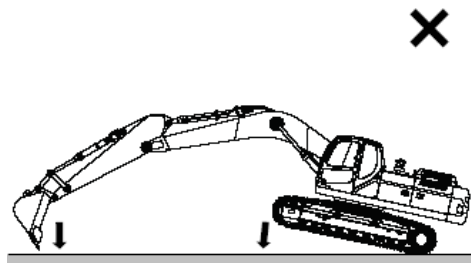


Рис. 64

FG000174

15. Запрещается переключать рычаг хода резко во время движения на высокой скорости.

- Следует избегать резкого начала движения.
- При движении в одном направлении менять направление можно только после полной остановки машины. Запрещается раскачивать экскаватор вперед и назад с помощью рычагов.
- Следует избегать резких остановок. Возвращать рычаги в нейтральное положение вручную. Не позволять рычагам резко возвращаться в нейтральное положение автоматически.

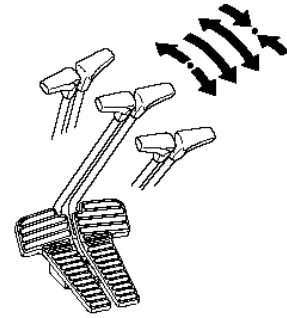


Рис. 65

FG000213

16. Если используются дополнительное удлиненное переднее навесное оборудование или оборудование для тяжелых работ, устойчивость машины изменяется. Необходимо применять следующие дополнительные меры безопасности при эксплуатации.

⚠ ОСТОРОЖНО!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ двигаться вниз по склону с поднятым навесным передним оборудованием.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ передвигаться поперек склонов; следует двигаться только строго вверх или вниз по склону.

Следует соблюдать предельную осторожность при повороте верхней части машины при нахождении на склоне.

Следует предусмотреть дополнительное пространство для остановки при повороте. Дополнительная инерция, создаваемая более длинным или тяжелым навесным передним оборудованием, увеличит время, необходимое для остановки поворота.

Следует убедиться в том, что все дополнительное оборудование разрешено к применению и правильно установлено.

17. Не следует перемещать грязь или предметы, раскачивая экскаватор с упором в них. Это может вызвать повреждения конструкции и механических узлов.

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

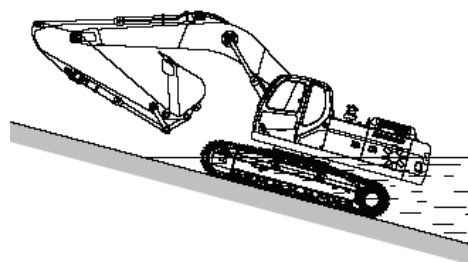
При работе в воде не превышать угол наклона в 15° . Если угол наклона более 15° , задняя верхняя часть машины будет погружена в воду, что вызовет повреждение вентилятора радиатора разъема ЭБУ двигателя.

При работе в воде не эксплуатировать машину, когда уровень воды поднимается выше центра верхнего катка (1, рис. 67).

Если в подшипник механизма поворота попадает вода, немедленно смазать его, пока вся старая смазка не будет удалена с подшипника.

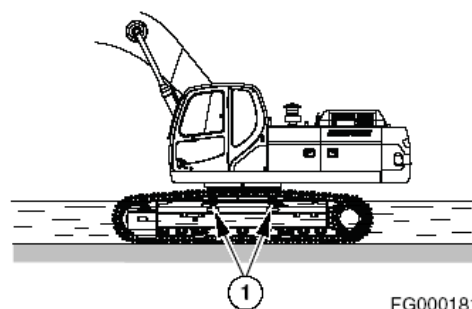
Если вода попадает в корпус редуктора механизма поворота, немедленно слить воду, сняв нижнюю крышку смотрового люка. Нанести новую смазку.

После выполнения работ в воде, выдавить старую смазку с пальцев ковша.



FG000179

Рис. 66



FG000181

Рис. 67

ПАРКОВКА ЭКСКАВАТОРА

⚠ ОСТОРОЖНО!

Следует ставить экскаватор на стоянку на плотном ровном грунте. Избегать стоянок на склонах. Если экскаватор должен быть установлен на стоянку на склоне, заблокировать колеса и поставить ковш зубьями на землю. См. рис 68.

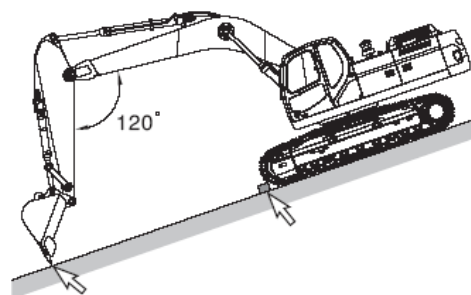


Рис. 68

FG000214

1. Следует ставить экскаватор на стоянку на плотном ровном грунте. Опустить ковш на грунт, как показано на рис. 69.

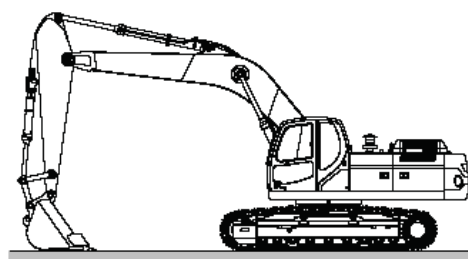


Рис. 69

FG000111

2. Установить диск скорости двигателя на холостой ход при малых оборотах (LOW IDLE).

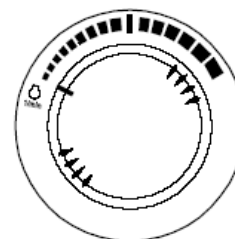


Рис. 70

HAOB290L

3. Случайное касание рычага управления может привести к серьезной аварии. Покидая сиденье оператора, установить рычаг блокировки в положение блокировки (LOCK).

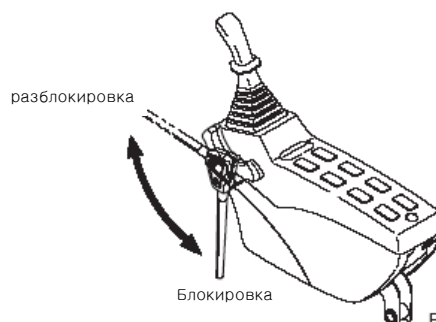


Рис. 71

FG001091

ПРОЦЕДУРА БУКСИРОВКИ

⚠ ОСТОРОЖНО!

Запрещается пользоваться поврежденным тросом или цепью. Они могут разорваться и вызвать серьезную аварию.

При работе с тросом или цепью следует всегда пользоваться защитными перчатками.

При буксировке экскаватора использовать трос или цепь, которые могут выдержать необходимую нагрузку.

Закрепить цепь или трос к раме гусениц, как показано на Рис. 72.

Вставить защитный материал, например, плотные тряпки между рамой гусениц и тросом, чтобы трос не порвался.

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Использовать дуговой крюк на корпусе гусениц, чтобы транспортировать объекты весом менее 5 метрических тонн. Не использовать дуговой крюк, чтобы транспортировать объекты весом более 5 метрических тонн.

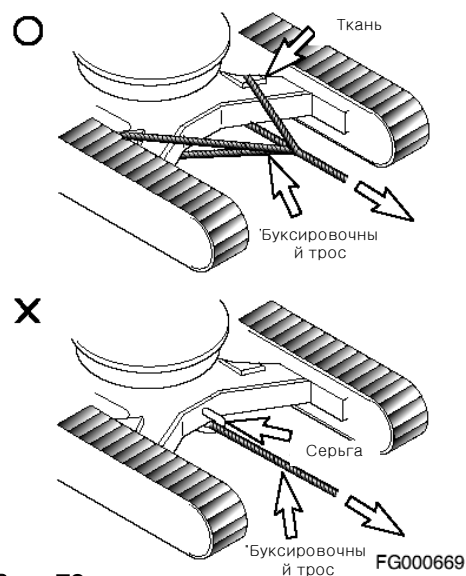


Рис. 72

ДРОБИЛКА

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Если дробилка и трубопроводы установлены без разрешения компании **Doosan**, это может вызвать серьезные неисправности, на которые не распространяются гарантийные обязательства на экскаватор.

Выбор дробилки

Если дробилка установлена, следует изучить устойчивость оборудования и пригодность ее для данной модификации машины. Также следует учесть давление и количество гидравлического масла. При выборе дробилки следует проконсультироваться с дистрибьютором компании **Doosan** или агентством по продаже.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ШЛАНГИ И ТРУБОПРОВОДЫ ДЛЯ ДРОБИЛКИ

1. При установке дробилка сборку следует выполнять в соответствии с рисунком, поставляемым с комплектом.
2. Если дробилка демонтируется с экскаватора, необходимо убедиться, что все шланги и трубопроводы закрыты заглушками и крышками для предотвращения попадания грязи в гидравлическую систему.
3. Необходимо заглушить и закрыть крышками все разъемы и фитинги дробилки для предотвращения загрязнений.
4. Проверить все гидравлические соединения на отсутствие признаков утечек или плохо закрепленных компонентов перед началом работы.

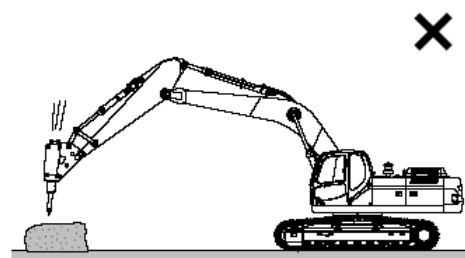
Работа гидравлической дробилки

ПРИМЕЧАНИЕ: Гидравлическое давление и заданный поток могут потребовать изменения. Дополнительная информация приведена в разделе по обслуживанию этого руководства.

1. Следует внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации дробилки.
2. Проверить все механические и гидравлические соединения.
3. НЕ использовать дробилку в качестве молота. См. рис. 73.

Не опускать дробилку с большой высоты.

Дробилка весьма тяжелая и быстро падает. Не опускать дробилку с большой высоты, в противном случае может быть повреждена верхняя конструкция машины.

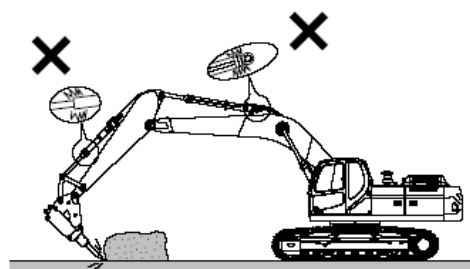


FG000188

Рис. 73

4. НЕ использовать дробилку при полностью выдвинутых цилиндрах стрелы или рукояти. См. рис. 74.

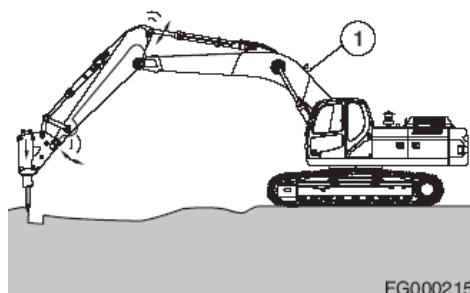
Оставить зазор примерно 100 мм между концом штока цилиндра и головкой цилиндра. Это поможет предотвратить повреждение цилиндров при эксплуатации дробилки.



FG000191

Рис. 74

5. НЕ использовать дробилку, если гидравлические шланги излишне вибрируют. См. Рис 75. Убедиться, что аккумулятор дробилки (1) не поврежден, и отремонтировать его при необходимости. Работа экскаватора в таких условиях может привести к повреждениям механических и гидравлических компонентов.



FG000215

Рис. 75

6. ЗАПРЕЩАЕТСЯ погружать корпус дробилки в воду, если она не приспособлена для подводных работ. Уплотнитель дробилки может быть поврежден, что приведет к возникновению ржавчины, попаданию посторонних предметов и воды в гидравлическую систему и ее повреждению. В воду можно погружать только сам инструмент дробилки. См. рис 76.

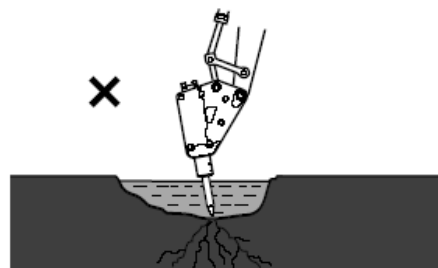


Рис. 76

HAOB970L

7. Запрещается поднимать или буксировать что-либо дробилкой. См. рис 77.

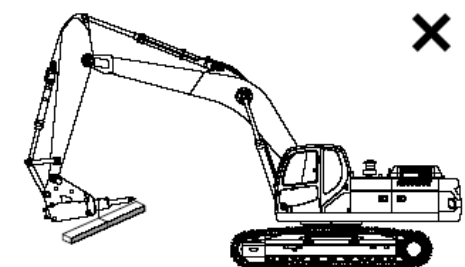


Рис. 77

FG000207

8. Работать дробилкой следует только перед экскаватором или позади него. НЕ использовать дробилку с боковых сторон экскаватора. НЕ поворачивать дробилку из стороны в сторону при работе с нею. См. рис 78.

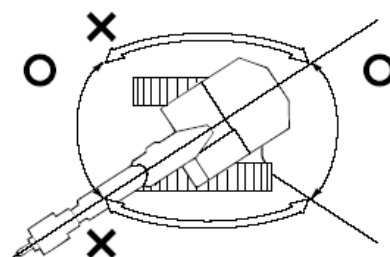


Рис. 78

HAOB990L

▲ ОСТОРОЖНО!

Работа с дробилкой при верхнем корпусе, повернутом на 90° к гусеницам, может привести к переворачиванию машины или снижению срока ее службы.

9. НЕ убирать инструмент дробилки в стрелу или рукоять при движении или парковке экскаватора. См. рис 79.

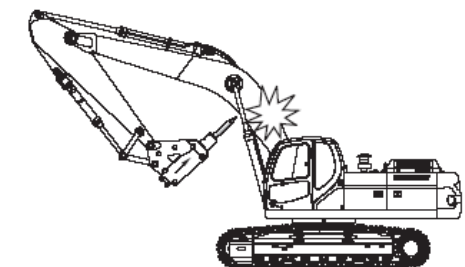


Рис. 79

FG000216

Включение дробилки

1. Установить переключатель выбора дробилки в положение "II" (Дробилка, **BREAKER**).
2. Для активации гидравлической дробилки нажать нижнюю кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике).
3. Для деактивации гидравлической дробилки отпустить нижнюю кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике).

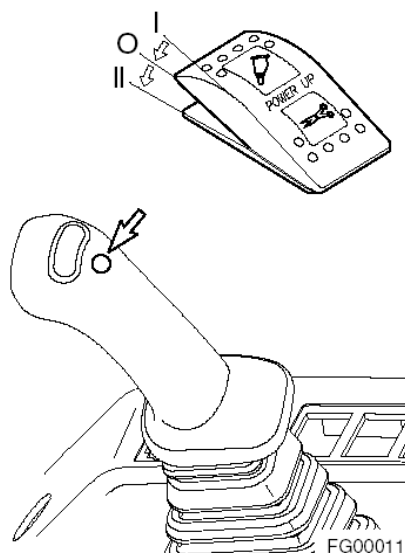


Рис. 80 ПРАВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК)

Настройка перепускного клапана

1. Закрыть трубу на конце рукояти крышкой, способной выдерживать $350,0 \text{ кг/см}^2$ в условиях отсоединения шланга от гидравлической дробилки.
2. Отрегулировать давление насоса, активировав дробилку и наблюдая за уровнем давления, отображаемым на приборной панели. Нажать кнопку выбора информации на дисплее, чтобы отобразились показатели давления. Отдельный манометр не нужен.
3. Отрегулировать давление перепускного клапана, повернув регулировочный винт перепускного клапана дробилки. Перепускной клапан расположен с левой стороны верхней конструкции за стрелой. Не использовать перепускной клапан перегрузки, расположенный на нижней части клапана управления перепускным клапаном дробилки.

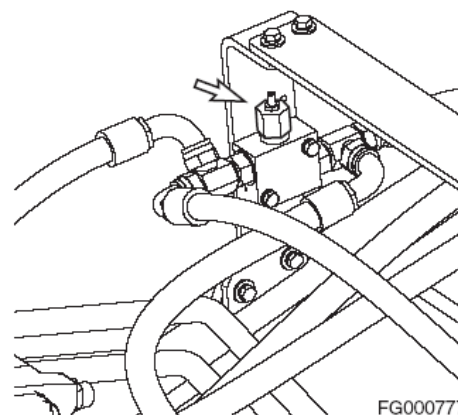


Рис. 81

⚠ ОСТОРОЖНО!

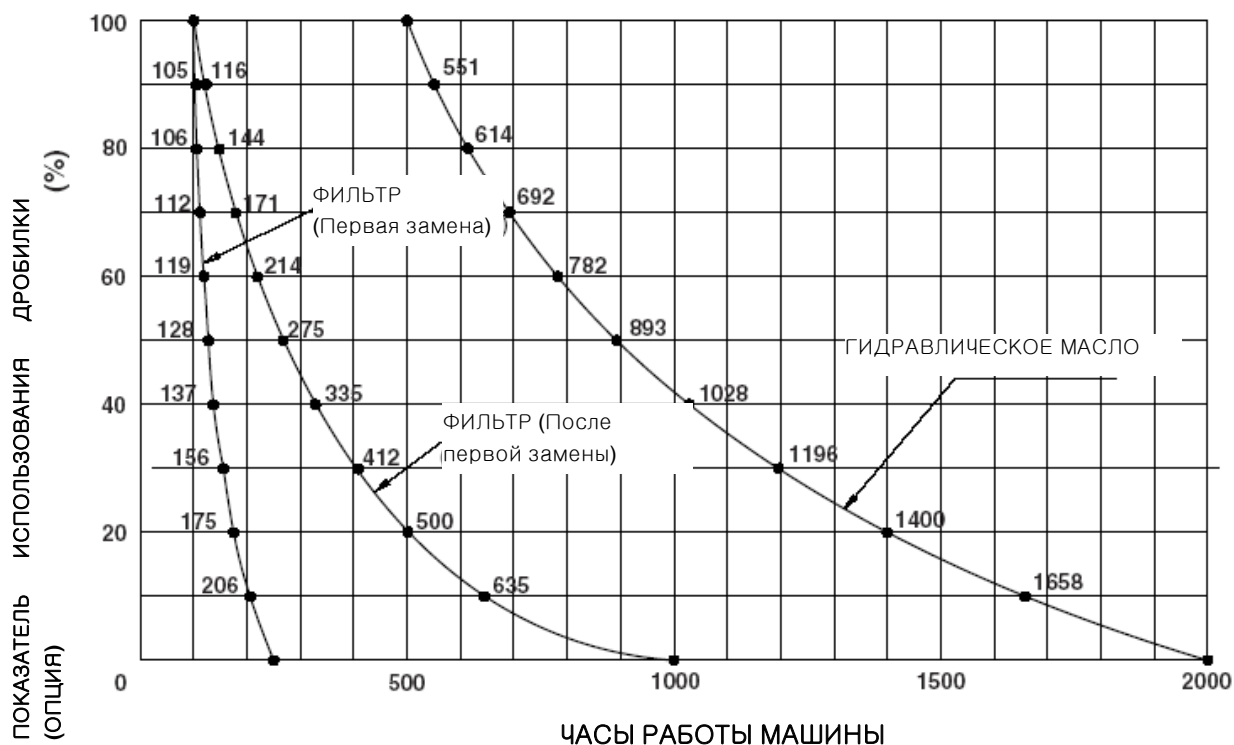
Если давление перепускного клапана регулируется, когда гидравлическая дробилка установлена, существует вероятность того, что стержень высокого давления или неправильно заданные параметры могут привести к поломке шланга или трубы. Поломка гидравлического шланга или трубы может привести к травмам или гибели персонала.

Интервалы замены гидравлического масла и фильтров

При пользовании гидравлической дробилкой нарушение вязкости и загрязнение масла гидравлической системы проходит быстрее, поскольку условия работы более тяжелые, чем при обычном режиме выемки грунта. Чтобы предотвратить сокращение срока службы компонентов гидравлической системы (особенно насоса), следует менять гидравлическое масло и основной масляный фильтр, необходимо руководствоваться следующим графиком.

Навесное оборудование	Показатель использования	Гидравлическое масло	Фильтровать
РАБОТА С КОВШОМ	100%	2000 часов	250 часов (Первая замена) 1000 часов (После первой замены)
Работа гидравлической дробилки	100%	500 часов	100 часов

* Эти интервалы смены масла действуют только, когда используется оригинальное масло компании Doosan. Если используется масло другого бренда, гарантированный интервал замены масла уменьшается в два раза.



FG000767

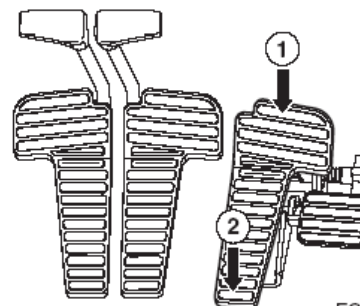
Рис. 82

ПРИМЕЧАНИЕ: Интервалы замены масла и фильтра гидравлической системы зависят от времени использования гидравлической дробилки. Эти интервалы следует соблюдать вне зависимости от плановых профилактических работ.

Клапан педали управления ножницами (опция)

Активация ножниц с помощью клапана педали

1. С помощью переключателя выбора, расположенного на правой панели выбрать ножницы.
2. Двухсторонняя работа выполняется за счет покачивания педали вперед и назад между положениями (1 и 2, рис. 84). Когда педаль находится в центре (в спокойном состоянии), клапан переходит в нейтральное положение и подача гидравлического масла прекращается.
3. Перед началом работы навесного оборудования, проверить управление функцией с помощью выбора направления движения педали.

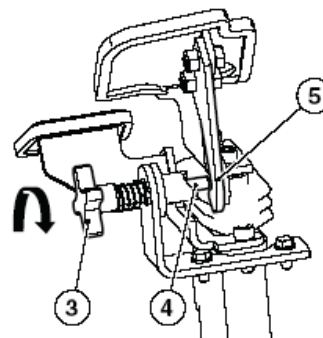


FG000402

Рис. 84

Активация дробилки с помощью клапана педали

1. С помощью переключателя выбора, расположенного на правой панели выбрать дробилку.
2. Повернуть ручку (3, рис. 85) на 120°, чтобы стопорный механизм (4, рис. 85) зафиксировался (5, рис. 85).
3. В зафиксированном положении (2, рис. 85) активировать дробилку в направлении (1, рис. 85).

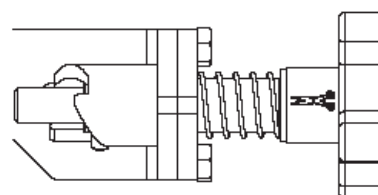


FG000403

Рис. 85

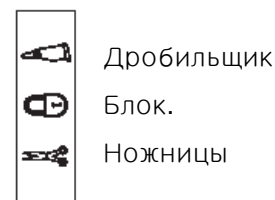
Регулирование стопорного механизма

1. Повернуть ручку (3, рис. 85) в направлении, указанном стрелкой, чтобы активировать педаль в соответствии с данными, отображенными на дисплее (3, рис. 85) из-за поворота ручки.



⚠ ВНИМАНИЕ!

При эксплуатации дробилки или ножниц с использованием кнопки на джойстике и не управляемой педалью, держать стопорный механизм в заблокированном положении "LOCK", чтобы педаль не активировалась.



FG000434

Рис. 86

Педаль управления поворотом (опция)

Поворот навесного оборудования с помощью клапана педали

1. Для поворота по часовой стрелке нажать на край (1, рис. 87)
2. Для поворота против часовой стрелки нажать на край (2, рис. 87)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед активацией педали, проверить функционирование навесного оборудования.*

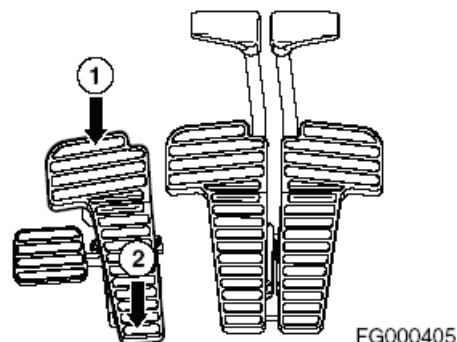


Рис. 87

Механизм блокировки педали

Когда необходимость в функции вращения отпадает, педаль блокируется с помощью опорного стержня (3) блокирующего устройства.

Блокировка завершена, когда верхний край опорного стержня (3) находится в отверстии педали.

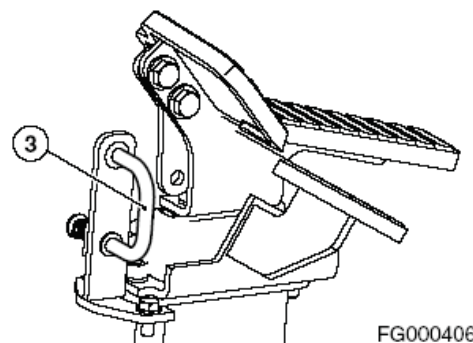


Рис. 88

A. Положение для РАЗБЛОКИРОВКИ (UNLOCKING)

B. Положение для БЛОКИРОВКИ (LOCKING)

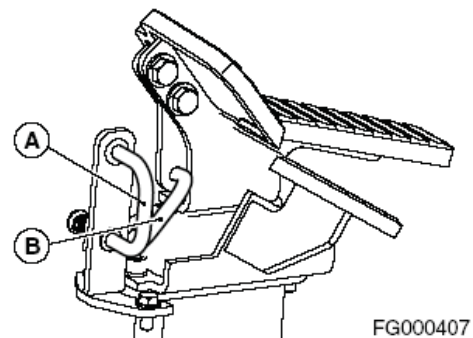


Рис. 89

Поворот навесного оборудования с помощью левого рабочего рычага (джойстика)

Для машин, оснащенных поворачивающимся навесным оборудованием, функция поворота включается нажатием одной из кнопок управления в верхней части левого рабочего рычага (джойстика).

Сверху на левом рабочем рычаге (джойстике) размещается три кнопки. Левая и правая кнопки служат для управления поворотом.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Средняя кнопка включает звуковой сигнал.*

Левая кнопка для движения против часовой стрелки, а правая кнопка для движения по часовой стрелке.

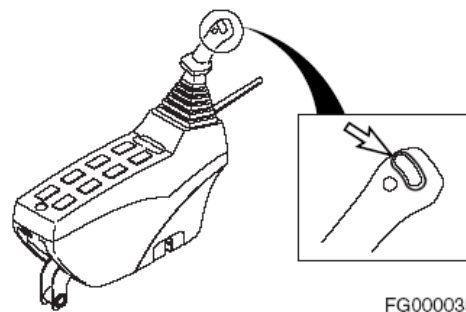


Рис. 90 ЛЕВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК)

МЕТОДЫ РАБОТЫ

Подъем

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Могут существовать местные или правительственные нормы, касающиеся применения экскаваторов для подъема тяжелых грузов. Необходимо обязательно связаться с местными и правительственными органами по вопросу этих норм.

Для исключения травм запрещается превышать номинальную грузоподъемность машины. Если машина не находится на ровном грунте, ее грузоподъемность изменяется.

Короткие стропы помогают избежать чрезмерного раскачивания груза.

Следует использовать подъемную проушину ковша для подъема грузов.

Следует всегда стараться держать подъемное ушко (рис. 90) точно под осевой линией рукоятки и пальца ковша. При этом вес груза будет, в основном, приходиться на палец, а не на цилиндр ковша, звенья и штифты звеньев.

При использовании подъемного ушка стропы/подъемное устройство должны быть прикреплены к ушку таким образом, чтобы они не могли отсоединиться.

Наиболее устойчивым положением является положение через угол машины.

Для наилучшей устойчивости следует переносить груз как можно ближе к земле и к машине.

Грузоподъемность уменьшается по мере увеличения расстояния от осевой линии поворота машины.

Подъем грузов неизвестного веса

При подъеме груза точно не известного веса лицо, ответственное за работу, должно удостовериться в том, что вес груза не превышает показатели **НОМИНАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ МАШИНЫ**, приведенные в таблице при используемом радиусе подъема.

Рекомендуется в качестве меры предосторожности от опрокидывания приподнимать любой груз для проверки возможности его подъема. Одним из методов является установка стрелы под углом **90°** к боковой стороне машины. Медленно поднять груз до отрыва его от грунта. Подъем через сторону является наиболее неустойчивым, при этом по мере смещения груза в сторону передней части экскаватора его устойчивость увеличивается. **НЕ СЛЕДУЕТ УВЕЛИЧИВАТЬ РАДИУС ВЫЛЕТА СТРЕЛЫ ПОСЛЕ ПОДЪЕМА ГРУЗА.**

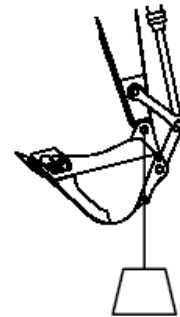


Рис. 91

HAAD3830

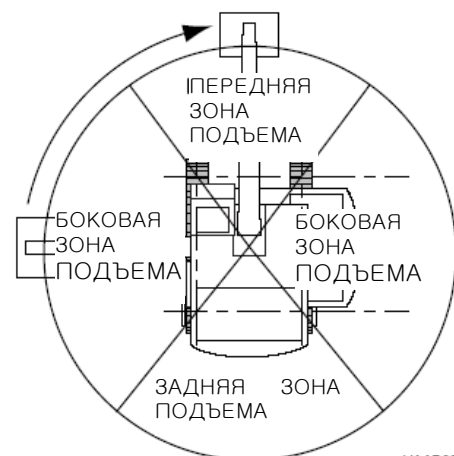


Рис. 92

HAAD3842

▲ ОПАСНО!

Если груз поднят в передней зоне подъема и переносится в боковую зону, машина может опрокинуться, причинив тяжелые увечья или смерть.

Подъем грузов известного веса

Таблица грузоподъемности является определяющей при подъеме грузов известного веса. Рекомендуется в качестве меры предосторожности от опрокидывания приподнимать любой груз для проверки возможности его подъема. Всегда, если есть такая возможность, следует поднимать и переносить грузы в зоне между передними колесами.

Подъем и перенос

Машина может поднимать и переносить грузы без привлечения дополнительного персонала. Рекомендуется при передвижении с подвешенным грузом оценить условия окружающей среды и определить меры безопасности, необходимые для каждого конкретного случая. Следующие факторы следует учитывать до подъема и переноса груза.

Стрела должна быть направлена в направлении прямолинейного движения машины. Следует сохранять это направление стрелы при повороте машины. Поворачивать следует только при необходимости, на минимальной скорости с большим радиусом поворота.

1. Работать следует с минимальным радиусом подъема груза.
2. Следует держать груз настолько близко к земле, насколько позволяют условия.
3. Следует обеспечить наличие направляющих тросов для предотвращения раскачивания груза. Раскачивание груза может привести к изменению радиуса подъема. Изменению радиуса подъема может привести к превышению номинальной грузоподъемности и создать условия для опрокидывания.
4. Следует выбирать скорость движения соответствующую имеющимся условиям.
5. Следует избегать резкого торможения или начала движения.

РАБОТА В НЕСТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные рекомендации имеются в разделе "Техническое обслуживание в нестандартных условиях" на стр.4-83.*

Работа в условиях крайне низких температур.

При работе экскаватора в условиях очень низких температур необходимо предпринять определенные меры предосторожности, чтобы обеспечить длительную нормальную работу машины. Ниже подробно описаны проверки, которые необходимо выполнить, чтобы убедиться в возможности эксплуатировать машину при таких температурах.

1. Убедиться, что в систему охлаждения залит соответствующий антифриз для минимальных ожидаемых температур. Внимательно осмотреть систему охлаждения, устранить утечки или сообщить об их наличии.
2. Батареи следует держать полностью заряженными для предотвращения замерзания. Если в батарее добавляется вода, следует дать двигателю поработать не менее часа для перемешивания электролита.
3. Двигатель следует содержать в наилучшем состоянии с точки зрения механики для обеспечения легкого запуска и хорошей работы при неблагоприятных погодных условиях.
4. Следует применять моторное масло с характеристиками, соответствующими ожидаемым температурным условиям. Дополнительную информацию см. в таблице "Характеристики смазочных средств" руководства по двигателю.
5. Топливный бак должен постоянно быть заполнен. До и после работы следует сливать конденсат из бака. Слить и выполнить обслуживание топливного фильтра. Для исключения засорения топливных фильтров, вызываемого образованием кристаллов парафина в топливе, убедиться в том, что используемое топливо имеет температуру помутнения ниже ожидаемых низких температур.
6. Выполнять смазку машины как указано в разделе 4 "Схема и таблица периодического обслуживания" настоящего руководства или на этикетке с информацией о смазке, расположенной на машине.
7. Завести двигатель и дать ему достичь нормальной рабочей температуры перед приложением нагрузки.
 - A. Если, пока машина не эксплуатировалась, на ее движущихся частях накопились грязь или лед, до начала эксплуатации машины следует обеспечить оттаивание ее замерзших частей.
 - B. Следует осторожно работать с элементами гидравлической системы, пока они не достигнут температуры, позволяющей им нормально работать.
 - C. Проверить все органы управления машиной и их функции, чтобы убедиться, что в их правильной работе.
8. В кабине оператора должен находиться дополнительный внешний фильтрующий элемент воздушного фильтра для замены фильтрующего элемента, который может покрыться льдом и препятствовать доступу воздуха к двигателю.

9. Если необходимо использовать средства запуска двигателя для холодной погоды, ознакомьтесь в данном руководстве в разделе "Запуск двигателя" часть, посвященную запуску в холодную погоду.
10. Очистить всю грязь, снег и лед для предотвращения их замерзания. По возможности закрывать машину брезентом, так чтобы концы брезента не примерзли к земле.

Работа в условиях крайне высоких температур

Постоянное использование машины в жарких условиях может вызвать перегрев машины. Необходимо следить за температурой двигателя и трансмиссии и при необходимости останавливать машину для их охлаждения.

1. Следует выполнять частые проверки и обслуживание вентилятора и радиатора. Проверить уровень охлаждающей жидкости в радиаторе. Убедиться, что на решетках и пластинах радиатора не скопились пыль, песок и насекомые, что может привести к закупориванию охлаждающих каналов.
 - A. При очень высоких температурах образование ржавчины и накипи в системе охлаждения проходит быстрее. Следует ежегодно менять антифриз, чтобы ингибитор коррозии действовал в полную силу.
 - B. При необходимости периодически промывать систему охлаждения для исключения засорения каналов. Не использовать воду с высоким содержанием щелочи, что повышает степень образования накипи и ржавчины.
2. Следует ежедневно проверять уровень электролита в батареях. Электролит должен покрывать пластины, предохраняя их от повреждения. В жарком климате следует использовать несколько более разбавленный электролит. Разбавить выпускаемый электролит с относительной плотностью **1,28** до **1,20 –1,24** при полной зарядке. Перезаряжать батареи, когда относительная плотность достигает значения **1,16**. Если батареи долго находятся в неработающем состоянии при высоких температурах, их саморазряд происходит быстрее. Если машина должна стоять несколько дней, снять батареи и хранить их в прохладном месте.

▲ ОСТОРОЖНО!

Недопустимо хранить кислотные аккумуляторные батареи рядом со сложенными шинами; кислотные пары вредно влияют на резину.

3. Обслуживание топливной системы следует проводить, как указано в разделе 5 "Топливная система двигателя" настоящего руководства. Перед заполнением топливного бака проверить содержание воды. В результате перепада дневных и ночных температур в бочках для хранения топлива может образовываться конденсат.
4. Выполнять смазку машины, как указано в разделе 4 "Схема и таблица периодического обслуживания" настоящего руководства или на этикетке с информацией о смазке, расположенной на машине.
5. Не следует оставлять машину на солнце в течение длительного периода времени. При наличии возможности следует парковать машину под навесом для защиты ее от солнца, пыли и грязи.

- A. При отсутствии приемлемого укрытия следует закрывать неработающую машину брезентом. Необходимо защищать отсек двигателя, трансмиссию и гидравлические компоненты от проникновения в них пыли.
- B. В условиях жаркого влажного климата следы коррозии появляются на всех частях машины, в дождливый сезон процесс коррозии протекает еще быстрее. Ржавчина и вздутие краски появляются на металлических частях машины, на других частях появляется грибок.
- C. Все необработанные открытые поверхности следует защищать тонким слоем защитного смазочного масла. Кабели и выводы следует защищать с помощью огнестойкого состава. Для защиты от ржавчины и коррозии следует наносить на поврежденные поверхности краску или средства, предотвращающие появление ржавчины.

РАБОТА В ПЫЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ИЛИ В ПЕСКАХ

Эксплуатация машины практически во всех условиях сопровождается образованием пыли. Тем не менее, при работе в особенно пыльных условиях или в песках следует предпринимать дополнительные меры предосторожности.

1. Следует держать в чистоте пластины системы охлаждения и зоны охлаждения. Следует как можно чаще проводить продувку их сжатым воздухом.

⚠ ОСТОРОЖНО!

При использовании сжатого воздуха следует использовать защитные очки.

2. Следует соблюдать осторожность при обслуживании топливной системы, чтобы предотвратить попадание в бак пыли и песка.
3. Следует часто обслуживать воздушный фильтр, ежедневно проверять индикатор указатель сопротивления воздушного фильтра и содержать в чистоте пылесборник и пылевой клапан. Следует в максимальной степени препятствовать попаданию пыли и песка в компоненты и отсек двигателя.
4. Выполнять смазку и обслуживание машины как указано в разделе 4 "Схема и таблица периодического обслуживания" настоящего руководства или на этикетке с информацией о смазке, расположенной на машине. Следует очищать все ниппели масленок перед нанесением смазки. Смазка с попавшим в нее песком становится абразивной и ускоряет процесс износа агрегатов машины.
5. Следует в максимально возможной степени защищать машину от пыли и песка. По возможности парковать машину под навесом или закрывать его брезентом для защиты от песка и пыли.

РАБОТА В ДОЖДЛИВЫХ ИЛИ ВЛАЖНЫХ УСЛОВИЯХ

Работа в дождливых условиях аналогична работе в условия крайне высоких температур, описанной выше.

1. Все открытые поверхности должны быть смазаны слоем защитного смазочного масла. Следует обращать особое внимание на поврежденные или неокрашенные поверхности. Для предотвращения коррозии следует закрасивать места с потрескавшейся или отделившейся краской.

РАБОТА НА УЧАСТКАХ С СОЛЕНОЙ ВОДОЙ

Соленая вода и брызги соленой воды оказывают сильное коррозионное воздействие. При работе в зонах с соленой водой следует соблюдать следующие меры предосторожности.

1. После воздействия соленой воды тщательно высушить машину и как можно скорее промыть ее пресной водой.
2. Все открытые поверхности должны быть смазаны слоем защитного смазочного масла. Следует обращать особое внимание на поврежденные окрашенные поверхности.
3. Следует поддерживать все окрашенные поверхности в надлежащем состоянии.
4. Выполнять смазку машины как указано в разделе 4 "Схема и таблица периодического обслуживания" настоящего руководства или на этикетке с информацией о смазке, расположенной на машине. Для смазки частей, подверженных воздействию соленой воды, могут потребоваться укороченные интервалы обслуживания.

РАБОТА В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ

Обычно работа в условиях высокогорья аналогична работе при крайне низких температурах. До начала работы в условиях высокогорья может потребоваться внести коррективы в воздушно-топливную смесь, используя соответствующее руководство по двигателю.

1. Следует проверять рабочую температуру двигателя для обнаружения признаков перегрева. Герметичная крышка радиатора должна быть герметичной для поддержания давления охлаждающей жидкости в системе.

ТЕХОСМОТР, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания машины в исправном рабочем состоянии необходимо проводить проверки и плановое техническое обслуживание. Ниже указаны интервалы между проверками, описаны проверки систем и узлов и места их расположения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ниже представлены профилактические проверки и необходимые интервалы между ними. Возможно, потребуется сократить время между проверками с учетом условий работы. Машины, работающие в экстремально жарких или пыльных условиях, требуют более частого обслуживания. Общее количество отработанных машиной часов определяется счетчиком моточасов, который расположен в кабине на консоли управления.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Наряду обычным счетчиком моточасов для контроля времени работы отдельных фильтров можно использовать многофункциональный индикатор. См. "Информация о фильтре/маслах", стр. 2-36.*

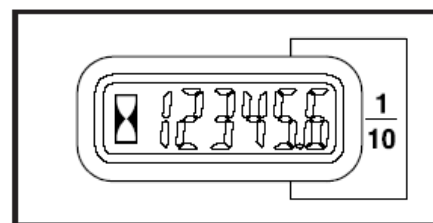


Рис. 1

HAOA601L

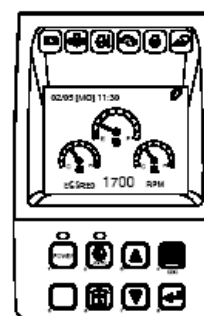


Рис. 2

FG014201

Расположение идентификационного номера изделия (ИНИ)

Идентификационный номер изделия выбит на верхней раме под пятой стрелы (рис. 3). Так же номер выбит на заводской идентификационной табличке изделия (рис. 4) на внешней стороне кабины справа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следует обратить внимание на эти номера и места их расположения. Они необходимы при запросе гарантийного ремонта. Хранить этот номер в папке на случай кражи машины.

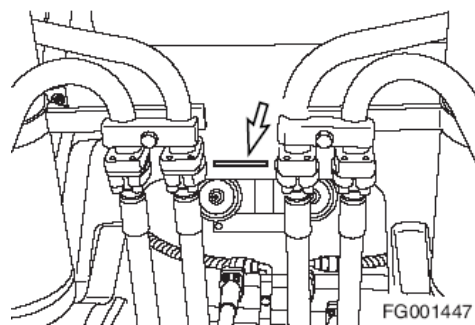


Рис. 3

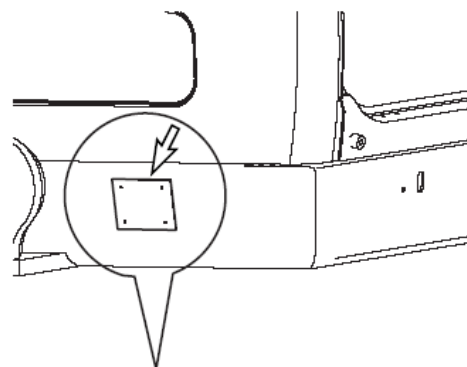


Рис. 4

Серийные номера компонентов

Каждому отслеживаемому компоненту присвоен серийный номер. Например, серийный номер двигателя выбит сзади слева на блоке двигателя над стартером. Дополнительная информация о двигателе имеется на идентификационной этикетке на крышке коромысла (рис. 5).

Следует обратить внимание на эти номера и места их расположения. Они необходимы при запросе гарантийного ремонта.

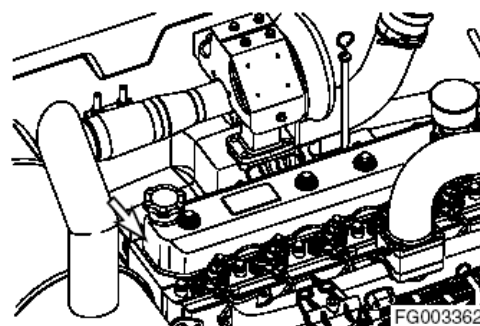


Рис. 5

Меры безопасности

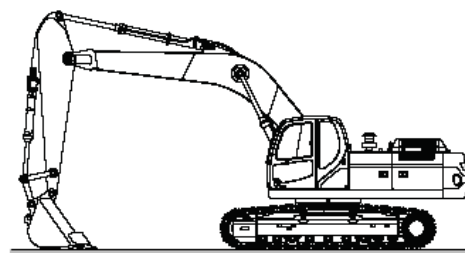
1. Необходимо заблокировать органы управления гидравликой и вывесить предупреждающую табличку, указывающую, что машина обслуживается, для предотвращения выполнения на машине работ без разрешения.
2. Необходимо убирать разливы любых жидкостей, особенно рядом с двигателем.
3. Проверить все топливные линии и убедиться в том, что фитинги, линии, фильтры, уплотнительные кольца и т.д. плотно установлены и у них отсутствуют признаки износа или повреждения.
4. Если процедура осмотра или проверки требует работы двигателя, недопущенный персонал не должен находиться рядом с машиной и все промышленные стандарты безопасности должны соблюдаться.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

При выполнении технического обслуживания, предписанного в руководстве необходимо установить экскаватор на стоянку следующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Определенные виды обслуживания могут потребовать иного размещения машины. Следует всегда возвращать машину в данное исходное положение.*

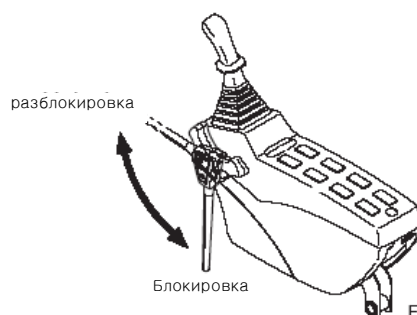
1. Следует ставить машину на стоянку на плотном ровном грунте.
2. Опустить ковш на грунт.
3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (LOCK).



FG000111

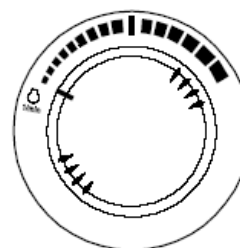
Рис. 6

4. Дать двигателю поработать на холостом ходу "Низкая скорость холостого хода" ("LOW IDLE) 5 минут, чтобы он остыл. Если это не сделать, возможен резкий подъем температуры.



FG001091

Рис. 7



HAOB290L

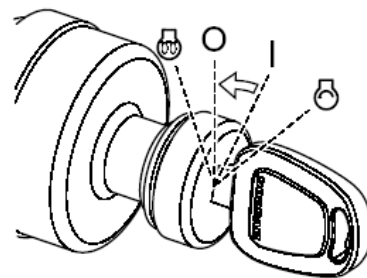
Рис. 8

5. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение "O" (OFF). Извлечь ключ из замка зажигания.

▲ ОСТОРОЖНО!

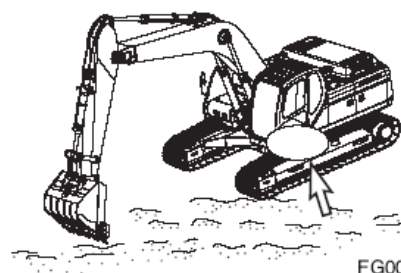
Следует соблюдать предельную осторожность, если необходимо проводить техническое обслуживание при работающем двигателе. В кабине должен постоянно находиться один человек. Недопустимо оставлять кабину при работающем двигателе.

6. До начала технического обслуживания повесить табличку "Не трогать при проведении проверки или обслуживания" на дверь кабины или рычаг управления.



FG001372-3

Рис. 9



FG000401

Рис. 10

ТАБЛИЦА РЕКОМЕНДОВАННЫХ СМАЗОК

ПРИМЕЧАНИЕ: Точки применения см. таблицу интервалов техосмотра.

Бак	Тип жидкости	Окружающая температура									
		-22	-4	14	32	50	68	86	104	122 °F	
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50 °C	
Поддон для моторного масла	** Моторное масло	SAE 10W-30									
		* SAE 10W-40									
		SAE 15W-40									
Корпус привода поворота платформы	Трансмиссионное масло	SAE 90 и API GL5									
Корпус бортовой передачи		* SAE 80W-90 и API GL5									
		SAE 140 и API GL5									
Маслобак гидросистемы	*** Гидравлическое масло	ISO VG 32									
		* ISO VG 46									
		ISO VG 68									
Топливный бак	Дизтопливо	* ASTM D975 No. 2									
		* ASTM D975 No. 1									
Фитинг для консистентной смазки	Консистентная смазка	* Многоцелевая литиевая консистентная смазка NLGI No. 2									
Система охлаждения	Охлаждающая жидкость	Добавить антифриз * (50% антифриза - 50% дистиллированной воды)									
* Установлен на заводе.											
** Моторное масло должно соответствовать стандарту ACEA-E5 или API-CI-4.											
*** Интервал смены масла для гидравлической системы составляет 2000 часов только когда применяется оригинальное масло компании Doosan. Если используется масло другого бренда, интервал составляет 1000 часов.											

API: Американский институт нефтепродуктов
ACEA: Association des Constructeurs Europens d'Automobiles.
ASTM: Американское общество по испытаниям и материалам.
ISO: Международная организация стандартов.
NLGI: Национальный институт смазочных материалов
SAE: Общество автомобильных инженеров

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Не следует смешивать масла разных изготовителей. Компания **Doosan** не предписывает конкретные торговые марки, но рекомендует владельцу выбирать качественные масла, поставщики которых гарантируют, что необходимые стандарты качества будут всегда соблюдены или превышены.

При ежедневных или еженедельных перепадах крайне высоких или низких температур или при эксплуатации при температурах ниже нуля использование стандартных смазок может оказаться нецелесообразным. При выборе типов смазки, соответствующих климатическим условиям, следует опираться на здравый смысл.

ВМЕСТИМОСТЬ РЕЗЕРВУАРОВ

Компонент		Мощность
Двигатель	Поддон картера с фильтром	25 л
	Система охлаждения	24 л
Топливный бак		400 л
Гидравлическое масло	Уровень в баке	140 л
	Система	240 л
Ходовое устройство (каждое)		3,3 л
Механизм поворотной платформы		5 л

СХЕМА СМАЗКИ И УХОДА

Схема смазки и ухода расположена на внутренней поверхности крышки батареи. Показанные здесь символы используются на схеме смазки и ухода на следующей странице.

Обозн.	Наименование
	Смазка
	Трансмиссионное масло (механизм поворота, ходовое устройство)
	Моторное масло
	Фильтр моторного масла
	Гидравлическое масло
	Фильтр масла гидравлической линии

Обозн.	Наименование
	Сапун маслобака гидросистемы
	Охлаждающая жидкость
	Элемент воздушного фильтра
	Топливный фильтр
	Фильтр кондиционера воздуха
	Сточная вода

Описание схемы смазки и ухода

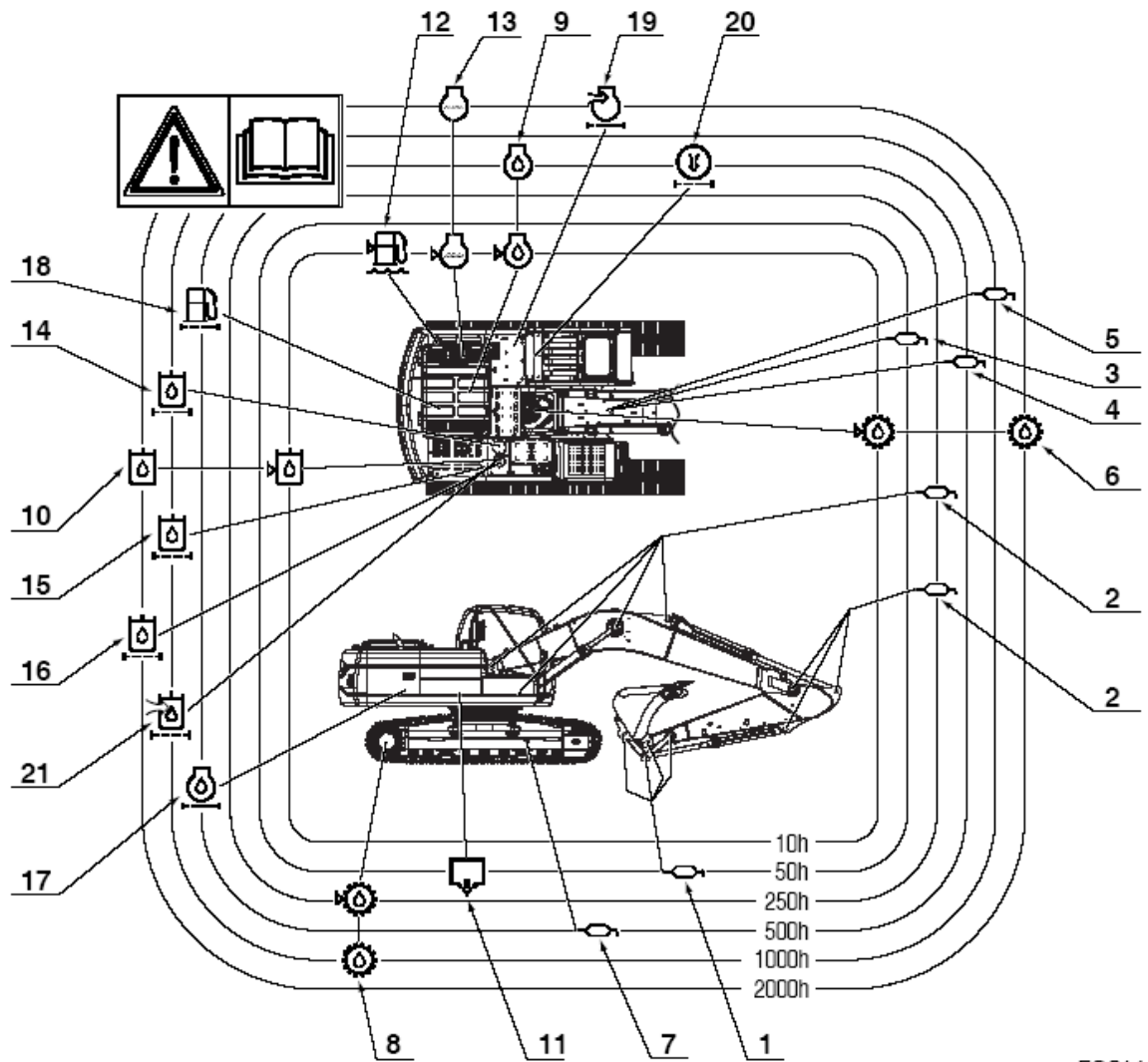


Рис. 11

FG014179

ДАННЫЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ									
№	проверяемых пунктов	Сервисное обслуживание	Кол-во	Периодичность технического обслуживания					
				10	50	250	500	1000	2000
1	Палец переднего шарнира (1)	Консистентная смазка	6	F100	W10				
2	Палец переднего шарнира (2)	Консистентная смазка	11	F100		W10			
3	Подшипник поворота	Консистентная смазка	2		W10				
4	Редуктор механизма поворота	Консистентная смазка	1						
5	Редуктор механизма поворота	Консистентная смазка	1					W10	
6	Механизм поворотной платформы	Трансмиссионное масло (80W90)	5 л	V		F			
7	Амортизатор гусеничного хода	Консистентная смазка	2				W10		
8	Картер ходового редуктора	Трансмиссионное масло (80W90)	2X3,3 л			F, V			
9	Моторное масло	Моторное масло (10W40)	25 л	V	F				
10	Маслобак гидросистемы	Гидравлическое масло	24 л	V					
11	Топливный бак	Дизельное топливо	400 л	V					
12	Предварительный топливный фильтр	Картридж		V					
13	Радиатор	Охлаждающая жидкость (Антифриз)	24 л	V					PG
14	Фильтр масла гидравлической линии	Элемент	1			F			
15	Пилот-фильтр	Элемент	1			F			
16	Вакуум-фильтр гидравлического масла	Фильтр предварительной очистки	1						C
17	Фильтр моторного масла	Картридж	1		F				
19	Воздухоочиститель (внешний)	Элемент	1				C		
	Воздухоочиститель (внутренний)	Элемент	1						
20	Фильтр кондиционера воздуха (внешний)	Картридж	1				C		
	Фильтр кондиционера воздуха (внутренний)	Картридж	1				C		

V: Техническое обслуживание и заправка
C: Очистка
F Замена только в первый раз.
F100 Каждые 10 в течение первых 100 часов.
W10: Каждые 10 часов при работе в воде.
PG: Пропиленгликоль – Антифриз с увеличенным сроком годности (сливать и менять в соответствии с указанным интервалом). Подробнее См. «Система охлаждения двигателя» на стр. 4-72.
: Замена через каждый интервал.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные обслуживаемые устройства указаны в перечне "Интервалы обслуживания", стр. 4-12.*

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ПУНКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	СТРАНИЦА
10 часов / ежедневное обслуживание	
Смазать пальцы стрелы, рукояти и переднего навесного оборудования (первые 100 часов)	4-14
Проверка уровня моторного масла	4-14
Проверка уровня масла в гидравлическом баке	4-15
Проверка гидравлической системы на утечки	4-16
Проверка уровня топлива	4-16
Проверка системы подачи топлива на утечки	4-17
Проверка предварительного фильтра топлива и слив воды (при необходимости)	4-17
Проверка уровня масла в механизме редуктора поворота	4-18
Очистить сетку фильтра перед охладителем масла и промежуточного охладителя	4-19
Проверка системы охлаждения и заполнение ее при необходимости	4-19
Проверка уровня жидкости для омыwania стекол	4-20
Проверка зубьев ковша и боковых режущих кромок на наличие признаков износа	4-20
Проверка лопастей вентилятора двигателя	4-20
Проверка системы забора воздуха	4-21
Проверка работы ремня безопасности	4-21
Проверка конструкции на наличие трещин и поврежденных сварных швов	4-21
Проверка работы всех переключателей	4-21
Проверить работу всех наружных фар, звукового сигнала, индикаторов консоли управления и контрольных индикаторов	4-22
Запустить двигатель, проверить зажигание, цвет выхлопных газов при зажигании и в рабочем температурном режиме. Прислушаться к любым необычным звукам	4-22
Проверка работы всех органов управления	4-22
50 часов / еженедельное обслуживание	
Выполнить все ежедневные проверки	4-23
Смазать пальцы рукояти и переднего навесного оборудования	4-23
Смазать подшипник поворота	4-24
Слив воды и осадка из топливного бака	4-25
Проверить ремень вентилятора двигателя на наличие трещин, износ и отрегулировать натяжение (после первых 50 часов работы)	4-25
Замена моторного масла и фильтра (после первых 50 часов)	4-25
Проверять гусеничные цепи на предмет надлежащего натяжения, износа или поврежденных частей (звеньев, башмаков, катков, направляющих колес)	4-25
250 часов / ежемесячное обслуживание	
Выполнить все ежедневные и 50-часовые проверки	4-26
Замена масла редуктора поворота (слив и замена через первые 250 часов)	4-26
Смазать пальцы рукояти и переднего навесного оборудования	4-27
Проверка ремня вентилятора двигателя	4-29
Проверка ремня вентилятора двигателя на предмет износа	4-29
Проверить уровень масла в механизме редуктора хода (с каждой стороны узла)	4-30
Менять элемент фильтра дробилки (опция)	4-31
Менять масло в механизме редуктора хода (с каждой стороны узла) (после первых 250 часов работы)	4-31
Замена масла фильтра гидравлической линии (после первых 250 часов)	4-31

ПУНКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	СТРАНИЦА
Замена пилот-фильтра (после первых 250 часов)	4-31
Проверить признаки износа пальцев и вкладыши переднего навесного оборудования	4-32
Проверка уровней жидкостей в батареях и уровни заряда батарей	4-32
Проверка ослабленных или отсутствующих болтов и гаек	4-32
Проверить зажимов шлангов топливной системы	4-32
500 часов / обслуживание раз в 3 месяца	
Выполнить все ежедневные, 50-часовые и 250-часовые проверки	4-33
Смазка механизма поворота и шестерни	4-33
Замена моторного масла и фильтра	4-34
Почистить внешний фильтр кондиционера воздуха	4-35
Проверить и почистить внутренний фильтр кондиционера воздуха	4-36
Очистка радиатора, охладителя масла, промежуточного охладителя, охладителя топлива и змеевика конденсатора кондиционера воздуха	4-37
Почистить внешний фильтр воздухоочистителя	4-38
Заменить предварительный топливный фильтр	4-40
Заменить топливный фильтр	4-41
1000 часов / обслуживание раз в 6 месяцев	
Выполнить все ежедневные, 50-, 250- и 500-часовые проверки	4-42
Смазка механизма редуктора поворота	4-42
Замена фильтра масла гидравлической линии	4-43
Замена пилот-фильтра.	4-44
Заменить масло в механизме редуктора хода (с каждой стороны узла)	4-45
Заменить внешний фильтр кондиционера воздуха	4-45
Проверка охлаждающей жидкости кондиционера воздуха	4-46
Проверка и регулировка двигателя **	4-47
Выполнить все ежедневные, 50-, 250-, 500- и 1000- часовые проверки	4-57
2000 часов / ежегодное обслуживание	
Выполнить все ежедневные, 50-, 250-, 500- и 1000- часовые проверки	4-48
Замена масла в механизме редуктора поворота	4-48
Замена внешнего и внутреннего элемента воздухоочистителя	4-49
Замена охлаждающей жидкости радиатора	4-50
Замена гидравлического масла и очистка вакуум-фильтра	4-51
Проверка генератора и стартера**	4-53
Проверка всех резиновых противовибрационных амортизаторов	4-53
Выполнение и запись результатов проверок времен циклов	4-53
Проверка отсутствия в машине трещин или разрушений сварных швов или других повреждений конструкции	4-53
Проверка и регулирование зазоров клапанов **	4-53
Проверка моментов затяжки болтов с головками	4-53
4000 часов / обслуживание раз в 2 года	
Периодическая замена основных запасных частей	4-54
12000 часов / обслуживание раз в 6 лет	
Предел срока эксплуатации шлангов (Европейский стандарт ISO 8331 И EN982 CEN)	4-55

** Эти проверки должен проводить уполномоченный дилер компании Doosan.

10 ЧАСОВ / ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Смазать пальцы стрелы, рукояти и переднего навесного оборудования (первые 100 часов)

▲ ОСТОРОЖНО!

Не снимать смазочный фитинг, пока не будет полностью стравлено давление путем медленного ослабления смазочного фитинга, чтобы избежать смертельных травм.

Никому не разрешается находиться в месте выхода воздуха. Внимательно относиться к выполнению любых видов работ, связанных с ниппелями и заглушками гидравлической линии.

Смазывать каждые 10 часов в течение первых 100 часов, а затем каждые 50 или 250 часов (см. стр. 4-23).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если машина двигалась или работала в воде, переднее навесное оборудование следует смазывать каждые 10 часов/ежедневно.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МОТОРНОГО МАСЛА

▲ ОСТОРОЖНО!

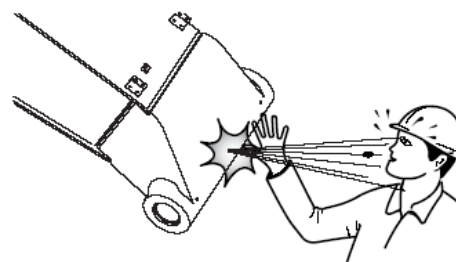
Дать двигателю остыть перед проверкой уровня масла для предотвращения ожогов при касании горячих поверхностей двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: При проверке уровня щупом следует всегда насухо вытирать его перед заключительной проверкой уровня.

1. Остановить двигатель и подождать 15 минут. Это позволит всему маслу стечь обратно в поддон картера.
2. Достать щуп (1, рис. 13) и вытереть масло чистой тряпкой.
3. Полностью вставить щуп в маслоизмерительную трубку, а затем снова достать его.
4. Уровень моторного масла должен быть между метками **HIGH** (Максимум) и **LOW** (Минимум) на щупе.

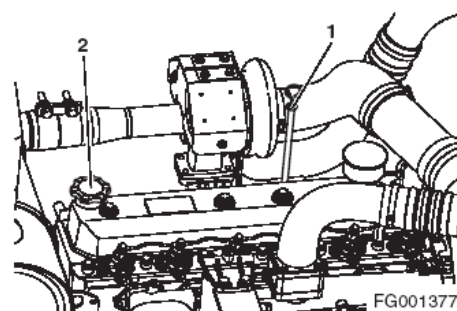
ПРИМЕЧАНИЕ: Если масло выше метки **"HIGH"** (Максимум) на щупе, часть масла необходимо слить для обеспечения необходимого уровня.

5. Добавить гидравлическое масло через маслозаливную горловину двигателя (2, рис. 13), если уровень ниже метки **"LOW"** добавить масло.



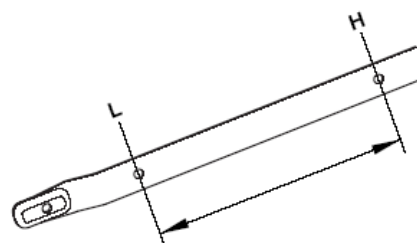
FG000500

Рис. 12



FG001377

Рис. 13



FG000616

Рис. 14

⚠ ОСТОРОЖНО!

После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Дать системе остыть перед обслуживанием любых гидравлических компонентов. Гидравлический бак находится под давлением. Нажать крышку сапуна, чтобы выпустить воздух. После выхода воздуха можно безопасно снять крышку заливного отверстия или крышки для обслуживания.

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить стрелу и установить ковш на грунт, как показано на рис. 16.
2. Установить диск скорости двигателя на низкие обороты холостого хода (**LOW IDLE**).

3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**).
4. Проверить датчик уровня, открыв правую дверцу. Уровень масла должен быть между метками смотрового указателя.

5. Если уровень ниже метки **L** добавить масло.
 - А. Выключить двигатель.
 - В. Гидравлический бак находится под давлением. Нажать крышку сапуна, чтобы выпустить воздух.
 - С. Снять верхнюю крышку с гидравлического бака и добавить масло.



Рис. 15

ARO1760L

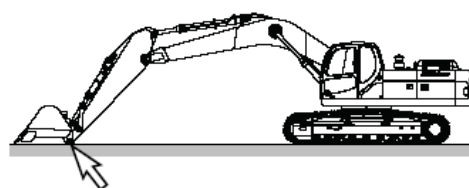


Рис. 16

FG000012

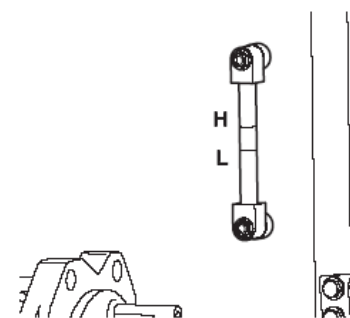


Рис. 17

FG006442

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Не наливать масло выше отметки **H** по смотровому указателю. Избыток масла может привести к повреждению оборудования и утечке масла из гидравлического бака вследствие расширения.

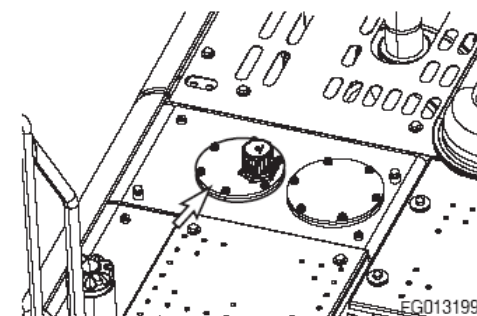


Рис. 18

EG013199

6. Если уровень масла выше отметки “Н”, часть масла нужно слить.
 - А. Остановить двигатель и подождать, пока гидравлическое масло охладится.
 - В. Слить избыток масла через сливной кран (рис. 19) в нижней части бака в соответствующую емкость, подсоединив к крану шланг.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.

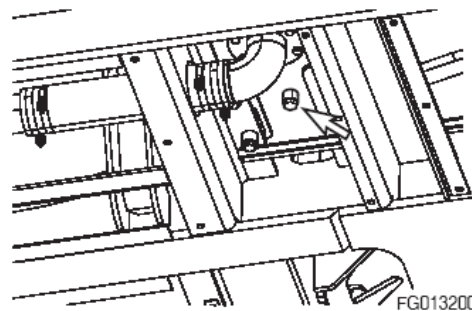


Рис. 19

ПРОВЕРКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА УТЕЧКИ

1. Следует выполнять ежедневный обход, чтобы убедиться в отсутствии признаков утечек в шлангах, трубах, фитингах, цилиндрах и гидравлических двигателях. При обнаружении утечек, определить причины и устранить их.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

⚠ ОСТОРОЖНО!

Необходимо предельно внимательно следовать всем правилам безопасности при заправке машины топливом для предотвращения взрыва или пожара.

Следует немедленно удалять разлитое топливо.

1. В конце каждого рабочего дня следует заполнять топливный бак. Добавлять топливо следует через трубу заливной горловины топливного бака (1, рис. 20). Если работа выполняется при температуре 0°C или выше, применять ASTM № 2-D или аналог. При температуре ниже 0°C (32°F) использовать стандарт ASTM № 1-D или его аналог.
2. До заправки убедиться в том, что топливный шланг заземлен на экскаватор.
3. Проверить уровень топлива в баке по показаниям смотрового указателя (2, рис. 20).

ПРИМЕЧАНИЕ: См. “Вместимость резервуаров” на стр. 4-8 для уточнения объемов.

4. Экскаватор может быть оснащен дополнительным топливозаправочным насосом, работающим от батарей. Насосный агрегат установлен в отсеке для гидравлического насоса. Поместить всасывающий шланг насоса в бак дозаправки топливом. Включить переключатель в отсеке для гидравлического насоса, и топливо будет перекачиваться в топливный бак экскаватора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее см. раздел «Насос подачи топлива (опция)», стр. 4-74.

5. Не следует переливать бак.

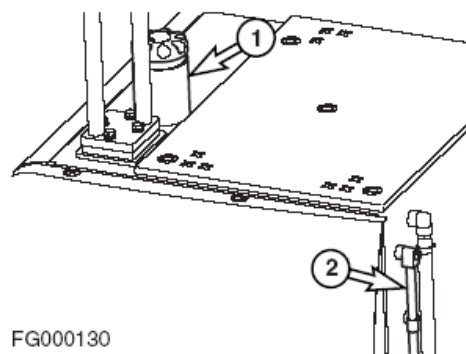


Рис. 20

- Плотно завернуть крышку после заправки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если отверстия сапуна в крышке засорились, в баке может образоваться разрежение, которое будет препятствовать нормальному поступлению топлива к двигателю. Необходимо следить за чистотой отверстий в топливной крышке.

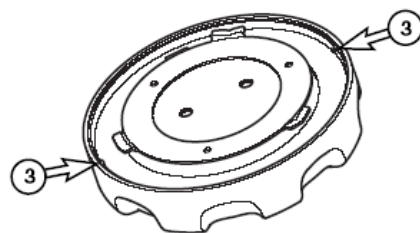


Рис. 21

FG000317

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА НА УТЕЧКИ

- Выполнить осмотр отсека двигателя, чтобы убедиться в отсутствии утечек в топливной системе. При обнаружении утечек, определить причины и устранить их.

ПРОВЕРКА ОТДЕЛИТЕЛЯ ВОДЫ И СЛИВ ВОДЫ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

- Отделитель воды находится в левой дверце для обслуживания.
- Открыть дверцу для обслуживания с левой стороны машины.
- Если красное кольцо в резервуаре достигает линии уровня, ослабить заглушку (рис. 22) в днище корпуса и слить воду в соответствующую емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.

- Затянуть заглушку (рис. 22) и заправить топливную систему. См. стр. 4-41
- Закрыть дверцу для обслуживания.

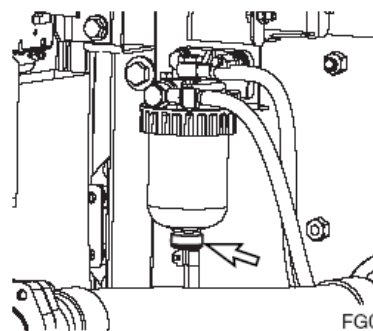


Рис. 22

FG001382

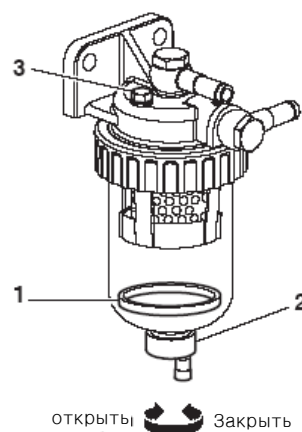


Рис. 23

FG014180

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МЕХАНИЗМЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА

▲ ОСТОРОЖНО!

После работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Остановить все системы и дать им охладиться. Прежде чем полностью извлечь любую инспекционную заглушку кожуха двигателя и пр., слегка ослабить ее, чтобы стравить сжатый воздух.

ПРИМЕЧАНИЕ: При проверке уровня щупом следует всегда насухо вытирать его перед заключительной проверкой уровня.

1. Достать щуп (1, рис. 24) и вытереть масло чистой тряпкой.
2. До конца вставить щуп (1, рис. 24) в трубку для щупа.

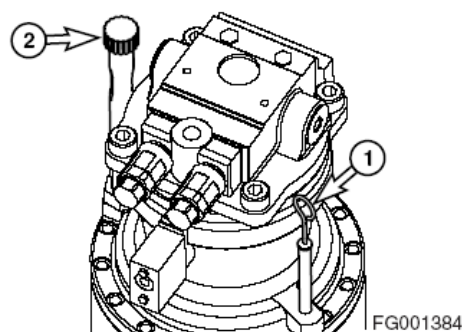


Рис. 24

FG001384

3. Достать щуп и проверить, уровень моторного масла должен быть между метками **HIGH** (Максимум) и **LOW** (Минимум) на щупе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если масло выше метки “HIGH” (Максимум) на щупе, часть масла необходимо слить для обеспечения необходимого уровня.

4. Если на щупе уровень ниже метки **L** добавить масло через заливное отверстие (2, рис. 24).

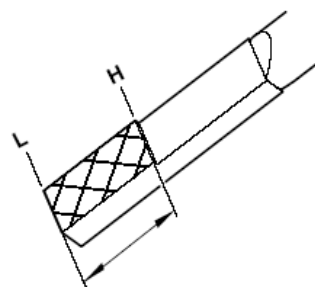


Рис. 25

FG000419

5. Если на щупе уровень масла выше отметки “N”, часть масла нужно слить, сняв сливную заглушку. Слить излишек масла в соответствующую емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.

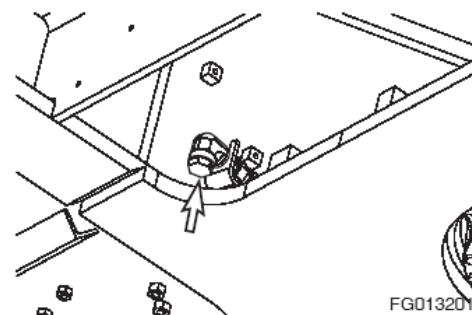


Рис. 26

FG013201

Очистить сетку фильтра перед охладителем масла и промежуточного охладителя

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

При работе экскаватора в пыльных условиях ежедневно проверять противопылевую сетку и чистить ее, если она грязная.

▲ ОСТОРОЖНО!

При использовании сжатого воздуха или воды для очистки противопылевой сетки следует надевать соответствующие защитные очки.

1. Ослабить барашковые болты и снять противопылевую сетку.
2. Почистить сжатым воздухом или водой.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И ЗАПОЛНЕНИЕ ЕЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ

▲ ОСТОРОЖНО!

Дать двигателю остыть перед снятием крышки радиатора. Медленно отвернуть крышку, чтобы снять оставшееся давление.

Очистка радиатора выполняется при работающем двигателе. Следует соблюдать предельную осторожность при работе с работающим двигателем или рядом с ним. Необходимо заблокировать органы управления и вывесить предупреждающую табличку, предупреждающую персонал, что машина обслуживается.

Не снимать крышку радиатора без необходимости. Определить уровень охлаждающей жидкости в баке регенерации охлаждающей жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запрещается смешивать этиленгликоль и пропиленгликоль. Если смешать два этих антифриза, то степень защиты уменьшится до уровня этиленгликоля.*

1. После охлаждения двигателя снять крышку радиатора и проверить уровень охлаждающей жидкости в радиаторе. Не следует полагаться на уровень охлаждающей жидкости в баке регенерации охлаждающей жидкости. Добавить охлаждающую жидкость в радиатор при необходимости. См. таблицу концентрации охлаждающей жидкости. См. стр. 4-73
2. Убедиться, что линия подвода охлаждающей жидкости от бака регенерации охлаждающей жидкости к радиатору свободна и ничем не сдавлена.
3. Следить за уровнем охлаждающей жидкости в баке регенерации охлаждающей жидкости. Обычный уровень жидкости при холодном двигателе должен быть между отметками **FULL** (Полный) и **LOW** (Пустой) на баке.
4. Если уровень охлаждающей жидкости ниже отметки **LOW** (Пустой), добавить жидкость в этот бак.

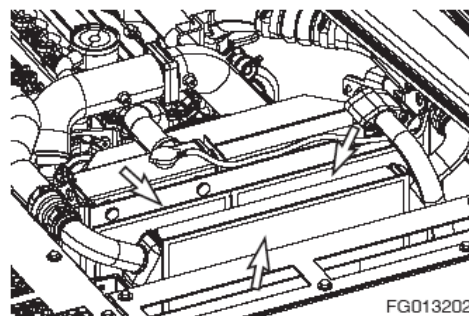


Рис. 27

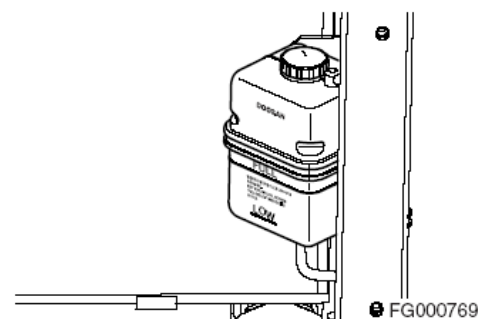


Рис. 28

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ОМЫВАНИЯ СТЕКОЛ

1. Открыть переднюю левую дверь и проверить уровень жидкости в бачке омывателя стеклоочистителя.
2. Открыть крышку и долить жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Использовать жидкость для омывания стекол, пригодную для всех сезонов. Это будет препятствовать замерзанию при работе в холодную погоду.*

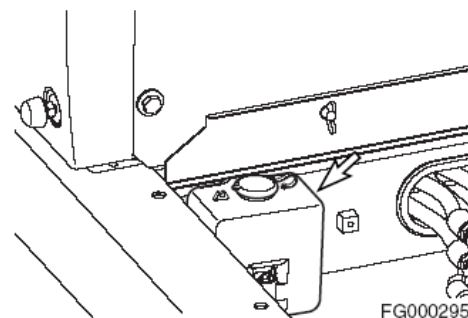


Рис. 29

ПРОВЕРКА ЗУБЬЕВ КОВША И БОКОВЫХ РЕЖУЩИХ КРОМОК НА НАЛИЧИЕ ПРИЗНАКОВ ИЗНОСА

1. Ежедневно проверять зубья ковша, чтобы убедиться в отсутствии значительного износа или повреждений.
2. Не следует допускать, чтобы сменные зубья ковша стирались до такой степени, чтобы открывались адаптеры. См. рис 30.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Эти указания относятся только к оригинальным ковшам производства компании Doosan. При использовании ковшей других производителей следует обращаться к соответствующим инструкциям.*

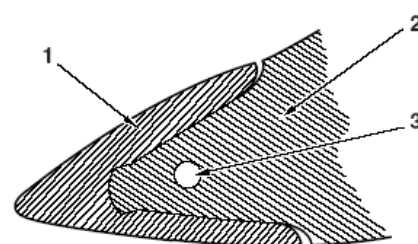


Рис. 30

1. ТОЧКА, 2. АДАПТЕР и 3. ПАЛЕЦ

ПРОВЕРКА ЛОПАСТЕЙ ВЕНТИЛЯТОРА

⚠ ОСТОРОЖНО!

Неисправность лопасти вентилятора может привести к травмам. Недопустимо тянуть вентилятор или передвигать его при помощи рычага. Это может привести к повреждению лопастей вентилятора и отказу вентилятора.

1. Проверку охлаждающего вентилятора требуется проводить ежедневно. Следует проверять наличие трещин, ослабленных болтов, погнутых или ослабленных лопастей, наличие контакта между концами лопастей и кожухом вентилятора. Проверить, чтобы вентилятор был надежно закреплен. Затянуть болты при необходимости. Заменять любые поврежденные вентиляторы.

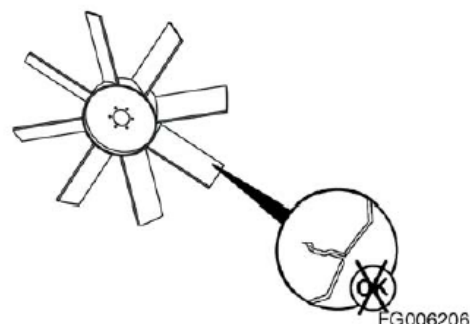


Рис. 31

⚠ ВНИМАНИЕ!

Горячие детали двигателя компоненты могут вызвать ожоги.

Следует избегать контакта с горячими деталями двигателя.

1. Установить машину на стоянку на ровной поверхности, опустить рабочее оборудование на грунт, установить рычаг блокировки в положение LOCK и заглушить двигатель.
 2. Проверить заборный шланг двигателя и бандаж шлангов на отсутствие повреждений и степень затяжки.
 3. При наличии повреждений, складок или ослабления заменить, затянуть или обратиться к ближайшему дистрибьютору компании Doosan.
-

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Работа с не отфильтрованным воздухом может привести к серьезному повреждению двигателя.

Не включать двигатель при обнаружении утечки воздуха или повреждений в системе воздухозаборника.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРОВЕРКА КОНСТРУКЦИИ НА НАЛИЧИЕ ТРЕЩИН И ПОВРЕЖДЕННЫХ СВАРНЫХ ШВОВ

1. Во время ежедневного инспекционного обхода и смазки машины следует обращать внимание на любые видимые повреждения машины. Перед началом работы на машине отремонтировать или заменить все поврежденные детали.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ВСЕХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

1. Перед запуском двигателя проверить работу всех переключателей.



Рис. 32

HAOA050L

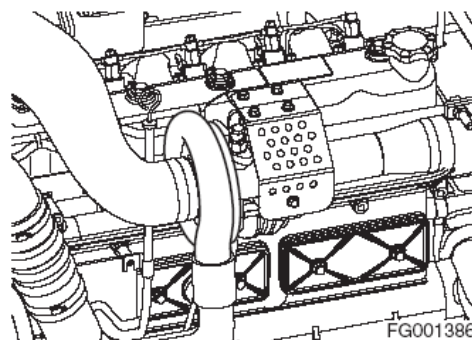


Рис. 33

FG001386

Проверить работу всех наружных фар, звукового сигнала, индикаторов консоли управления и контрольных индикаторов

1. Повернуть ключ стартера в положение “I” (Включен) и проверить все световые индикаторы.
2. Восстановить работу всех ламп, которые не включаются на этом этапе.
3. Подать звуковой сигнал. Отремонтировать или заменить при необходимости.
4. Включить и проверить все внешнее световое оборудование. Заменить любые индикаторы, перегоревшие лампы, треснувшие или сломанные корпуса или линзы.

Запустить двигатель, проверить зажигание, цвет выхлопных газов при зажигании и в рабочем температурном режиме. ПРИСЛУШАТЬСЯ К ЛЮБЫМ НЕОБЫЧНЫМ ЗВУКАМ

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ВСЕХ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Работа в холодную погоду требует, чтобы оператор полностью разогрел гидравлическое масло перед эксплуатацией машины. Выполнить процедуры прогрева, указанные в соответствующем разделе инструкции по эксплуатации. Пропустить масло по всем элементам, включая все цилиндры, оба ходовых двигателя и двигатель поворотной платформы. Холодное гидравлическое масло в трубах и компонентах должно быть прогрето до начала работы. Если это не будет сделано, могут возникнуть неисправности в цилиндрах и гидравлических двигателях.

1. На номинальной скорости двигателя проверить работу всех органов управления.
2. Выполнить процедуры прогрева гидравлической системы при холодной погоде.
3. Отметьте замедленные операции или необычные движения. Определить причину и устранить ее до начала работы.

50 ЧАСОВ / ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

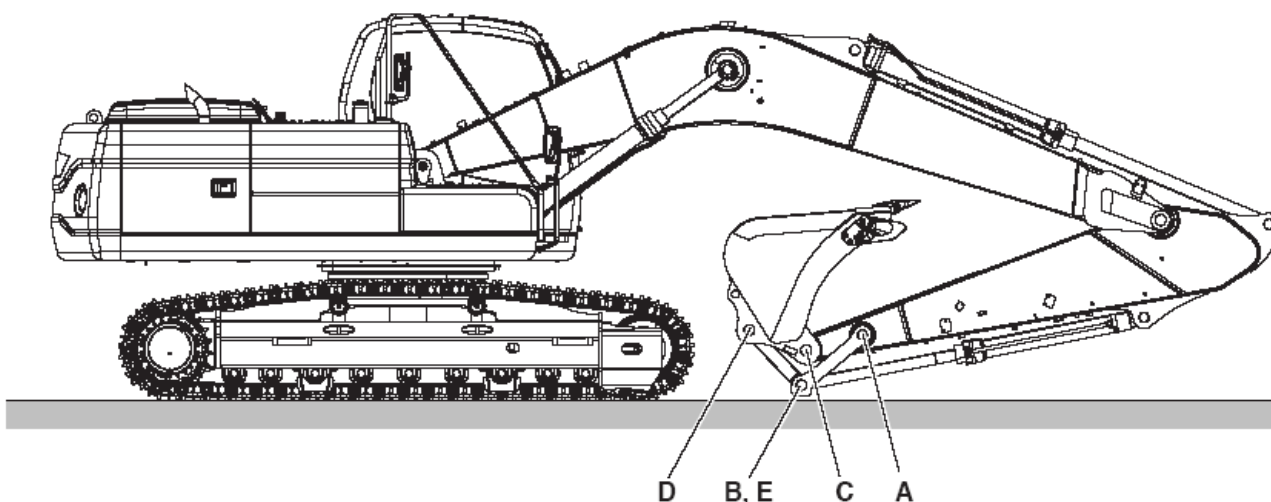
ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ

СМАЗАТЬ ПАЛЬЦЫ РУКОЯТИ И ПЕРЕДНЕГО НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Смазывать каждые 10 часов в течение первых 100 часов, а затем каждые 50 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если машина двигалась или работала в воде, переднее навесное оборудование следует смазывать каждые 10 часов/ежедневно.

- Установить машину, как показано ниже, опустить рабочее оборудование на грунт и заглушить двигатель.
- Нажать смазочный фитинг и ввести смазку тавотницей в указанную точку.
- После ввода смазки удалить появившуюся старую смазку.



FG013203

Рис. 34

Номер заказа	Наименование
A	Соединительный палец рукояти и рычажного механизма (точки 1)
B	Палец шарнира звена (2 точки)
C	Соединительный палец рычажного механизма для соединения ковша (точки 1)

Номер заказа	Наименование
D	Соединительный палец звена подвески ковша (точка 1)
E	Палец пяты цилиндра ковша (1 точка)

- A. Соединительный палец рукояти и рычажного механизма (1 точка)
- B. Палец шарнира звена (2 точки)
- C. Соединительный палец рукояти и ковша (1 точка)
- D. Соединительный палец звена подвески ковша (1 точка)

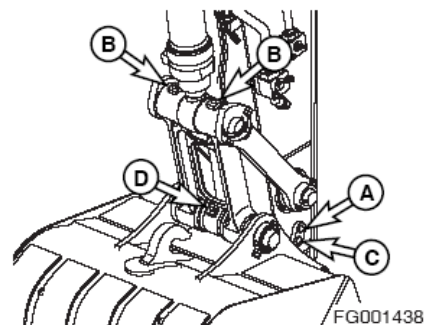


Рис. 35

- E. Шток цилиндра ковша (1 точка)

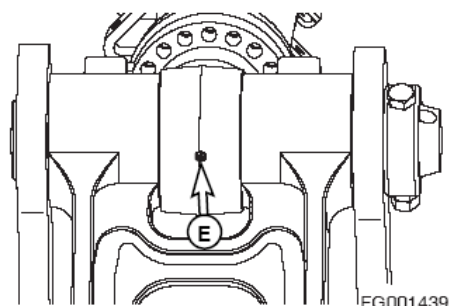


Рис. 36

Смазать подшипник поворота

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Подшипник поворота снабжен тремя масленками. Следует исключить чрезмерное смазывание. Следует выдавить старую смазку новой. Удалить всю извлеченную смазку.

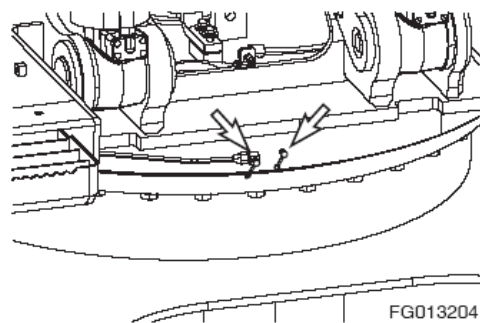


Рис. 37

СЛИВ ВОДЫ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО БАКА

1. Выполнить эту процедуру перед началом работы на машине.
2. Слить воду и осадок со дна топливного бака в соответствующую емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следует всегда полностью заливать топливный бак в конце каждого рабочего дня для предотвращения образования конденсата на внутренних стенках бака.

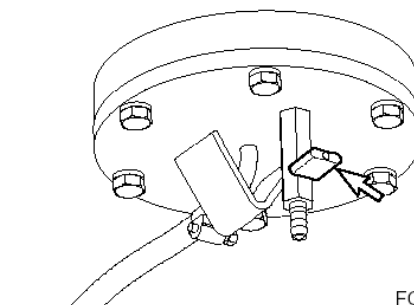


Рис. 38

FG000296

Проверить ремень вентилятора двигателя на наличие трещин, износ и отрегулировать натяжение (после первых 50 часов работы)

1. Проверить после первых 50 часов работы и далее каждые 250 часов. Подробнее см. «Проверить износ ремня вентилятора двигателя» (стр. 4-29).

ЗАМЕНА МОТОРНОГО МАСЛА И ФИЛЬТРА (ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 50 ЧАСОВ)

1. Заменить моторное масло и фильтр (или восстановить) после первых 50 часов работы, затем повторять процедуру каждые 500 часов. Подробнее см. «Заменить моторное масло и фильтр» (стр. 4-34).

Проверять гусеничные цепи на предмет надлежащего натяжения, износа или поврежденных частей (звеньев, башмаков, катков, направляющих колес)

1. Ежедневно проводить обходной осмотр всех компонентов, в том числе гусеничных цепей. Проверять на предмет отсутствующих, поврежденных или изношенных деталей. См. «Натяжение гусениц» на стр. 4-78.
2. Поднять каждую гусеницу и выполнить проверку ходового двигателя на двух скоростях.

250 ЧАСОВ / ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ЕЖЕДНЕВНЫЕ И 50-ЧАСОВЫЕ
ПРОВЕРКИ

ЗАМЕНА МАСЛА РЕДУКТОРА ПОВОРОТА (СЛИВ И
ЗАМЕНА ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЕ 250 ЧАСОВ)

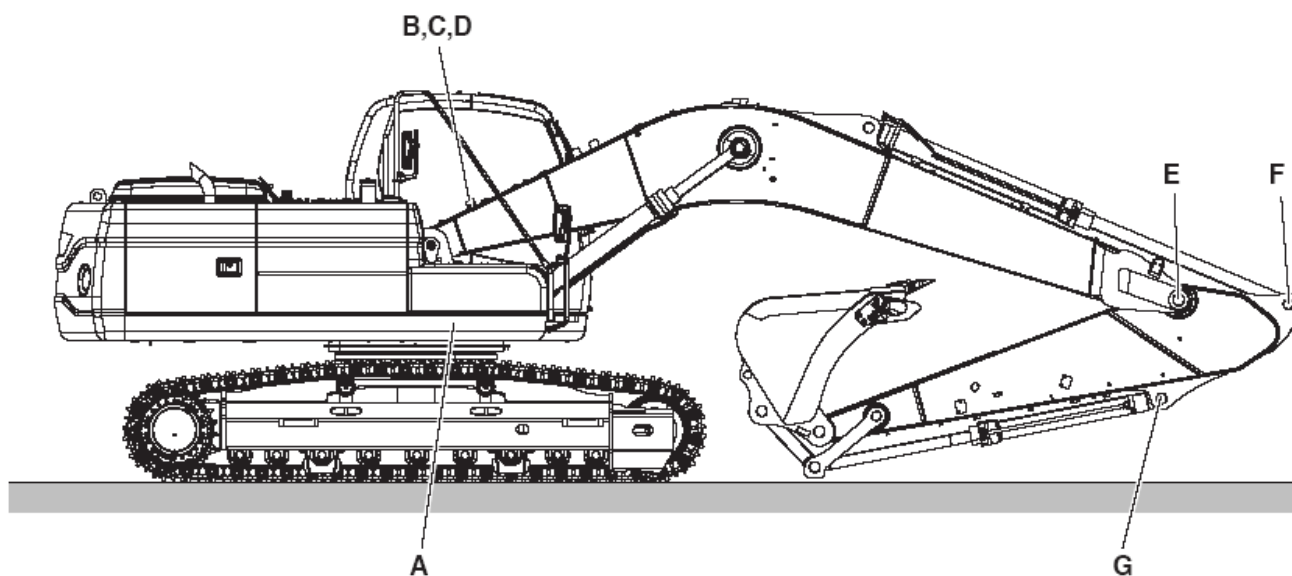
ПРИМЕЧАНИЕ: *Заменить масло механизма
редуктора поворота через 250 часов работы на
новой машине и далее каждые 2000 часов. См.
стр. 4-48.*

СМАЗАТЬ ПАЛЬЦЫ РУКОЯТИ И ПЕРЕДНЕГО НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Смазывать каждые 10 часов в течение первых 100 часов, а затем каждые 250 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если машина двигалась или работала в воде, переднее навесное оборудование следует смазывать каждые 10 часов/ежедневно.

- Установить машину, как показано ниже, опустить рабочее оборудование на грунт и заглушить двигатель.
- Нажать смазочный фитинг и ввести смазку тавотницей в указанную точку.
- После ввода смазки удалить появившуюся старую смазку.



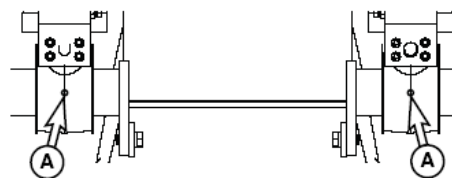
FG013476

Рис. 39

Номер заказа	Наименование
A	Палец головки цилиндра стрелы (2 точки)
B	Палец пяты стрелы (2 точки)
C	Палец штока цилиндра стрелы (2 точки)

Номер заказа	Наименование
D	Палец головки цилиндра рукояти (1 точка)
E	Соединительный палец стрелы и рукояти (2 точки)
F	Палец штока цилиндра рукояти (1 точка)
G	Палец головки цилиндра ковша (1 точка)

A. Палец головки цилиндра стрелы (2 точки)



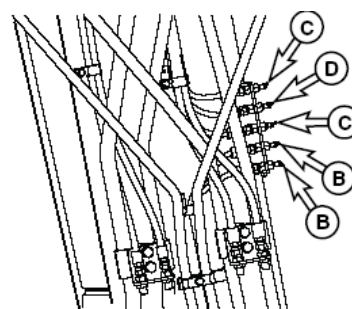
FG001389

Рис. 40

B. Палец пяты стрелы (2 точки)

C. Палец штока цилиндра стрелы (2 точки)

D. Палец головки цилиндра рукояти (1 точка)



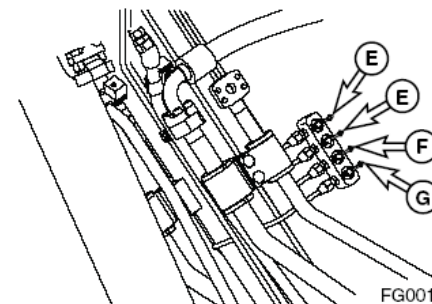
FG001390

Рис. 41

E. Соединительный палец стрелы и рукояти (2 точки)

F. Палец штока цилиндра рукояти (1 точка)

G. Палец головки цилиндра ковша (1 точка)



FG001391

Рис. 42

ПРОВЕРКА РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА ДВИГАТЕЛЯ

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Ненатянутый ремень вентилятора может привести к перегреву двигателя, слабой зарядке, и/или преждевременному износу ремня. Если ремень излишне натянут, это может вызвать повреждение водяного насоса, подшипника генератора или ремня.

1. Проводить проверку каждые 250 часов. Проверить после первых 50 часов работы.
2. При выключенном двигателе проверить натяжение ремня вентилятора, нажав на ремень сверху посередине между шкивом вентилятора и шкивом генератора. Ремень должен провисать примерно на 10 мм. См. Рис. 43. Для регулировки ремня ослабить регулировочные анкерные болты генератора, отрегулировать натяжение ремня и вновь затянуть болты.

ПРОВЕРКА РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА ДВИГАТЕЛЯ НА ПРЕДМЕТ ИЗНОСА

⚠ ОСТОРОЖНО!

При работающем двигателе не следует находиться вблизи вентилятора двигателя и приводных ремней вентилятора. Касание работающих лопастей вентилятора и ремня может привести к травме.

⚠ ОСТОРОЖНО!

При проверке, регулировке или замене приводных ремней следует соблюдать осторожность, чтобы исключить случайный запуск двигателя. Следует убедиться, что переключатель стартера выключен (OFF) и рычаги управления снабжены предупредительными табличками.

1. Следует немедленно заменять сильно изношенные, промасленные и имеющие множество трещин ремни. Такое состояние ремня препятствует его нормальной работе. Осмотреть ремень. Проверить ремень на отсутствие пересекающихся трещин. Поперечные трещины (поперек ширины ремня) допускаются. Не допускаются продольные трещины (вдоль длины ремня), пересекающиеся с поперечными. Заменять ремни, если они истерты или если часть материала ремня отсутствует.
2. Перед установкой новых ремней убедиться, что все желобки шкива чистые и не изношенные. Заменить шкив в случае наличия повреждений или изношенных желобков.
3. Все опорные подшипники, валы и кронштейны должны быть в исправном состоянии.

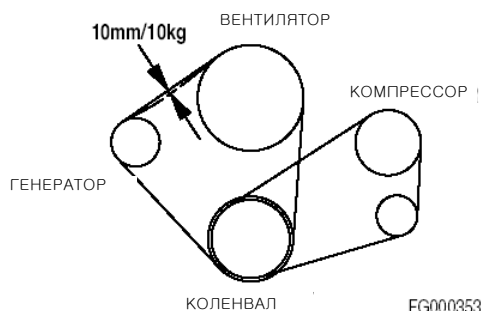


Рис. 43

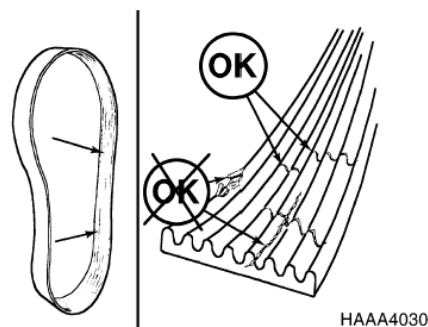


Рис. 44

4. При замене ремней и шкивов необходимо проверить регулировку шкивов при натянутых ремнях и надежно закрепленных кронштейнах. Перекос, обнаруживаемый невооруженным глазом, ведет к ухудшению работы ремня.
5. Запрещается натягивать ремни для установки в желобки шкивов, используя отвертку или монтировку в качестве рычага. Это ведет к повреждению бокового корда ремня, его перекручиванию и, в конечном счете, к полному разрушению ремня в процессе работы.
6. Ремни на новых машинах и запасные ремни теряют натяжение после установки в желобки шкивов. Следует проверять натяжение новых ремней каждые 50 часов до тех пор, пока натяжение не стабилизируется, а затем через каждые 250 часов. Если натяжения снижается ниже требуемого минимума, ремень может соскочить, что ведет к повреждению ремней и желобков шкивов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При работе в условиях абразивного воздействия проверять натяжение каждые 100 часов.

Проверить уровень масла в механизме редуктора хода (с каждой стороны узла)

⚠ ОСТОРОЖНО!

После работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Остановить все системы и дать им охладиться. Прежде чем полностью извлечь любую инспекционную заглушку кожуха двигателя и пр., слегка ослабить ее, чтобы стравить сжатый воздух.

1. Убедиться в том, что машина стоит на плотном ровном грунте.
2. Поворачивать гусеницу пока отверстия (с 1 по 3, рис. 45) не встанут в нужное положение, как показано на рисунке.
3. Медленно отвинтить крышку горловины (3, рис. 45) чтобы сбросить давление воздуха.
4. Снять заглушку уровня масла (1, рис. 45).
5. Проверить уровень масла. Масло должно быть рядом с дном отверстия крышки уровня.
6. При необходимости добавить топливо через отверстие заливной заглушки (3, рис. 45).
7. Почистить и установить щуп проверки уровня масла и заглушку (1 и 3, рис. 45).
8. Повторить эту процедуру на другом редукторе хода.

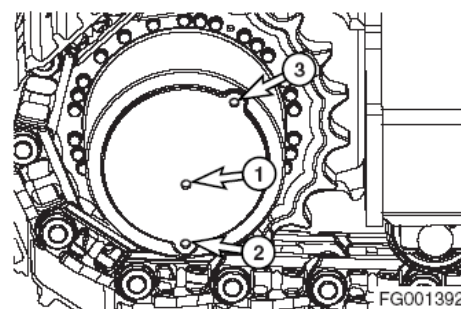


Рис. 45

Замена элемента фильтра дробилки (опция)

⚠ ОСТОРОЖНО!

После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее.
Перед заменой пилот-фильтра дать двигателю остыть.

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Повернуть крышку сапуна бака гидравлической системы, чтобы выпустить воздух под давлением.
3. Определить место расположения узла фильтра дробилки. (Рис. 46).
4. Установить емкость под узел фильтра. Снять заглушку и дайте маслу стечь из узла полностью.
5. Используя гаечный ключ на 30 мм, снизу открутить корпус фильтра.
6. Снять прокладку с головки фильтра.
7. Заменить фильтр.
8. Нанести небольшое количество масла на уплотнительное кольцо и вновь установить узел корпуса на головку фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Крутящий момент натяжения: 27 кг•м

9. Вставить сливную заглушку в нижнюю часть корпуса фильтра.
10. После замены фильтра дробилки удалить воздух из насоса и проверить уровень жидкости в баке с гидравлическим маслом.

Менять масло в механизме редуктора хода (с каждой стороны узла) (после первых 250 часов работы)

ПРИМЕЧАНИЕ: Слить и заменить масло после первых 250 часов работы, затем повторять процедуру каждые 1000 часов. См. стр. 4-45.

Замена масла фильтра гидравлической линии (после первых 250 часов)

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменить гидравлическое масло после первых 250 часов работы, затем повторять процедуру каждые 1000 часов. См. стр. 4-43.

ЗАМЕНА ПИЛОТ-ФИЛЬТРА (ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 250 ЧАСОВ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменить пилот-фильтр через 250 часов работы и затем каждые 1000 часов. См. стр. 4-44.

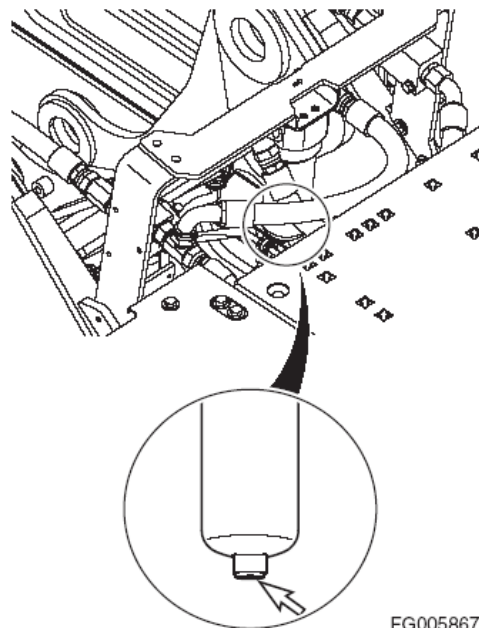


Рис. 46

FG005867

Проверить признаки износа пальцев и вкладыши
переднего навесного оборудования

ПРОВЕРКА УРОВНЕЙ ЖИДКОСТЕЙ В БАТАРЕЯХ И
УРОВНИ ЗАРЯДА БАТАРЕЙ

ПРОВЕРКА ОСЛАБЛЕННЫХ ИЛИ ОТСУТСТВУЮЩИХ
БОЛТОВ И ГАЕК

ПРОВЕРИТЬ ЗАЖИМОВ ШЛАНГОВ ТОПЛИВНОЙ
СИСТЕМЫ

500 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 3 МЕСЯЦЕВ

ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ЕЖЕДНЕВНЫЕ, 50-ЧАСОВЫЕ И 250-ЧАСОВЫЕ ПРОВЕРКИ

СМАЗКА МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА И ШЕСТЕРНИ

⚠ ОСТОРОЖНО!

Только один человек должен смазывать и выполнять техобслуживание редуктора механизма поворота и шестерни.

1. Снять крышку для проверки и проверить состояние смазки. Убедиться в отсутствии признаков воды или других загрязняющих веществ.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Необходимо поворачивать понемногу верхнюю конструкцию для того, чтобы можно было нанести смазку на торцевую часть шестерни. Следует соблюдать предельную осторожность при выполнении этой операции.*

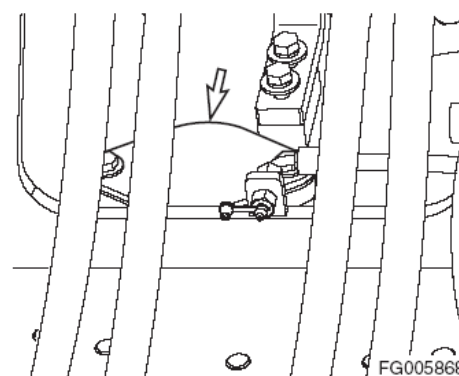


Рис. 47

2. Если обнаружена вода или другие загрязняющие вещества, снять нижнюю крышку доступа, чтобы можно было тщательно почистить и смазать зубья шестерни.
3. Установить крышку для доступа на место после нанесения смазки на зубья шестерни.

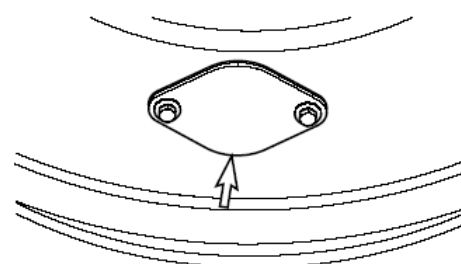


Рис. 48

ЗАМЕНА МОТОРНОГО МАСЛА И ФИЛЬТРА

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменить моторное масло и фильтр (или восстановить) после первых 50 часов работы, затем повторять процедуру каждые 500 часов.

⚠ ОСТОРОЖНО!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ менять масло в горячем двигателе. Следует дать двигателю остыть перед заменой моторного масла и фильтра, чтобы исключить ожоги от касания горячих деталей двигателя.

1. Установить под двигатель большую емкость. Снять заглушку (1, рис. 49) и присоединить шланг для слива моторного масла. Отсоединить шланг (2) и установить крышку (1) на место.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.

2. Заменить фильтр моторного масла с помощью ключа для фильтра. Фильтр моторного масла представляет собой навинчиваемый фильтр. См. Рис. 50. Снять и утилизировать фильтр.
3. Установить новый фильтр. Нанести небольшое количество масла вокруг прокладки фильтра. Навинтить фильтр на головку, чтобы прокладка касалась головки, довернуть фильтр еще на 1/2 оборота.
4. Через заливное отверстие залить в двигатель соответствующее масло (рис. 51). См. таблицу смазочных масел в настоящем руководстве для уточнения рекомендуемого масла с учетом эксплуатационных условий.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. "Вместимость резервуаров" на стр. 4-8 для уточнения объемов.

5. Запустить двигатель. Включить двигатель и дать ему поработать 10 минут на холостом ходу при малом числе оборотов (**LOW IDLE**), а так же проверить работу светодиодного индикатора давления моторного масла.
6. Выключить двигатель. Убедиться в отсутствии утечек фильтра. Повторно проверить уровень масла через 15 минут.

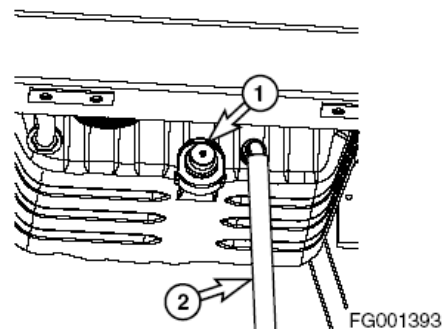


Рис. 49

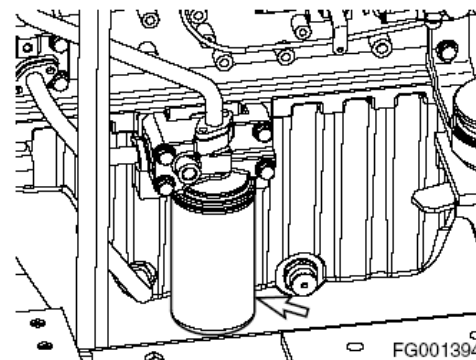


Рис. 50

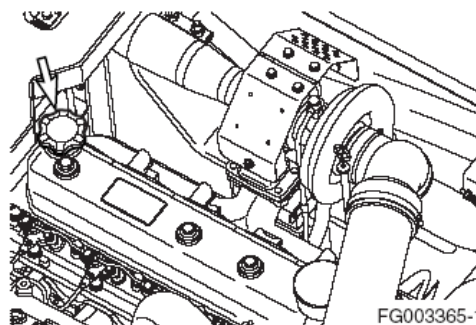


Рис. 51

Почистить внешний фильтр кондиционера воздуха

Машина оснащена системой фильтрации воздуха, которая отфильтровывает пыль и частицы грязи из воздуха, циркулирующего в кабине оператора. Этот фильтр необходимо чистить.

ПРИМЕЧАНИЕ: При работе в пыльных условиях чистку и замену фильтра следует производить чаще. В случае повреждения фильтра заменить его на новый.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Все обслуживание и проверки системы кондиционирования воздуха должны выполняться со стартером в выключенном положении (**O, OFF**).

⚠ ОСТОРОЖНО!

При использовании для очистки элемента сжатым воздухом следует надевать защитные очки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все указания на левое или правое положение предметов даны, исходя из того, что оператор сидит в кабине лицом к передней части машины.

1. Открыть переднюю левую дверь машины, снять крышку (1, рис. 52), открутив 4 барашковых болта.

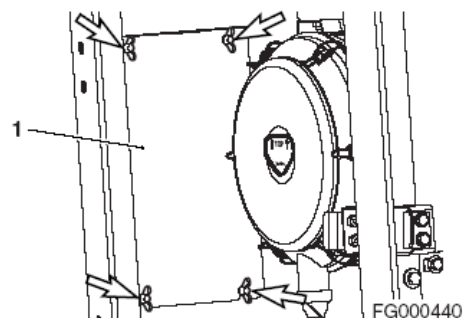


Рис. 52

2. Открыть крышку, повернуть ручку (1, рис. 53), расположенную сзади в кабине.

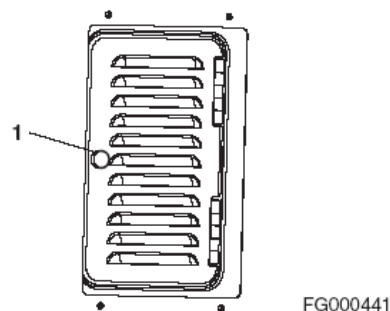


Рис. 53

3. Снять фильтр (рис. 54) и проверить его на наличие повреждений.
4. Сжатым воздухом очистить фильтр. Если фильтр остается грязным, заменить его новым.
5. Выполнить сборку в обратном порядке.

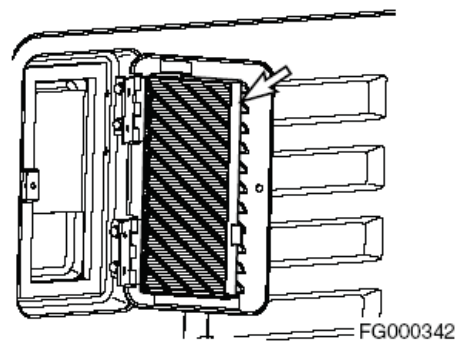


Рис. 54

Проверить и почистить внутренний фильтр кондиционера воздуха

⚠ ОСТОРОЖНО!

Все обслуживание и проверки системы кондиционирования воздуха должны выполняться со стартером в выключенном положении (O, OFF).

⚠ ОСТОРОЖНО!

При использовании для очистки элемента сжатым воздухом следует надевать защитные очки.

1. Снять фильтр, потянув за рычаг, прижимая верхнюю и нижнюю часть ручки фильтра, которая находится внутри левой части кабины сзади.
2. Сжатым воздухом очистить фильтр. В случае повреждения фильтра заменить его на новый. Если фильтр очень грязный, очистить его с помощью мягкого мыла или жидкого моющего средства с водой.

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Если очистка фильтра проводилась с использованием воды, тщательно высушить его перед установкой на место.

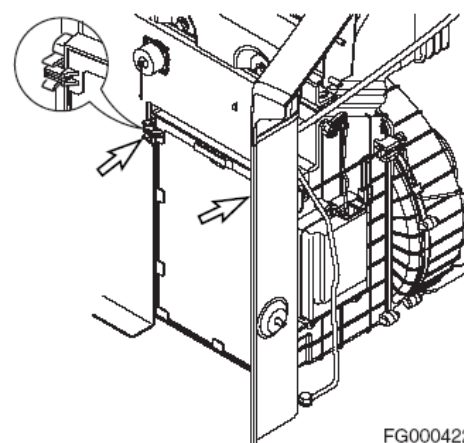


Рис. 55

ОЧИСТКА РАДИАТОРА, ОХЛАДИТЕЛЯ МАСЛА,
ПРОМЕЖУТОЧНОГО ОХЛАДИТЕЛЯ, ОХЛАДИТЕЛЯ
ТОПЛИВА И ЗМЕЕВИКА КОНДЕНСАТОРА
КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА

⚠ ОСТОРОЖНО!

При прямом попадании сжатого воздуха, пара или воды на части тела существует опасность получить травму. ВСЕГДА работать в защитных очках, маске и безопасной обуви во время процедуры очистки. Убедиться в том, что на рабочей площадке нет посторонних.

1. Открыть заднюю левую дверь и крышку двигателя.
2. Ослабить барашковые болты и снять противопылевую сетку, находящуюся перед охладителем масла и промежуточным охладителем.
3. Очистить внешнюю поверхность радиатора, охладителя масла, промежуточного охладителя и охладителя топлива струей сжатого воздуха, пара или воды. Промывать отсек двигателя, направляя струю снаружи вовнутрь. Повторить процесс очистки отсека двигателя изнутри наружу для полного удаления грязи и мусора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Очистить противопылевую сетку и установите ее после очистки радиатора, промежуточного охладителя и охладителя топлива.

4. Очистить сердцевину конденсатора кондиционера сжатым воздухом, паром или водой.
-

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Чтобы не повредить сердечники, подавать сжатый воздух, находясь на соответствующем расстоянии. Поврежденный сердечник может привести к утечке воды или перегреву. При работе на запыленном участке, проверять сердечник ежедневно, независимо от интервала техобслуживания.

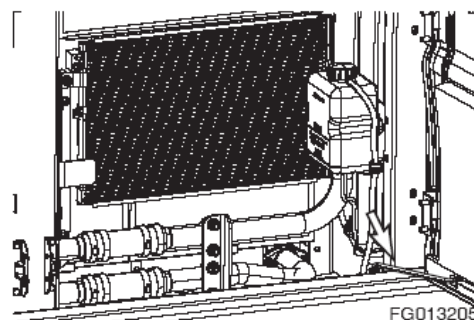


Рис. 56

FG013205

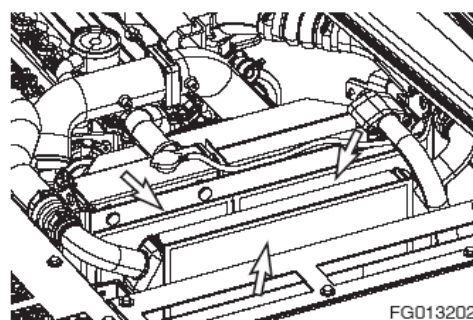


Рис. 57

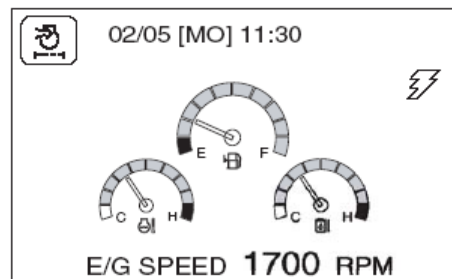
FG013202

Почистить внешний фильтр воздухоочистителя

ПРИМЕЧАНИЕ: Чистить внешний фильтр после каждых 500 часов / 3 месяцев работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на приборной панели загорается индикатор (рис. 58) о том, что воздухоочиститель засорился, то воздухоочиститель нуждается в обслуживании.

ПРИМЕЧАНИЕ: При работе в условиях большого содержания пыли, интервал сервисного обслуживания необходимо сократить.



FG000264

Рис. 58

⚠ ОСТОРОЖНО!

Никогда не чистить и не пытаться снять фильтр воздухоочистителя при работающем двигателе.

При использовании для очистки фильтра сжатым воздухом следует надевать защитные очки.

1. Определить место размещения узла воздухоочистителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: После 500 часов работы или, если загорается индикатор (рис. 59) на приборной панели, воздухоочиститель нуждается в обслуживании.

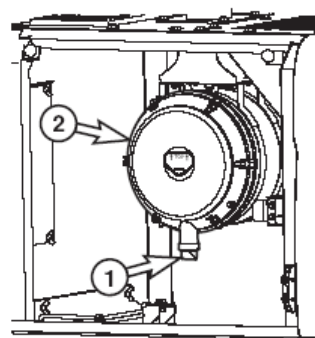
ПРИМЕЧАНИЕ: Менять внешний фильтр после каждых 5 раз чистки или каждые 2000 часов / 1 год работы.

2. Извлечь из нижней части крышки корпуса (2) воздухоочистителя резиновый клапан эвакуатора пыли (1, рис. 59) и очистить его. Проверить кромки уплотнения на наличие признаков износа или повреждения. Заменить клапан при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установить клапан эвакуатора пыли так, чтобы кромки были параллельно крышке.

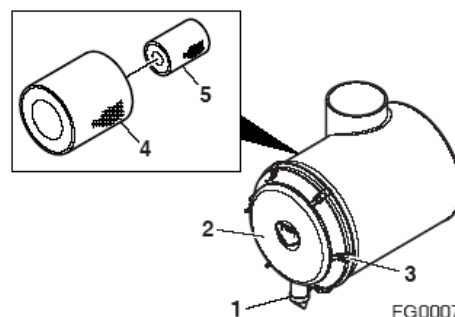
3. Снять крышку доступа (2, рис. 60) ослабив фиксирующие механизмы (3).

4. Достать из корпуса внешний фильтр (4, рис. 60). Не снимать внутренний фильтр (5).



FG000297

Рис. 59



FG000702

Рис. 60

- Очистить внешний фильтр (4, рис. 60), продувая сжатый воздух через фильтр изнутри наружу. Не применять давление воздуха свыше 205 кПа.

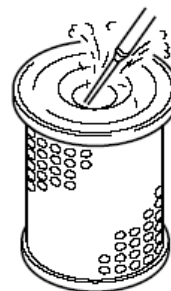


Рис. 61

HAOC570L

- Проверить внешний фильтр, пропустив через него свет. При обнаружении небольших отверстий или истончившихся фрагментов на элементе после чистки, заменить фильтр.
- Очистить изнутри корпус воздухоочистителя и крышку корпуса воздушного фильтра. Не использовать сжатый воздух.
- Правильно установить на место воздушный фильтр и крышку.
- После обслуживания фильтра установить крышку, чтобы стрелки указывали вверх.

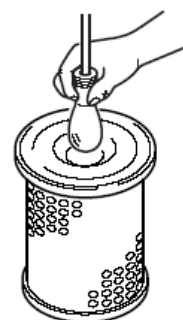


Рис. 62

FG000412

ПРИМЕЧАНИЕ: Если после очистки внешнего фильтра, индикатор воздухоочистителя продолжает гореть, заменить внешний и внутренний фильтры. Не чистить внутренние фильтры.

Чистка отделителя воды

1. Открыть заднюю дверцу для обслуживания с левой стороны машины, чтобы получить доступ к отделителю воды.
2. Установить под отделитель воду небольшую емкость. Слить топливо, открыв сливной кран на дне фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.

3. Отвинтить поддон отделителя воды с узла головки.
4. Очистить фильтры (3, 4) после снятия.
5. После чистки фильтра грубой очистки установить поддон отделителя воды. Руками навинтить поддон (2) на головку, чтобы прокладка касалась головки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Покрыть прокладку отделителя воды топливом.

6. Затянуть фильтр на $\frac{3}{4}$ оборота, чтобы он не пропускал воздух.

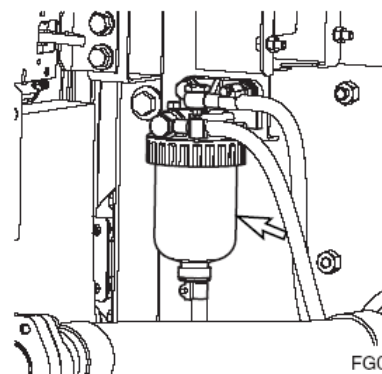


Рис. 63

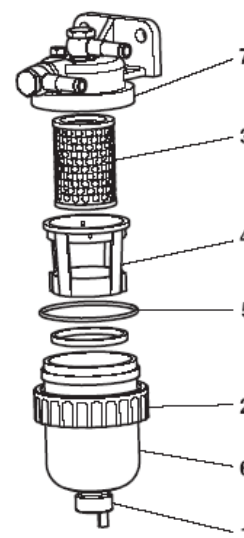


Рис. 64

Заменить топливный фильтр

⚠ ОСТОРОЖНО!

Дать двигателю остыть и заменить фильтр. Имеется опасность пожара, соблюдать осторожность. Не курить.

1. Установить местоположение топливного фильтра в отсеке двигателя.
2. Установить под топливный фильтр небольшую емкость.
3. Отвинтить топливный фильтр с узла головки. Утилизировать топливный фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.

4. После очистки головки фильтра установить новый фильтр. Навинтить фильтр на головку, чтобы прокладка фильтра касалась головки, довернуть фильтр еще на 1/2 оборота с помощью ключа для фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Покрывать прокладку топливного фильтра топливом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заполнить топливный фильтр чистым топливом. Это поможет сократить процесс прокачки топливной системы.

Прокачка топливной системы

Если в линии подачи топлива останется воздух, это может привести к сбоям в работе двигателя. Воздух может нарушить способность двигателя запускаться, а так же привести к сбоям в оборотах.

Если машина работала без топлива, или если был заменен топливный фильтр, необходимо спустить воздух, выполнив следующие действия:

1. Ослабить заглушку (рис. 67) на головке топливного фильтра предварительной очистки.
2. С помощью ручного заливочного насоса (рис. 68) закачать топливо топливный фильтр грубой очистки. Закачивать топливо до тех пор, пока оно не покажется у отверстия заглушки на головке топливного фильтра.
3. Затянуть заглушку на головке топливного фильтра.
4. Продолжать закачивать топливо в заливочный насос, пока не почувствуется сильное сопротивление.
5. Включить двигатель и убедиться в отсутствии утечек.
6. Повторить процедуру при необходимости.

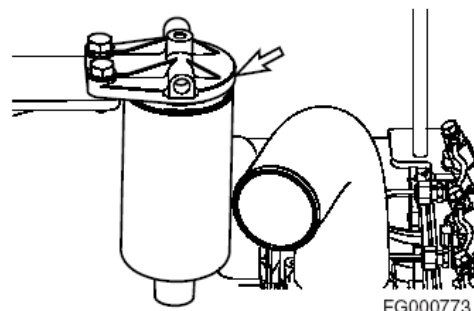


Рис. 65

FG000773

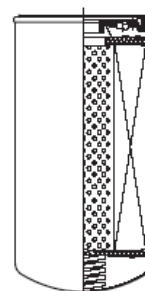


Рис. 66

FG000478

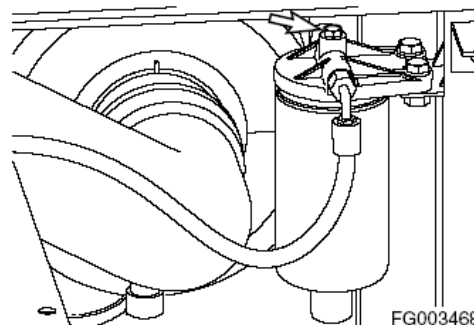


Рис. 67

FG003468

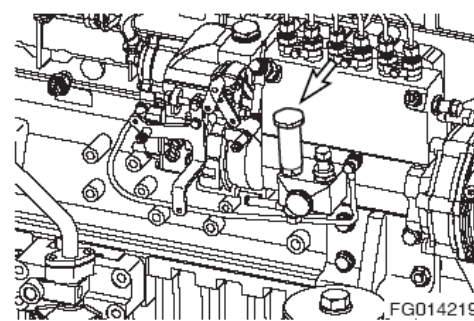


Рис. 68

FG014219

1000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 МЕСЯЦЕВ

ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ЕЖЕДНЕВНЫЕ, 50-, 250- и 500-
ЧАСОВЫЕ ПРОВЕРКИ

СМАЗКА МЕХАНИЗМА РЕДУКТОРА ПОВОРОТА

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Снять заглушку с вентиляционного отверстия (1, рис. 69) механизма редуктора поворота.

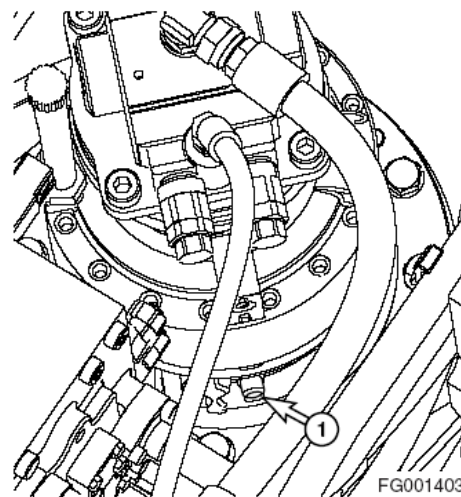


Рис. 69

3. Нажать смазочный фитинг и ввести смазку тавотницей в указанную точку. (2, рис. 70).
4. Установить заглушку вентиляционного отверстия (1, рис. 69) в механизме редуктора поворота.

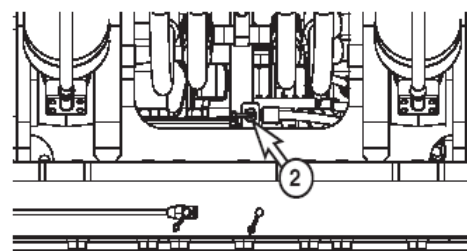


Рис. 70

FG013477

Замена фильтр возвратного контура гидравлического масла

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменить гидравлическое масло и фильтр возвратного контура после первых 250 часов работы, затем повторять процедуру каждые 1000 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на приборной панели загорается индикатор (рис. 71) о том, что фильтр возвратного контура засорился, то он нуждается в обслуживании.

⚠ ОСТОРОЖНО!

После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Дать системе остыть перед обслуживанием любых гидравлических компонентов.

Гидравлический бак находится под давлением. Слегка ослабить крышку сапуна, чтобы выпустить воздух. После выхода воздуха можно безопасно снять крышку заливного отверстия или крышки для обслуживания, или слить воду из бака.

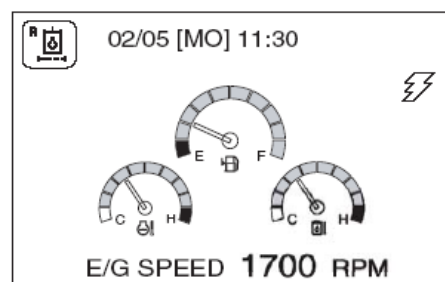
ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Необходимо удалить грязь и воду с верха гидравлического бака, особенно, вокруг заливных отверстий и отверстий фильтров.

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Слегка приподнять крышку сапуна (1, рис. 72), чтобы сбросить внутреннее давление.
3. Снять болты (2, рис. 72) и крышку обслуживания (3). Извлечь пружину (4), клапан (5), уплотнительное кольцо (6) обводной фильтр грубой очистки (7), а затем фильтр (8).
4. Снять и утилизировать фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать использованные фильтры следует в соответствии с местными нормами.

5. Установить новый фильтр и новую прокладку. Установить обводной фильтр грубой очистки, клапан и пружину. Установить крышку обслуживания.
6. Затянуть крышку сапуна (1, рис. 72).
7. Включить двигатель и дать ему поработать 10 минут на холостом ходу при малом числе оборотов (LOW IDLE), чтобы удалить воздух из цепи.
8. Проверить уровень масла в гидравлическом баке (см. стр. 4-15). Добавить масло при необходимости.



FG000760

Рис. 71

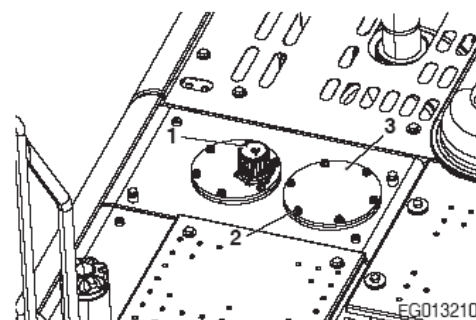
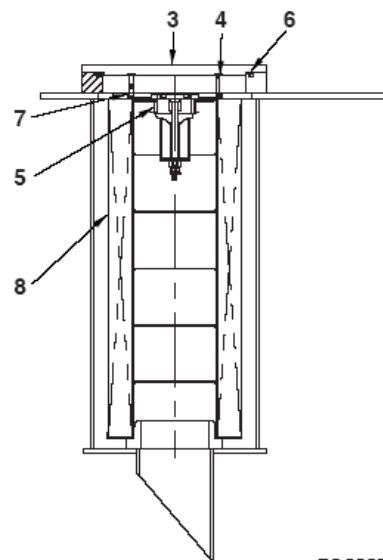


Рис. 72



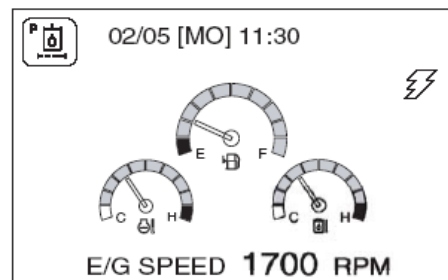
FG000761

Рис. 73

Замена пилот-фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменить пилот-фильтр после первых 250 часов работы, затем повторять процедуру каждые 1000 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на приборной панели загорается индикатор (рис. 75) о том, что пилот-фильтр засорился, то он нуждается в обслуживании.



FG000763

Рис. 74

⚠ ОСТОРОЖНО!

После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее.

Перед заменой пилот-фильтра дать двигателю остыть.

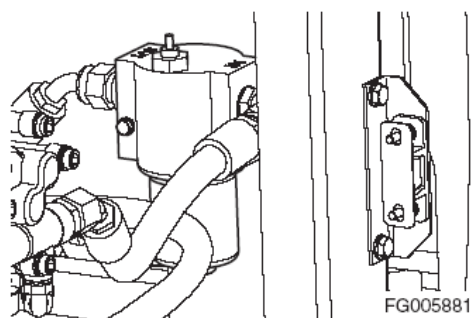
1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Ослабить крышку сапуна (1, рис. 72), чтобы сбросить внутреннее давление.
3. Определить место расположения узла пилот-фильтра системы. См. рис 75.
4. Отвинтить корпус (5, рис. 76), снять уплотнительное кольцо (3) и фильтрующий патрон (4).

ПРИМЕЧАНИЕ: Корпус фильтра будет наполнен маслом. Следует соблюдать осторожность при снятии этого элемента.

5. Вставить новый фильтрующий патрон и уплотнительное кольцо. Нанести небольшое количество масла на уплотнительное кольцо и вновь установить узел корпуса на головку фильтра (1, рис. 76).

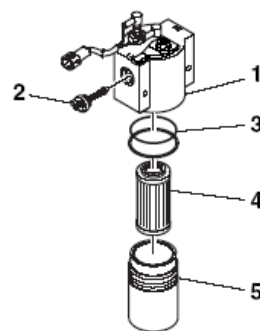
ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать использованные фильтры следует в соответствии с местными нормами.

6. После замены пилот-фильтра удалить воздух из насоса и проверить уровень жидкости в баке с гидравлическим маслом.



FG005881

Рис. 75



FG000323

Рис. 76

Заменить масло в механизме редуктора хода (с каждой стороны узла)

⚠ ОСТОРОЖНО!

После работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Остановить все системы и дать им охладиться. Прежде чем полностью извлечь любую инспекционную заглушку кожуха двигателя и пр., слегка ослабить ее, чтобы стравить сжатый воздух.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Слить масло после первых 250 часов работы, затем повторять процедуру каждые 1000 часов.*

1. Убедиться в том, что машина стоит на плотном ровном грунте.
2. Поворачивать гусеницу пока отверстия (с 1 по 3, рис. 77) не встанут в нужное положение, как показано на рисунке.
3. Поставить емкость под сливную заглушку (2, рис. 77), снять заглушки (с 1 по 3) и слить масло ходового редуктора.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*

4. Установить на место сливную заглушку (2, рис. 77). Через заливное отверстие (3) залить в ходовой редуктор соответствующее масло до уровня отверстия (3). Установить на место заглушку уровня (1) и заполнить заглушку (3).

ПРИМЕЧАНИЕ: *См. “Вместимость резервуаров” на стр. 4-8 для уточнения объемов.*

5. Повторить эту процедуру на другом редукторе хода.

Замена фильтра сапуна

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Слегка приподнять крышку сапуна (2, рис. 78), чтобы сбросить внутреннее давление.
3. Вывинтить болт (1, рис. 78) и снять крышку сапуна (2, рис. 78).
4. Заменить картридж фильтра (3, рис. 78) и установить крышку сапуна, затянув болт.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать использованные фильтры следует в соответствии с местными нормами.*

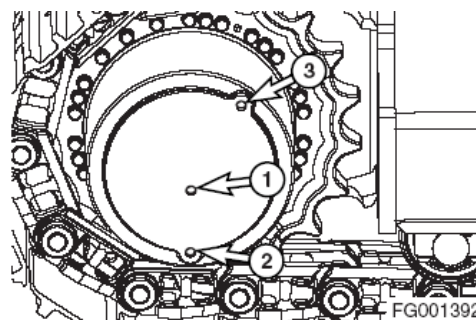


Рис. 77

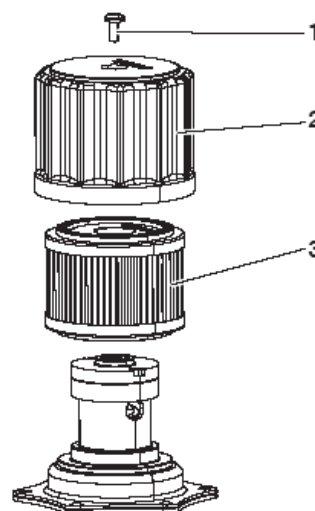


Рис. 78

FG013207

Заменить внешний фильтр кондиционера воздуха

Машина оснащена системой фильтрации воздуха, которая отфильтровывает пыль и частицы грязи из воздуха, циркулирующего в кабине оператора. Этот фильтр необходимо чистить.

ПРИМЕЧАНИЕ: При работе в пыльных условиях чистку и замену фильтра следует производить чаще. В случае повреждения фильтра заменить его на новый.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Все обслуживание и проверки системы кондиционирования воздуха должны выполняться со стартером в выключенном положении (**O, OFF**).

ПРИМЕЧАНИЕ: Все указания на левое или правое положение предметов даны, исходя из того, что оператор сидит в кабине лицом к передней части машины.

1. Открыть переднюю левую дверь машины, снять 4 барашковых болта и прокладки, а так же дверцу для обслуживания (1, рис. 79).
2. Открыть крышку, открутив ручку (1, рис. 80), расположенную сзади в кабине.

3. Снять фильтр (рис. 81) и заменить его на новый.
4. Выполнить сборку в обратном порядке.

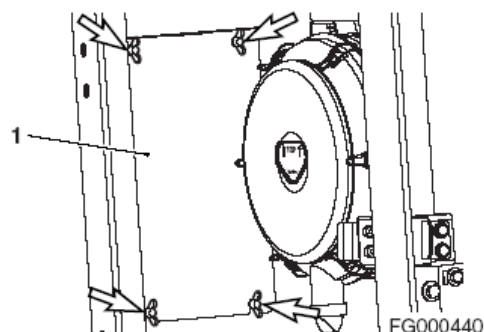


Рис. 79

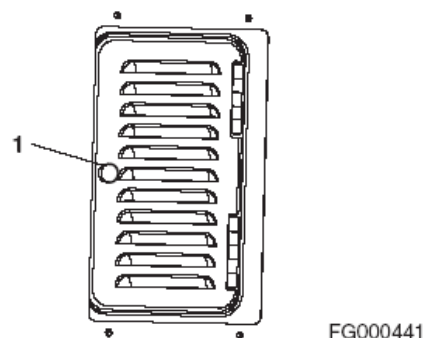


Рис. 80

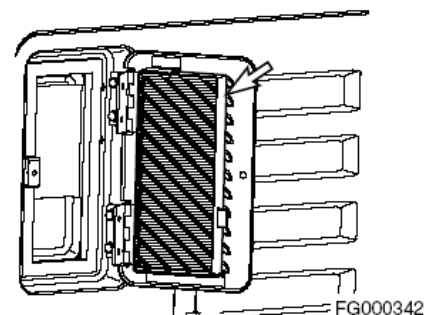


Рис. 81

ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА

⚠ ОСТОРОЖНО!

Смесь табачного дыма с фреоном смертельно опасна. Запрещается курить во время технического обслуживания и перезарядки системы кондиционирования воздуха.

1. Установите скорость двигателя на отметке 1800 об./мин. Поработать с этой скоростью минимум 10 минут для стабилизации системы.
2. Включить переключатель скорости высокой скорости вентилятора (HI), чтобы обеспечить максимальный поток воздуха.
3. Установите переключатель регулирования температуры на максимально низкую температуру.
4. Нажать переключатель "Внутренняя циркуляция воздуха" (Internal Air Circulation).
5. Сравните пузырьки воздуха в смотровом окошке ресивера-осушителя с рисунками в приведенной ниже таблице.

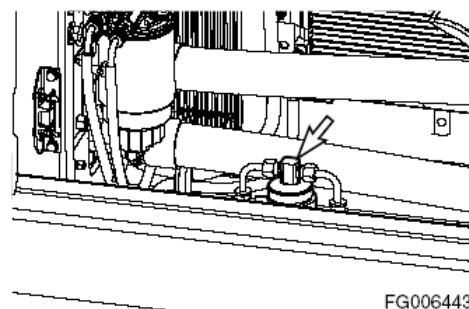




Рис. 82

⚠ ВНИМАНИЕ!

Избыток охлаждающей жидкости может создать опасно высокое давление и дать слабый эффект охлаждения; низкий уровень охлаждающей жидкости может привести к повреждению компрессора.

Следует всегда поддерживать нормальный уровень охлаждающей жидкости.

Кол-во охлаждающей жидкости	Вид смотрового окошка	Решение
Норма	 Почти чисто. Пузырьки полностью исчезли.	
Высокая	 Пузырьков не видно.	Заполнить систему нужным количеством охлаждающей жидкости HFC -134a или слить излишек.
Низкая	 Виден поток пузырьков.	

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ **

Следует обратиться к дилеру компании Doosan.

Обратиться к дистрибьютору двигателей для проверки и регулировки следующего:

- Давление компрессии двигателя.
- Давление впрыска.
- Синхронизация впрыска.

2000 ЧАСОВ / ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ЕЖЕДНЕВНЫЕ, 50-, 250-, 500- И 1000-
ЧАСОВЫЕ ПРОВЕРКИ

ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЗМЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА

ПРИМЕЧАНИЕ: *Заменить масло редуктора поворота или фильтр после первых 250 часов работы, затем повторять процедуру каждые 2000 часов.*

▲ ОСТОРОЖНО!

После работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Остановить все системы и дать им охладиться.

1. Поместить емкость под экскаватор.
2. Освободить сливную заглушку и слить масло из редуктора поворота в емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*

3. После слива масла затянуть сливную заглушку.
4. Снять сапун/заливную крышку (2, рис. 83) и добавить масло до отметки "Н" на щупе (1).

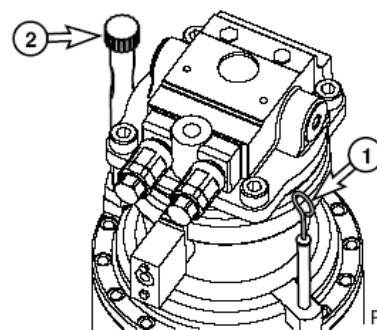


Рис. 83

FG001384

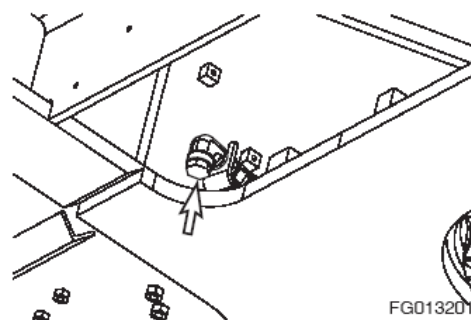


Рис. 84

FG013201

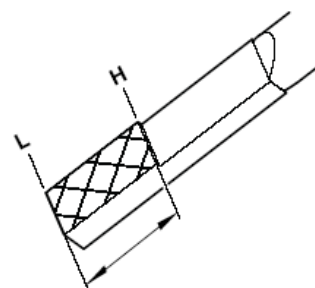


Рис. 85

FG000419

ЗАМЕНА ВНЕШНЕГО И ВНУТРЕННЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

⚠ ОСТОРОЖНО!

Никогда не чистить и не пытаться снять элемент воздухоочистителя при работающем двигателе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Менять внешний фильтр после каждых 5 раз чистки или каждые 2000 часов / 1 год работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменять внутренний элемент всегда при установке нового внешнего элемента.

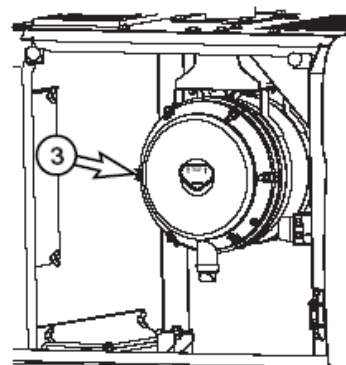
Если на приборной панели есть сигнал о том, что фильтр засорился, выполнить следующую процедуру.

1. Открыть дверцу для обслуживания сзади кабины.
2. Снять клапан эвакуатора пыли (1, рис. 87) и крышку воздухоочистителя (2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверить кромки уплотнения клапана эвакуатора пыли на наличие признаков износа или повреждения. Заменить клапан при необходимости. Установить клапан эвакуатора пыли так, чтобы кромки были параллельно крышке.

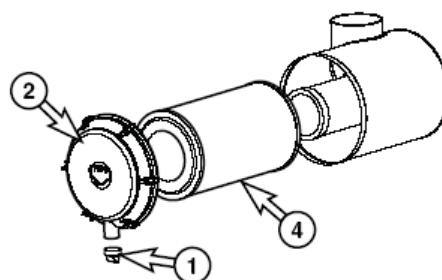
3. Достать из корпуса воздухоочистителя внешний фильтр (4, рис. 87).
4. Очистить изнутри корпус воздухоочистителя и крышку корпуса воздушного фильтра.
5. Снять внутренний фильтр (5, рис. 88).
6. Очистить корпус блока воздухоочистителя изнутри. НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ сжатый воздух для продувки корпуса.
7. Установить новый внутренний фильтр. НЕ СЛЕДУЕТ чистить и использовать повторно внутренний элемент.
8. Установить новый внешний фильтр.
9. Установить крышку воздухоочистителя и клапан эвакуатора пыли.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедиться в том, что все прокладки и крышка установлены правильно и герметично.



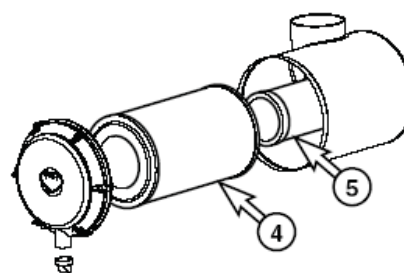
FG000414

Рис. 86



FG000425

Рис. 87



FG000426

Рис. 88

⚠ ОСТОРОЖНО!

Дать двигателю остыть перед снятием крышки радиатора. Медленно отвернуть крышку, чтобы снять оставшееся давление.

Очистка радиатора выполняется при работающем двигателе. Следует соблюдать предельную осторожность при работе с работающим двигателем или рядом с ним. Необходимо заблокировать органы управления и вывесить предупреждающую табличку, предупреждающую персонал, что машина обслуживается.

Не снимать крышку радиатора без необходимости. Определить уровень охлаждающей жидкости в баке регенерации охлаждающей жидкости.

1. Медленно снять крышку радиатора, чтобы стравить остаточное давление.
2. Поставить под радиатор емкость и открыть сливной кран (2, рис. 90).

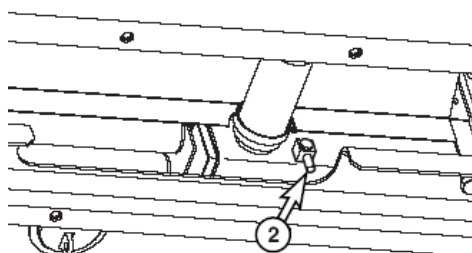
ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.

3. Открыть клапаны отключения обогревателя (3 и 4, рис. 91), чтобы дать возможность охлаждающей жидкости стечь из сердцевины обогревателя.



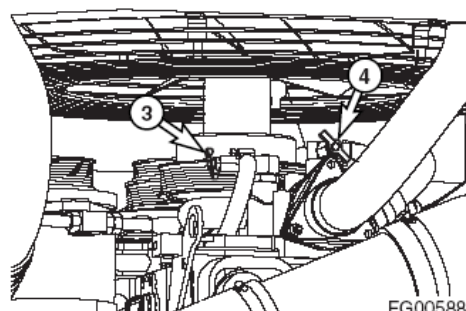
ARO1760L

Рис. 89



FG001407

Рис. 90



FG005882

Рис. 91

4. Извлечь заглушку сливного крана охлаждающей жидкости (1, рис. 92) из двигателя.
5. После того, как охлаждающая жидкость из системы будет полностью слита, закрыть вентиляционное отверстие и сливной кран.
6. Заполнить систему охлаждения промывным раствором.
7. Дать двигателю поработать на холостом ходу при малом числе оборотов, пока датчик указателя температуры охлаждающей жидкости не дойдет до "синей зоны". Дать двигателю поработать еще 10 минут.
8. Дать двигателю остыть.
9. Слить промывочный раствор и залить систему водой.
10. Снова включить двигатель, чтобы пропустить воду по всей системе.
11. После того, как двигатель охладится, слить воду и заполнить систему соответствующей смесью антифриза в соответствии с температурой окружающей среды. См. таблицу концентрации охлаждающей жидкости. См. «Таблицы концентрации антифриза» на стр. 4-73.
12. Дайте двигателю поработать со снятой крышкой радиатора, чтобы весь воздух вышел из системы. Заполнить радиатор до горловины.
13. Слить и заполнить бак регенерации охлаждающей жидкости радиатора.

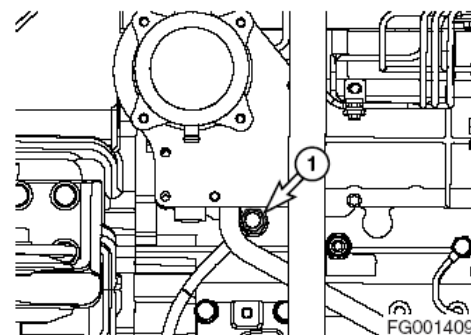


Рис. 92

Замена гидравлического масла и очистка вакуум-фильтра

⚠ ОСТОРОЖНО!

После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Дать системе остыть перед обслуживанием любых гидравлических компонентов.

Гидравлический бак находится под давлением. Ослабить крышку сапуна, чтобы выпустить воздух под давлением. После выхода воздуха можно безопасно снять крышку заливного отверстия или крышки для обслуживания.



Рис. 93

ARO1760L

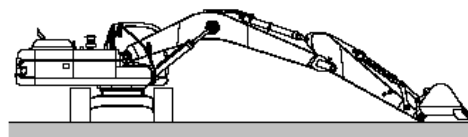
ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Необходимо удалить грязь и воду с верха гидравлического бака, особенно, вокруг заливных отверстий и отверстий фильтров.

Интервал смены масла для гидравлической системы составляет **2000** часов только когда применяется оригинальное масло компании **Doosan**. Если используется масло другого бренда, интервал составляет **1000** часов.

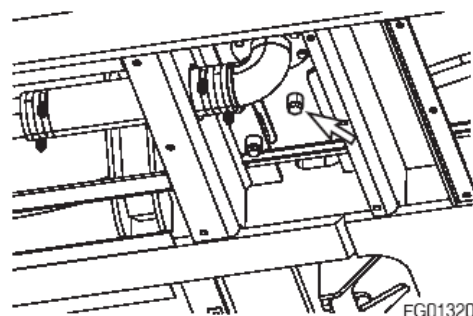
ПРИМЕЧАНИЕ: С учетом вида проводимых экскаваторных работ, эксплуатационных условий (экстремально жаркая или пыльная атмосфера) и типа дополнительного переднего навесного оборудования (гидравлическая дробилка и пр.), гидравлическую жидкость может потребоваться менять чаще.

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Повернуть верхнюю часть машины перпендикулярно гусеницам (90°). Опустить стрелу и установить ковш на грунт, как показано на рис. 94.
2. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (LOCK).
3. Выключить двигатель.
4. Вращая крышку сапуна (1, рис. 97) стравить сжатый воздух из гидравлического бака.
5. Слить гидравлическое масло из бака в емкость не менее 280 л. Опорожнив бак, вставьте в него сливную заглушку.



FG000356

Рис. 94



FG013200

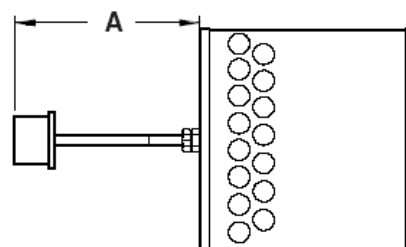
Рис. 95

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

При извлечении сливной заглушки следует учитывать возможность выхода струи масла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизировать использованные фильтры и масло следует в соответствии с местными нормами.

6. Осторожно снять болты и крышку (2, рис. 97) с верхней части бака гидравлического масла. Под крышкой находится пружина (3), которая выталкивает крышку вверх.
7. Извлечь пружину (3, рис. 97) и сетчатый фильтр (5), потянув за стержень (4).
8. Очистить сетчатый фильтр внутри и снаружи. Заменить сетчатый фильтр, если он сломан.
9. Установить сетчатый фильтр (5, рис. 97) на утолщенную часть всасывающей трубы.



HAOC411L

Рис. 96

ПРИМЕЧАНИЕ: Величина «А» составляет 650 мм.

10. Залить масло в бак гидравлической системы. Проверить уровень с помощью смотрового указателя на боковой стенке бака.
11. Установить пружину (3, рис. 97) на стержень (4) и собрать крышку (2).
12. После замены и чистки масла, фильтрующего элемента и сетчатого фильтра выпустить воздух из системы. См. раздел “Выпуск воздуха и заполнение гидравлической системы”, стр. 4-80.

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

При использовании гидравлической дробилки, учитывая высокий уровень тепла, выделяемый этим оборудованием, следует применять интервалы замены, рекомендованные в разделе “Интервалы обслуживания: масло и фильтр гидравлической системы”, стр. 3-38.

13. Проверить уровень масла в гидравлическом баке. См. стр. 4-15

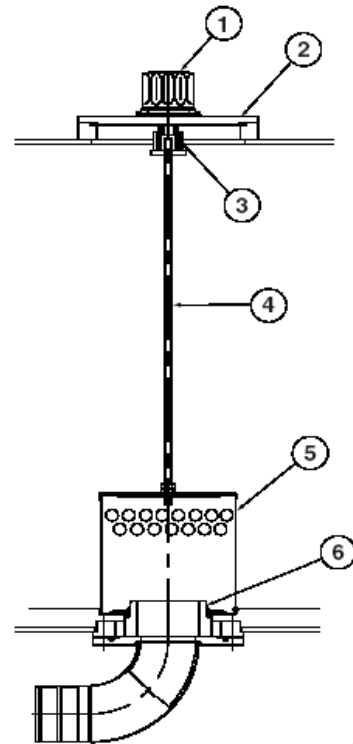


Рис. 97

ARO1720L

ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА И СТАРТЕРА**

** Эти проверки должен проводить уполномоченный дилер компании Doosan.

ПРОВЕРКА ВСЕХ РЕЗИНОВЫХ ПРОТИВОВИБРАЦИОННЫХ АМОРТИЗАТОРОВ

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАПИСЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРОК ВРЕМЕН ЦИКЛОВ

ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ В МАШИНЕ ТРЕЩИН ИЛИ РАЗРУШЕНИЙ СВАРНЫХ ШВОВ ИЛИ ДРУГИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНСТРУКЦИИ

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАЗОРОВ КЛАПАНОВ **

ПРОВЕРКА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ С ГОЛОВКАМИ

4000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 2 ГОДА

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ОСНОВНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Для обеспечения безопасной работы следует выполнять периодические проверки. Для повышения безопасности необходимо также заменять следующие части. Эти части наиболее часто подвержены действию истирания, нагрева и усталости. Следует заменять эти части новыми через указанные интервалы времени, даже если старые части выглядят исправными. Следует всегда заменять все сопутствующие части, как прокладки и уплотнительные кольца. Следует использовать только оригинальными запасными частями изготовителя.

Основной компонент		Названия частей, подлежащих периодической замене	Время замены
Двигатель		Топливный шланг (от бака к отделителю воды)	2 года или 4000 часов
		Топливный шланг (от отделителя воды к насосу впрыска топлива)	
		Топливный шланг (от бака к насосу впрыска топлива)	
		Шланг обогревателя (от обогревателя к двигателю)	
		Шланг обогревателя (от обогревателя к двигателю)	
		Шланг обогревателя (от обогревателя к радиатору)	
		Шланг кондиционера воздуха	
Гидравлическая система	Корпус	Всасывающий шланг насоса	
		Выпускные шланги насоса	
		Отводной шланг-разветвитель насоса	
		Шланги двигателя поворотного механизма	
		Шланги ходовых моторов	
	Рабочий механизм	Линейные шланги цилиндра стрелы	
		Линейные шланги цилиндра рукояти	
		Линейные шланги цилиндра ковша	

12000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 ЛЕТ

ПРЕДЕЛ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ШЛАНГОВ
(ЕВРОПЕЙСКИЙ СТАНДАРТ ISO 8331 И EN982 CEN)

Европейские нормы указывают, что эксплуатационный срок службы любых гидравлических шлангов не должен превышать 6 лет. Компания Doosan рекомендует следующее.

- Шланги запрещается хранить у заказчика более 2 лет, затем они должны быть установлены на машину или списаны.
- Эксплуатационный срок службы шлангов, установленных на машине, никогда не должен превышать 6 лет, но заменять шланги следует раз в два года, как описано в разделе “Периодическая замена основных запасных частей”, стр. 4-54. Следует всегда заменять шланги, эксплуатационный срок службы которых превышен, вне зависимости от их внешнего вида и степени износа.
- Следует всегда хранить шланги в темном месте при максимальной относительной влажности 65% при температуре от 0°C до 35°C, но желательно как можно ближе к 15°C вдали от медных и марганцевых труб или труб, выделяющих озон.

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

ПРИМЕЧАНИЕ: См. "Очистка внешнего фильтра кондиционера воздуха", стр. 4-35.

Проверка панели управления

После того, как будет нажат переключатель функции, на ЖК-дисплее отображается последний параметр.

Когда переключатель освещения установлен в положение "I", должны загореться расположенные в панели управления светодиоды, указывающие на включение освещения.

ПРОВЕРКА ШЛАНГОВ КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА

Проверить шланг на отсутствие трещин и повреждений.

ВНИМАНИЕ!

При возникновении утечки в зоне ее появления накапливается грязь. Проконсультироваться с дистрибьютором компании **Doosan** или агентством по продаже.

ПРОВЕРКА КОНДЕНСАТОРА

Проверить конденсатор на предмет пыли и мусора. При необходимости очистить.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. «Очистка радиатора, охладителя, масла, промежуточного охладителя, охладителя топлива и змеевика конденсатора кондиционера воздуха» на стр. 4-37

ПРОВЕРКА МАГНИТНОГО СЦЕПЛЕНИЯ

Проверить отсутствие грязи и препятствий работе магнитного сцепления.

Нажать переключатель "A/C" (кондиционера воздуха) чтобы подать напряжение на магнитное сцепление и проверить его работоспособность.

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: См. «Проверить износ ремня вентилятора двигателя» (стр. 4-29).

ПРОВЕРКА БОЛТОВ И ГАЕК

Проверять ВСЕ крепеж после первых 50 часов работы и далее после каждых 250 часов. Если крепеж ослаблен или отсутствуют, затянуть или установить новый. Всегда использовать калиброванный динамометрический ключ.

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Всегда чистить крепеж перед затягиванием. При ослабленном креплении противовеса следует связаться с дистрибьютором компании **Doosan** или агентством по продаже.

№	Точки проверки		Диам. болта в мм	Кол-во	Размер головки болта	Момент	
						кг•м	Н•м
1	Соединительный болт для соединения кронштейна крепления двигателя и двигателя	Сторона насоса	16	8	24	27	264
		Сторона вентилятора	10	8	17	5	49
2	Соединительный болт и гайка для соединения кронштейна крепления двигателя и рамы	Сторона насоса	20	2	30	46	451
		Сторона вентилятора	20	2	30	46	451
3	Болт крепления радиатора		16	4	24	27	265
4	Стягивающий болт для маслобака гидросистемы		16	6	24	27	265
5	Стягивающий болт для топливного бака		16	6	24	27	265
6	Стягивающий болт для насоса		20	4	17	49	480
7	Стягивающий болт для клапана управления		16	4	24	27	265
8	Стягивающий болт для редуктора поворота		24	12	36	95	931
9	Стягивающий болт для двигателя поворота		12	12	10	14.4	141
10	Стягивающий болт для аккумулятора		10	2	17	6.5	49
11	Соединительный болт с резиной для крепления кабины и рамой		10	20	17	605	64
	Соединительный болт с резиной для крепления кабины и кабиной		16	5	24	21	206
12	Соединительный болт с подшипником поворота и верхней рамой		20	36	36	55	539
	Соединительный болт с подшипником поворота и рамой днища		20	36	30	55	539
13	Стягивающий болт для ходового устройства		16	60	24	30	294
	Стягивающий болт для ведущего колеса гусеницы		16	60	22	30	294
14	Стягивающий болт для верхнего катка		20	4	30	55	539
15	Стягивающий болт для нижнего катка		16	72	24	27	265
16	Стягивающий болт для защиты гусениц		16	16	24	27	265
17	Стягивающий болт для башмаков гусениц		20	392	27	78	765
18	Фиксирующий болт переднего пальца		16	10	24	27	265
19	Фильтр дробилки (опция)			1	30	27	265
20	Смазочный клапан регулятора гусениц		PF 1/2	2	27	14	137

1. Соединительный болт для соединения кронштейна крепления двигателя и двигателя

1) Сторона насоса

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

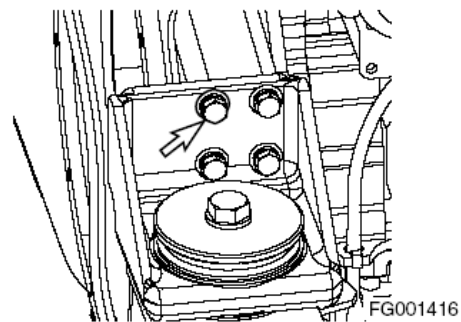


Рис. 98

2) Сторона вентилятора

- Инструмент: 17 мм (🔧)
- Момент: 5 кг•м

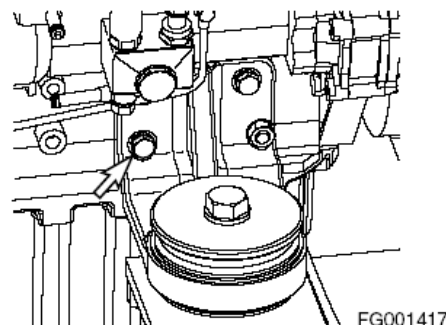


Рис. 99

2. Соединительный болт и гайка для соединения кронштейна крепления двигателя и рамы

1) Сторона насоса

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 46 кг•м

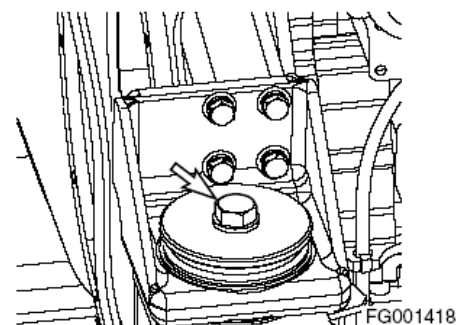


Рис. 100

2) Сторона вентилятора

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 46 кг•м

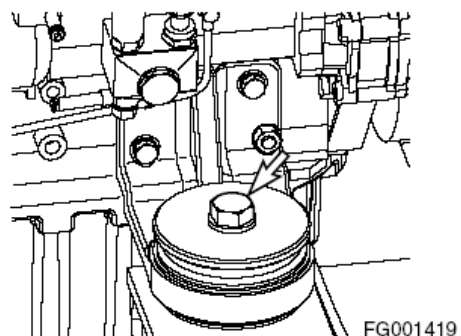
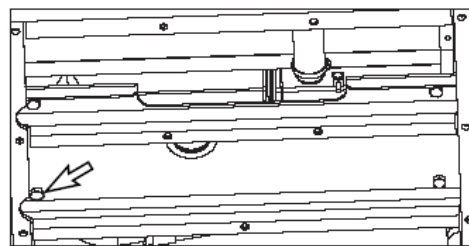


Рис. 101

3. Болт крепления радиатора

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

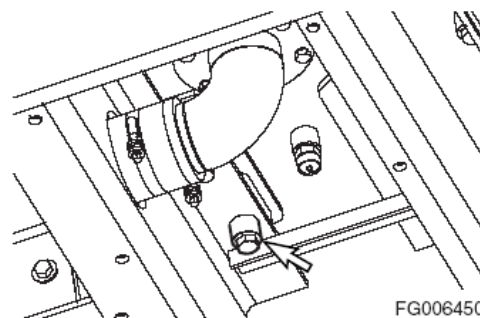


FG001420

Рис. 102

4. Стягивающий болт для маслобака гидросистемы

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

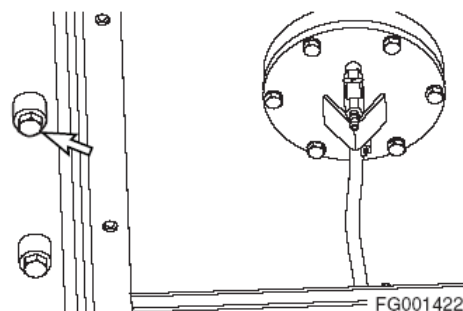


FG006450

Рис. 103

5. Стягивающий болт для топливного бака

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

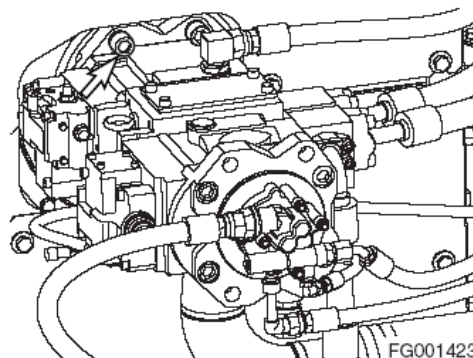


FG001422

Рис. 104

6. Стягивающий болт для насоса

- Инструмент: 17 мм (🔧)
- Момент: 49 кг•м



FG001423

Рис. 105

7. Стягивающий болт для клапана управления

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

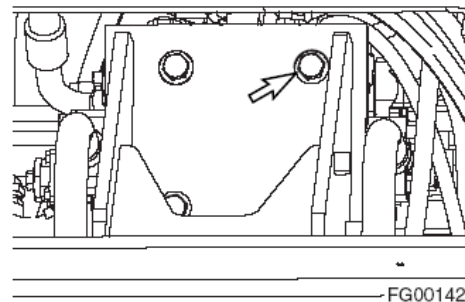


Рис. 106

FG001425

8. Стягивающий болт для редуктора поворота

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

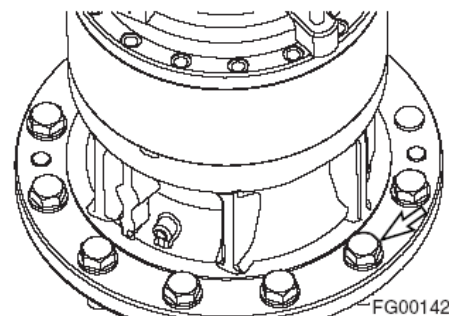


Рис. 107

FG001426

9. Стягивающий болт для двигателя поворота

- Инструмент: 10 мм (🔧)
- Момент: 14,4 кг•м

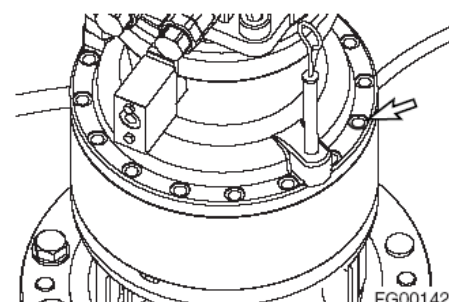


Рис. 108

FG001427

10. Стягивающий болт для аккумулятора

- Инструмент: 17 мм (🔧)
- Момент: 5 кг•м

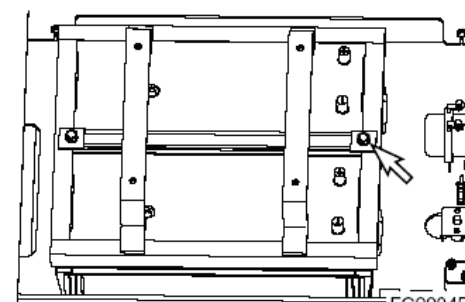


Рис. 109

FG000453

11. Соединительный болт с резиной для крепления кабины и рамой

- Инструмент: 17 мм (🔧)
- Момент: 6,5 кг•м

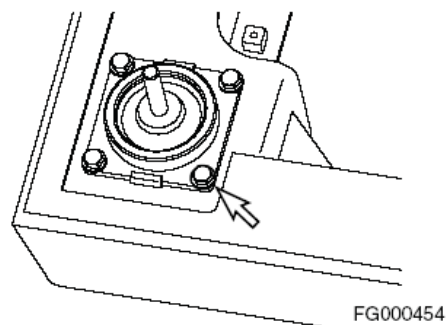


Рис. 110

Соединительный болт с резиной для крепления кабины и кабиной

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 21 кг•м

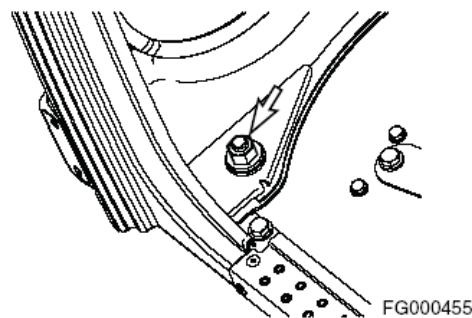


Рис. 111

12. Соединительный болт с подшипником поворота и верхней рамой

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 55 кг•м

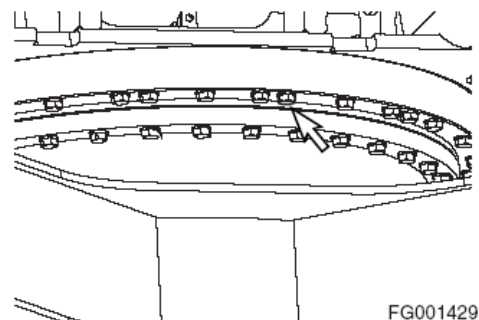


Рис. 112

Соединительный болт с подшипником поворота и рамой днища

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 55 кг•м

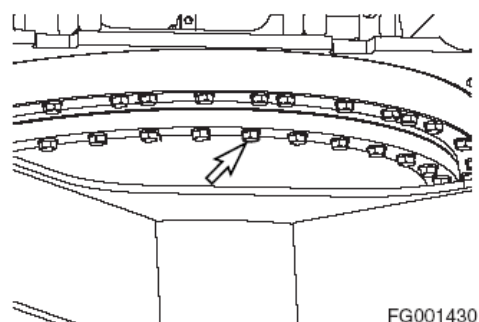


Рис. 113

13. Стягивающий болт для ходового устройства

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 30 кг•м

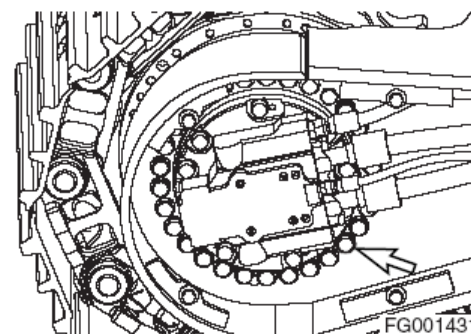


Рис. 114

Стягивающий болт для ведущего колеса гусеницы

- Инструмент: 20 мм (🔧)
- Момент: 30 кг•м

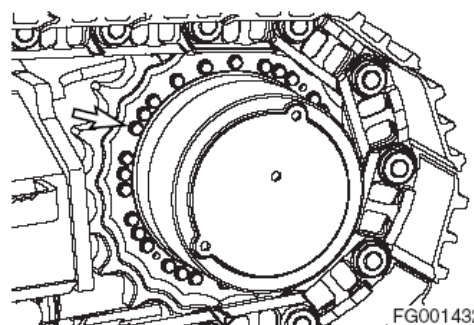


Рис. 115

14. Стягивающий болт для верхнего катка

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 55 кг•м

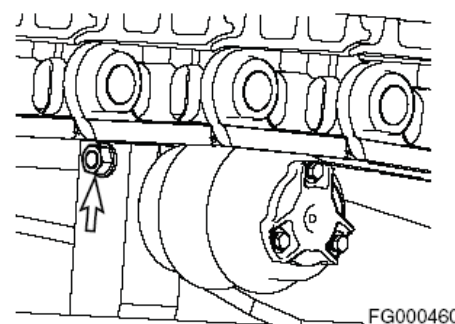


Рис. 116

15. Стягивающий болт для нижнего катка

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

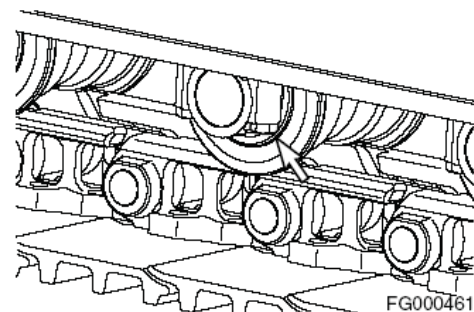


Рис. 117

16. Стягивающий болт для защиты гусениц

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

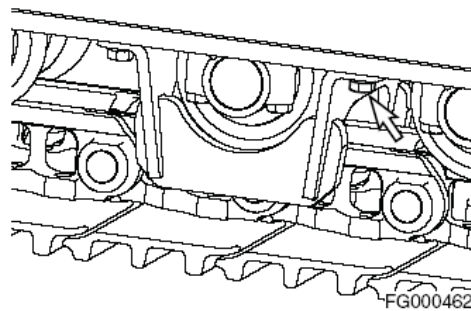


Рис. 118

17. Стягивающий болт для башмаков гусениц

- Инструмент: 27 мм (🔧)
- Момент: 78 кг•м

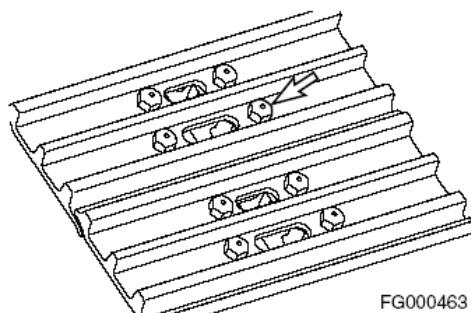


Рис. 119

18. Фиксирующий болт переднего пальца

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

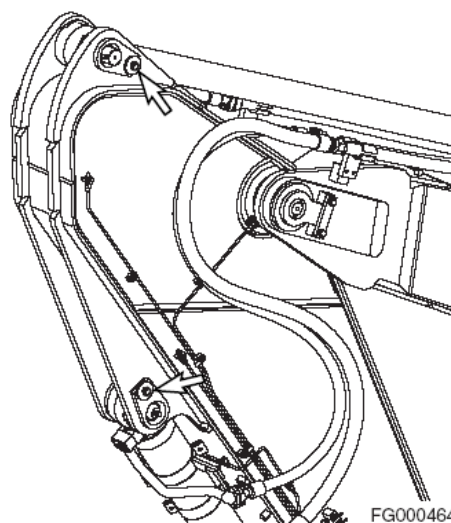


Рис. 120

19. Фиксация фильтра дробилки (опция)

- Инструмент: 30 мм 
- Момент: 27 кг•м

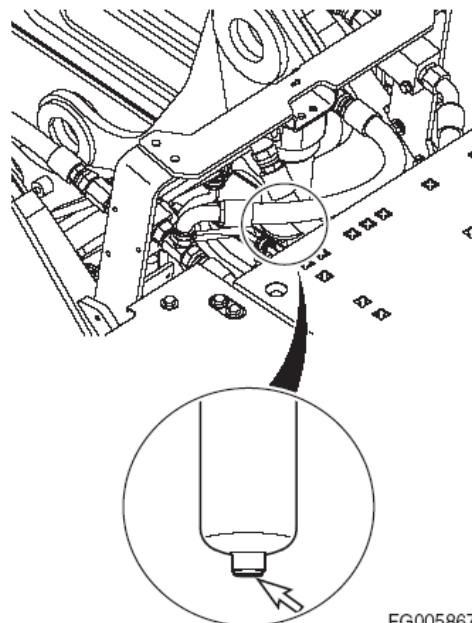



Рис. 121

FG005867

20. Смазочный клапан регулятора гусениц

- Инструмент: 27 мм 
- Момент: 14 кг•м

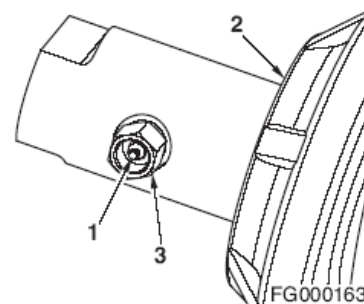


Рис. 122

FG000163

КОВШ

ЗАМЕНА ЗУБА КОВША

⚠ ОСТОРОЖНО!

В связи с возможностью падения металлических предметов при замене зубьев ковша следует всегда надевать защитный шлем, защитные перчатки и защитные очки.

Поверните ковш вверх и плавно опустите его округлую заднюю поверхность на грунт. Заглушить двигатель и заблокировать гидравлические рычаги, прежде чем работать с ковшом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эти указания относятся только к оригинальным ковшам производства компании *Doosan*. При использовании ковшей других производителей следует обращаться к соответствующим инструкциям.

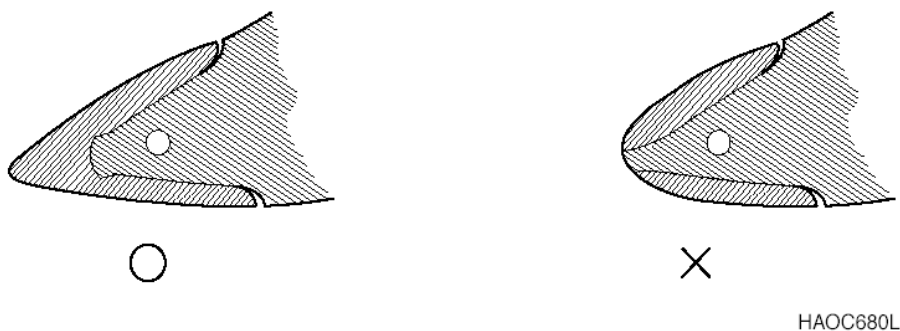
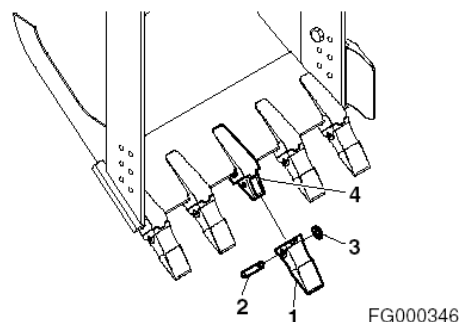


Рис. 124

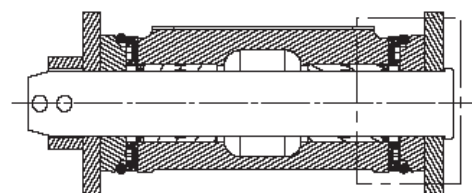
1. Следует регулярно проверять зубья ковша, чтобы убедиться в отсутствии значительного износа или повреждений. Не следует допускать, чтобы сменные зубья ковша стирались до такой степени, чтобы открывались адаптеры. См. рис 123.
2. Чтобы заменить зуб (1, рис. 124), использовать молоток и зубило, чтобы сдвинуть стопорный штифт (2) и стопорную шайбу (3) с адаптера зуба (4).
3. После снятия изношенного зуба использовать шпатель, чтобы очистить держатель как можно лучше.
4. Вдвинуть новый зуб на место и вставить стопорную шайбу.
5. Вставить стопорный штифт в зуб и с помощью молотка перемещать штифт внутрь, пока стопорная шайба не окажется в стопорной канавке.



⚠ ОСТОРОЖНО!

В связи с возможностью падения металлических предметов при замене пальцев следует всегда надевать защитный шлем, защитные перчатки и защитные очки.

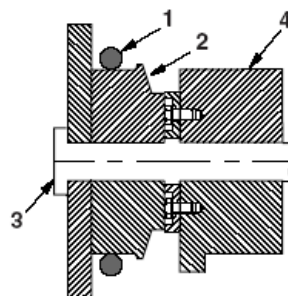
1. Следует регулярно проверять уплотнительные кольца ковша. В случае износа или повреждения необходимо выполнить замену.



FG005886

Рис. 125

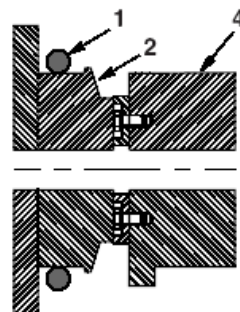
2. Переместить старую уплотнительную прокладку (1, рис. 126) на выступ (2) вокруг пальца ковша (3). Удалить палец ковша и убрать рукоять или звено подвески ковша (4), чтобы они не мешали.



ARO1390L

Рис. 126

3. Снять старое уплотнительное кольцо и временно установить новое (1, рис. 127) на выступ ковша (2). Убедиться, что канавка уплотнительного кольца на звене подвески ковша (4) и на выступе очищены.
4. Выровнять рукоять или звено подвески с отверстием пальца ковша и вставить палец ковша (3, рис. 126).



ARO1391L

Рис. 127

5. Поместить новую уплотнительную прокладку (1, рис. 128) в канавку для уплотнительной прокладки.

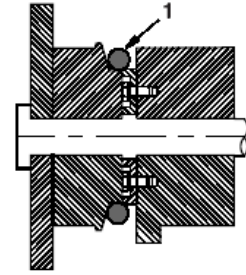


Рис. 128

ARO1392L

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запрещается демонтировать электрические и электронные компоненты. Проконсультироваться с дистрибьютором компании Doosan или агентством по продаже перед обслуживанием.*

Аккумулятор

ОСТОРОЖНО!

Электролит аккумуляторной батареи содержит серную кислоту и может вызвать ожоги кожи и прожечь одежду. Если электролит вылился на человека, необходимо немедленно залить облитый участок водой.

Кислота в батареях может вызвать слепоту при попадании в глаза. При попадании кислоты в глаза необходимо немедленно промыть их большим количеством воды и сразу обратиться к врачу.

Если кислота случайно попала внутрь организма, следует выпить большое количество воды или молока, взбитые яйца или растительное масло. Следует немедленно обратиться к врачу или в медицинское учреждение, занимающееся предотвращением отравлений.

При работе с аккумуляторными батареями необходимо всегда работать в защитных очках.

В батареях образуется газообразный водород, поэтому имеется опасность взрыва. Рядом с батареей недопустимо курить или выполнять действия, приводящие к появлению искр.

Перед началом работы с батареями выключить двигатель и повернуть ключ зажигания в отключенное положение (OFF).

Следует исключить возможность закорачивания выводов батареи в результате случайного контакта с металлическими предметами, например, с инструментами. При отключении и установке необходимо установить, какой из выводов положительный (+) и какой отрицательный (-).

При снятии батареи сначала следует отключать отрицательный вывод (-). При установке батареи сначала следует подсоединять положительный (+) вывод. Если контакт вывода неплотный имеется опасность возникновения искр, которые могут вызвать взрыв. При подключении зажимов выводов следует устанавливать их плотно.

Батареи в холодную погоду.

В холодную погоду возрастает потребление энергии батарей, так они используются для предварительного прогрева двигателя и для запуска холодного двигателя. При понижении температуры эксплуатационные качества батарей ухудшаются.

В очень холодную погоду следует снимать аккумуляторы на ночь и помещать их в теплое место. Это способствует сохранению их большей мощности.

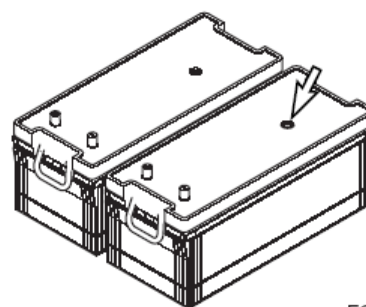
Техосмотр, техобслуживание и регулировка

OP000788

Проверка уровня электролита в батареях.

В этой машине используется две аккумуляторные батареи необслуживаемого типа. Они не требуют добавления воды.

Когда индикатор зарядки становится прозрачным, это означает, что электролита недостаточно из-за утечки или ошибки системы зарядки. Определить причину возникновения проблемы и немедленно заменить батареи.



FG000347

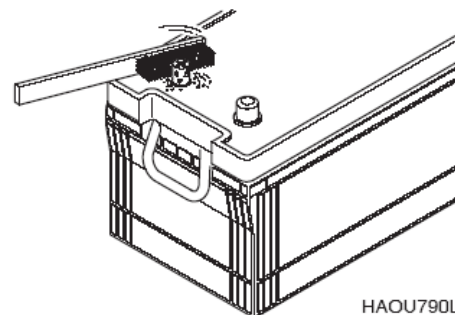
Проверка состояния зарядки

Проверить состояние зарядки с помощью индикатора зарядки.

- ЗЕЛЕНЫЙ: заряжен.
- ЧЕРНЫЙ: недостаточно заряжен.
- ПРОЗРАЧНЫЙ: Заменить батарею.

Проверить выводы батареи

Убедиться, что батарея надежно закреплена в своем отсеке. Очистить выводы батареи и соединители кабелей батарей. Раствор пищевой соды в воде помогает нейтрализовать кислоту на поверхности батареи, выводах и на соединителях кабелей. Для предотвращения коррозии на соединители можно нанести технический вазелин или консистентную смазку.



HAOU790L

Замена аккумулятора

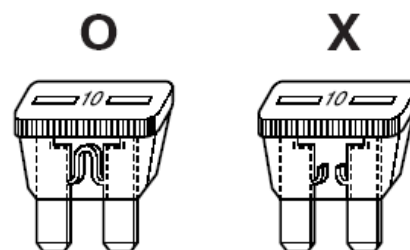
Когда индикатор зарядки становится прозрачным, следует заменить батарею. Батареи следует всегда заменять парами.

Одновременное использование старой и новой батареей сокращает срок службы новой батареей.

Рис. 130

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

1. Предохранители в блоке предохранителей предназначены для защиты различных электрических цепей и их компонентов от повреждения. См. рис. 131. Используются стандартные автомобильные предохранители.
2. В разделе "Определение предохранителей" на стр. 4-71 перечислены электрические цепи и сила тока, на которую рассчитаны предохранители каждой из этих цепей. При сгорании предохранителя выяснить причину и устранить все неисправности или отказы.
3. НЕ вставлять предохранитель, рассчитанный на больший ток, в гнездо с меньшим током. Следствием этого может быть серьезное повреждение электрических компонентов или возгорание.



HAOC670L

Рис. 131

⚠ ВНИМАНИЕ!

Перед заменой предохранителя убедиться, что стартер находится в выключенном положении (0).

Блоки предохранителей

На левой стороне блока обогревателя находятся два блока с плавкими предохранителями (рис. 132). Предохранители предохраняют электрические устройства от перегрузки в сети или короткого замыкания.

Этикетка, прикрепленная к внутренней стороне крышки блока предохранителей, указывает для каждого предохранителя назначение и номинальное значение тока в амперах.

Запасные предохранители расположены на внутренней стороне крышки блока предохранителей. (По одному 10 А, 15 А, 20 А и 30 А)

Заменить предохранители при разрыве плавкой вставки. При разрыве плавкого элемента нового предохранителя проверить электрическую цепь и устранить неисправность.

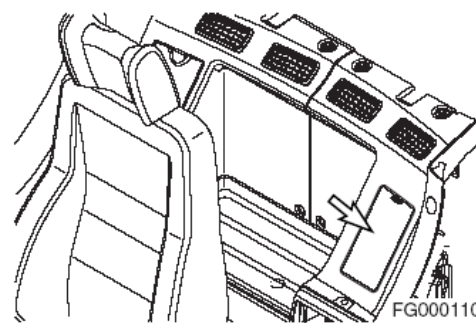


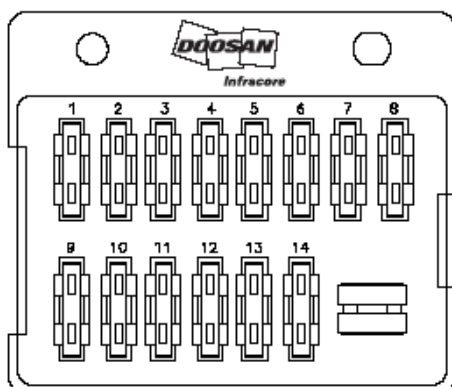
Рис. 132

⚠ ВНИМАНИЕ!

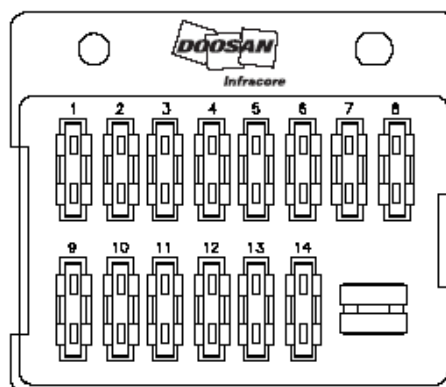
Предохранители следует всегда заменять предохранителями того же типа и емкости. В противном случае может произойти повреждение электрической цепи.

Определение предохранителей

Блок предохранителей (1)



Блок предохранителей (2)



FG000542

Рис. 133

№	Блок предохранителей 1	
	Имя	Емкость
1	Предупредительный световой сигнал (опция)	10 А
2	2- насос (опция)	10 А
3	Прикуриватель	10 А
4	12 В питание	10 А
5	Стеклоочиститель, стеклоомыватель	10 А
6	Нижний стеклоочиститель (опция)	10 А
7	Стереоманитола	10 А
8	Стартер, счетчик моточасов	10 А
9	Запасн.	30 А
10	Кондиционер воздуха, обогреватель	20 А
11	Ножницы, дробилка (опция)	15 А
12	Обогреватель сиденья (опция)	15 А
13	e-EPOS, Усилитель, Изменение скорости хода	15 А
14	Запасн.	15 А

№	Блок предохранителей 2	
	Имя	Емкость
1	Гудок	10 А
2	Быстросъемный зажим (опция)	10 А
3	Сигнализатор хода (опция)	10 А
4	Вспомогательный режим	10 А
5	Диагностический контакт	10 А
6	Рубильник	10 А
7	Резервное ЗУ	10 А
8	Освещение кабины	10 А
9	Лампа освещения кабины (опция)	30 А
10	Рабочее освещение	20 А
11	Нагреватель топлива	20 А
12	Приборная панель, датчик давления	15 А
13	Фара	15 А
14	Топливный насос (опция), стеклоочиститель	15 А

Система охлаждения двигателя

Общие положения

Поддерживание системы охлаждения двигателя в максимальном рабочем состоянии способствует поддержанию рабочего состояния машины. Надлежащее функционирование системы охлаждения улучшает экономичность расхода топлива, снижает износ двигателя и увеличивает срок службы компонента.

В радиатор всегда заливать дистиллированную воду. Вещества, содержащиеся в водопроводной воде, нейтрализуют действие антикоррозийных компонентов. Если необходимо залить водопроводную воду, то ее жесткость не должна превышать более 300 част. на млн. или содержать более 100 част. на млн. хлора или сульфата. Вода, обработанная умягчителем воды, также содержит соль, которая может привести к коррозии компонентов. Вода из ручьев и бессточных водоемов обычно содержит грязь, минералы и/или органические материалы, которые оседают в системе охлаждения и нарушают эффективность ее работы. Лучше всего использовать дистиллированную воду.

Перегрев двигателя часто вызывается тем, что ребра радиатора погнулись или засорились. Пространства между ребрами можно почистить с помощью воздуха или воды под давлением. При выпрямлении погнувшихся ребер, необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить трубки или не сломать соединения между ребрами и трубками.

▲ ОСТОРОЖНО!

Давление воздуха в сопле не должно превышать 2,1 кг/см². При использовании сжатого воздуха следует использовать защитные очки.

Не заливать холодную воду в радиатор, когда двигатель горячий, а уровень воды ниже верхних трубок. Это может привести к повреждению головок цилиндра двигателя.

Для усиленных дизельных двигателе требуется сбалансированная смесь воды и антифриза. Сливать и менять смесь каждый год или после 2000 часов работать, в зависимости от того, что наступит раньше. Это позволить не допустить скапливание опасных химических веществ.

Использовать антифриз в любых климатических условиях. Антифриз увеличивает спектр рабочих температур, уменьшая температуру замерзания охлаждающей жидкости и увеличивая температуру кипения. Не использовать более 50% антифриза в смеси, кроме случаев, когда требуется дополнительная защита от замерзания. Ни при каких условиях не использовать более 68% антифриза.

Виды антифриза

На рынке в настоящее время представлено два основных класса антифриза.

1. Этиленгликоль – антифриз со стандартным сроком годности
2. Пропиленгликоль – антифриз с увеличенным сроком годности

Этиленгликоль (антифриз со стандартным сроком годности) присутствует на рынке уже много лет. Его химические свойства не обеспечивают улучшенной защиты от коррозии, в отличие от пропиленгликоля (антифриза с увеличенным сроком годности). Этиленгликоль очень вреден для экологии, людей и животных. Компания **Doosan** рекомендует заменить этиленгликоль на пропиленгликоль.

Новый антифриз пропиленгликоль бывает разных цветов. Розового, красного, оранжевого и желтого. Так же бывает сине-зеленого цвета. По антифризу сине-зеленого цвета очень трудно заметить разницу в типе антифриза, используемого в системе охлаждения. Цвет придается только за счет добавления красителя к прозрачному антифризу. Нельзя полагаться на цвет. Необходимо вести журнал записи относительно того какого бренда и какой тип антифриза используется в машине. Если неизвестно какой тип антифриза залит в систему, антифриз необходимо слить, а систему промыть.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запрещается смешивать этиленгликоль и пропиленгликоль. Если смешать два этих антифриза, то степень защиты уменьшится до уровня этиленгликоля.*

ТАБЛИЦА КОНЦЕНТРАЦИИ АНТИФРИЗА

Этиленгликоль – антифриз со стандартным сроком годности (1000 часов / 6 месяцев)		
Окружающая температура	Охлаждающая вода	Антифриз
-10°C	80%	20%
-15°C	73%	27%
-20°C	67%	33%
-25°C	60%	40%
-30°C	56%	44%
-40°C	50%	50%

Пропиленгликоль – антифриз с увеличенным сроком годности (2000 часов / ежегодно)		
Окружающая температура	Охлаждающая вода	Антифриз
-10°C	78%	22%
-15°C	71%	29%
-20°C	65%	35%
-25°C	59%	41%
-30°C	55%	45%
-40°C	48%	52%

НАСОС ПЕРЕКАЧКИ ТОПЛИВА (ОПЦИЯ)

ОСТОРОЖНО!

Не работайте с сухим топливным насосом больше **15** секунд.

- Охлаждение и смазка насоса достигается за счет прохождения через него топлива. Если насос работает без топлива, тепло, выделяемое движущимися частями, может повредить роторы, лопасти и уплотнения насоса. Для предотвращения чрезмерного износа и / или повреждения насоса не допускать работы насоса без топлива более **15** секунд.

Не допускать работы насоса больше **15** минут без перерыва.

- Продолжительное использование насоса дольше рекомендованного времени вызывает перегрев двигателя и ведет к его повреждению.

Не допускается использовать насос дозаправки с другими типами топлива или с другими жидкостями. Используйте только с дизельным топливом.

- Не допускается использовать насос дозаправки с другими типами топлива, имеющими низкую температуру воспламенения.
- Не допускается использовать насос дозаправки с топливом, содержащим влагу. Влага в механизме насоса может стать причиной появления ржавчины и может вызвать отказ насоса.

При работе с насосом всегда следует использовать фильтр грубой очистки, установленный на впускном шланге. Это предотвратит попадание в насос посторонних частиц. Следует всегда содержать насос и все его компоненты в чистоте.

- Попадая в насос, грязь и прочие посторонние частицы могут застрять между его роторами и/или лопастями, что вызывает выделение тепла, которое может явиться причиной поломки насоса.
- Не допускается снимать фильтр грубой очистки или заменять его на фильтр с более крупной сеткой для увеличения потока топлива.

При работе с насосом следует соблюдать осторожность, чтобы не перелить и не разлить топливо. Следует убедиться, что направление обратного клапана соответствует направлению течения топлива.

При потере, повреждении или выходе из строя каких-либо компонентов насоса незамедлительно заменить их на новые.

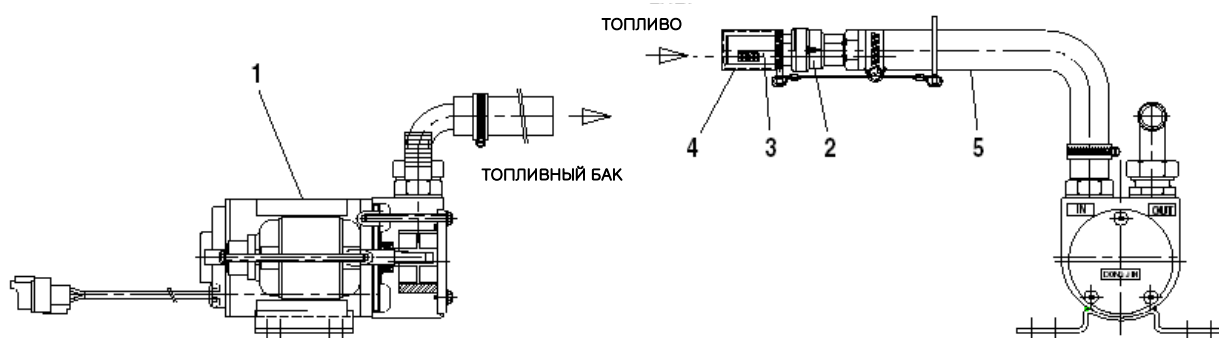
ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Если при работе с насосом обнаружены следы утечки, осмотреть указанные ниже компоненты для предотвращения возгорания или опасного разлива топлива.

- Проверить все шланги, подходящие к насосу перекачки и идущие от него.
- Проверить все зажимы шлангов.
- Проверить впускное отверстие насоса перекачки.

Насос перекачки предназначен для перекачки топлива из дополнительной топливной емкости в топливный бак. На впускном шланге установлен обратный клапан, не позволяющий топливу перетекать обратно из топливного бака в исходную емкость. Также во впускном шланге установлен фильтр грубой очистки, препятствующий попаданию в насос перекачки и топливный бак посторонних частиц.

Встроенный в двигатель тепловой ограничитель автоматически отключает питание при перегреве двигателя, чтобы предотвратить возможные повреждения.



FG000161

Рис. 134

Номер заказа	Наименование
1	Корпус
2	Обратный клапан
3	Фильтр предварительной очистки

Номер заказа	Наименование
4	Крышка сетчатого фильтра предварительной (грубой) очистки
5	Впускной шланг

1. Снять колпачок (4, рис. 134) фильтра грубой очистки (3) на конце впускного шланга (5).

ПРИМЕЧАНИЕ: Поместить колпачок фильтра (4, рис. 134) в безопасное место, чтобы после окончания заправки закрыть фильтр (3).

2. Вставить впускной шланг (5, рис. 134) в емкость с топливом для дозаправки.
3. Установить переключатель топливного насоса (рис. 135), расположенного внутри коробки для батареи в положение "I" (включено).

ПРИМЕЧАНИЕ: Скорость перекачки топлива насосом перекачки приблизительно равна 35 литрам в минуту. Следует соблюдать предельную осторожность при перекачке топлива, чтобы не оно не переполнило бак и не полилось через край.

4. Сразу по окончании перекачки топлива установить переключатель в отключенное положение "O" , чтобы остановить насос.
5. Поднять впускной шланг из топливной емкости и, установив переключатель в положение "I", включить насос на 2 – 3 секунды, чтобы слить оставшееся в шланге топливо в топливный бак.
6. Установить колпачок (4, рис. 134) впускного фильтра грубой очистки (3) и вернуть впускной шланг (5) в положение для хранения.

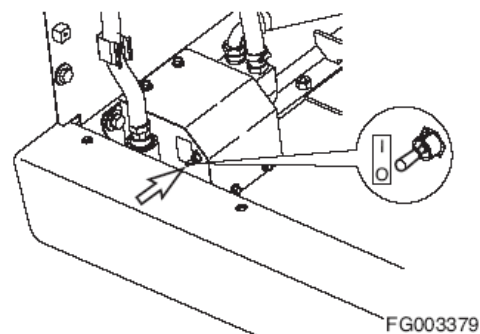


Рис. 135

РАБОТА С АККУМУЛЯТОРОМ

▲ ОСТОРОЖНО!

Даже когда двигатель не работает, гидравлические аккумуляторы для систем управления остаются заряженными. Не следует отсоединять никакие шланги системы управления, пока давление аккумулятора не стравлено. Чтобы стравить давление, повернуть ключ зажигания в положение "I" (включено) и привести в действие все рычаги управления гидравликой и ходом вперед-назад. Несмотря на то, что двигатель не работает, компоненты с гидроприводом могут двигаться, пока сбрасывается управляющее давление. Во время проведения этой операции персонал не должен находиться вблизи экскаватора.

- После того, как двигатель заглушен, установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**).
- Следует **СОБЛЮДАТЬ** правила обращения с аккумуляторами. Они чрезвычайно опасны, так как содержат газообразный азот под высоким давлением.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проделывать отверстия в аккумуляторе или подвергать его действию тепла или огня.
- Не допускается проводить на аккумуляторе сварочные работы и крепить к нему какие-либо предметы.
- При замене аккумулятора свяжитесь с дилером компании **Doosan** или с агентством по продажам, чтобы газ был выпущен правильно.
- При работе с аккумулятором следует использовать защитные очки и перчатки. Гидравлическое масло давлением может проникнуть под кожу и вызвать серьезные травмы.

Сбросить управляющее давление аккумулятора следующим образом:

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Установить рычаг блокировки в разблокированное положение (**RELEASED**).
3. Повернуть ключ стартера в положение "I" (Включен).
4. Полностью переместить рабочие рычаги и рычаги хода во всех направлениях.
5. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**).
6. Повернуть ключ стартера в отключенное положение "O" и извлечь ключ из переключателя стартера.
7. Снять аккумулятор, медленно его отвинчивая.

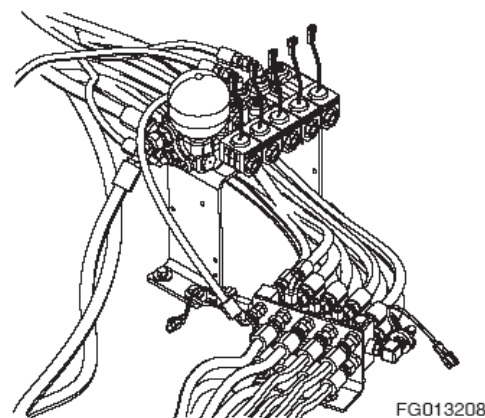


Рис. 136

FG013208

НАТЯЖЕНИЕ ГУСЕНИЦ

▲ ОСТОРОЖНО!

Для того чтобы безопасно измерить натяжение гусениц необходимо участие двух человек. Один человек должен оставаться на месте оператора и быть готовым управлять машиной, чтобы одна сторона рамы оставалась на воздухе, пока другой человек снимает измерения. Принять все меры предосторожности, чтобы машина не начала движения или не сместилась в сторону во время обслуживания. Прогреть двигатель, чтобы он не заглох, отвести экскаватор на участок с ровной, однородной и плотной поверхностью и/или использовать опорные блоки, при необходимости. Механизм регулирования гусениц находится под высоким давлением. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сбрасывать давление резко. Клапан смазочного цилиндра ни при каких обстоятельствах не должен быть отведен назад дальше, чем на один полный оборот из положения снизу. Медленно сбросить давление и всегда держать тело вдали от клапана.

При нормальной эксплуатации штифты звеньев башмака гусеницы и щетки изнашиваются, уменьшая натяжение гусеничной цепи. Чтобы компенсировать износ и в некоторых рабочих условиях, необходимо периодически регулировать гусеницы.

1. Натяжение гусениц проверяется путем подъем одной стороны экскаватора. См. рис. 137. При снятии измерения поместить блок под раму.
2. Измерить расстояние (А, рис. 138) между нижней частью боковой рамы и верхней частью нижнего ходового башмака. Для работы на большинстве типов поверхностей рекомендуется натяжение 320-340 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения могут быть сняты не верно, если на узле гусениц скопилось слишком много грязи, глины или других материалов. Перед проверкой зазора почистить гусеничные цепи.

3. Слишком низкий зазор в ходовой гусеничной цепи (меньше 320 мм) может привести к излишнему износу компонента. Рекомендуемая регулировка может оказаться слишком плотной, вызывая усиленную нагрузку и износ, если почва влажная, болотистая или глинистая, или если грунт твердый с большим количеством камней или гравия.

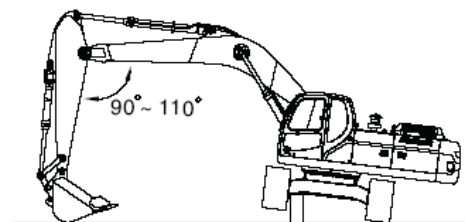


Рис. 138

FG000345

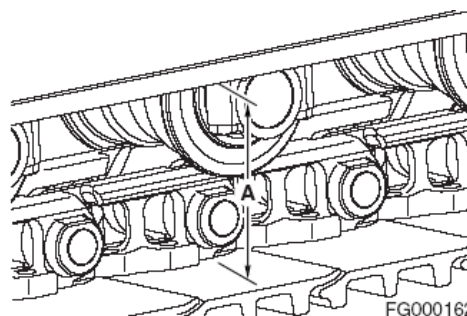


Рис. 139

FG000162

4. Для работы на глинистой почве рекомендуется большее натяжение 340-370 мм. Для работы на гравии, каменной поверхности, или на песке или снегу зазор должен быть примерно 370 мм.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Механизм регулирования гусениц находится под высоким давлением. ЗАПРЕЩАЕТСЯ сбрасывать давление резко. Клапан смазочного цилиндра ни при каких обстоятельствах не должен быть отведен назад дальше, чем на один полный оборот из положения снизу. Медленно сбросить давление и всегда держать тело вдали от клапана. При возникновении проблем с резьбовым соединением фитинга, клапан фитинга может быть выброшен на высокой скорости и причинить смертельную травму.

5. Регулирование натяжения гусениц выполняется через смазочный фитинг (1, рис. 139), расположенный в центр каждой боковой рамы. Добавить смазку, чтобы увеличить длину регулировочного цилиндра (2). Чем длиннее регулировочный цилиндр, тем больше давление на пружине натяжения, толкающей ведущее колесо гусеницы наружу.
6. Если на гусеницах не достаточно ослабленного участка или зазора, и они сильно натянуты, ведущее колесо и регулировочное колесо могут втянуться, выдавливая смазку через отверстие клапана (3, рис. 139), медленно ослабляя клапан (3, рис. 139).

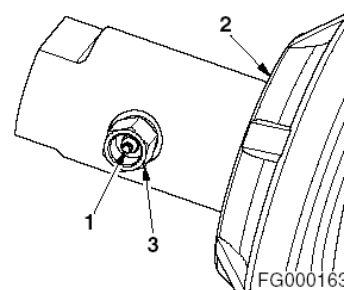


Рис. 139

ПРИМЕЧАНИЕ: После того как натяжение гусеницы отрегулировано путем ослабления клапана, затянуть клапан (3, рис. 139) с моментом 14 кг•м.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не ослаблять или снимать смазочный фитинг (1, рис. 139), пока не будет полностью стравлено давление путем медленного ослабления клапана (3, рис. 139).

ВЫПУСК ВОЗДУХА И ЗАПОЛНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАВНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАСОС

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пользование насосом при недостаточном количестве масла в главном гидравлическом насосе может привести к повреждению. После слива масла из гидравлической системы необходимо всегда выпускать воздух из насоса.*

1. При заглушенном двигателе, снять заглушки вентиляционных отверстий (рис. 140), чтобы убедиться в наличии масла.
2. Если масло отсутствует, заполнить насос маслом через отверстие (рис. 140).
3. Сначала следует установить на место заглушки вентиляционных отверстий (рис. 140).
4. Запустить двигатель и оставить его работать в течение нескольких минут на низкой скорости холостого хода. Это повысит давление бака гидравлического масла и системы в целом.
5. Медленно ослабить заглушки вентиляционных отверстий (рис. 140) несколько раз, пока гидравлическое масло не начнет вытекать через отверстие. Это подтверждает, что воздух полностью вышел.
6. Затянуть заглушки (рис. 140).

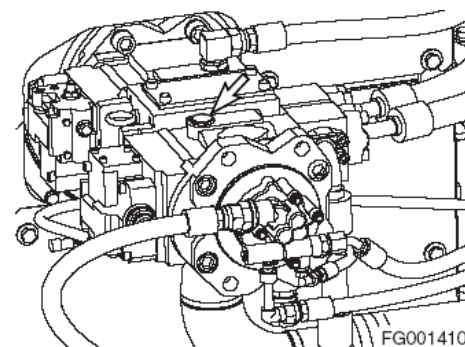


Рис. 140

Гидравлические цилиндры

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Использование цилиндров при высоких оборотах холостого хода после слива масла из гидравлической системы или после восстановления цилиндра может вызвать повреждение набивки поршня и уплотнений. Следует всегда выпускать воздух из цилиндров на малой скорости холостого хода и на малых оборотах.

1. Запустить двигатель на холостом ходу при низких оборотах. Выдвинуть и задвинуть каждый цилиндр на 100 мм полного хода 4 – 5 раз.
2. Полностью выдвинуть и вдвинуть каждый цилиндр 3 – 4 раза.
3. Повторить процедуру, пока цилиндры не станут выдвигаться и вдвигаться плавно.

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Если воздух не удален из системы, он вызовет повреждение двигателя механизма поворота и подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выполнять это следует только после слива масла из двигателя механизма поворота.*

1. Выключить двигатель.
2. Отсоединить сливной шланг и заполнить картер двигателя механизма поворота гидравлическим маслом.
3. Подсоединить сливной шланг.
4. Запустить двигатель машины и установить дроссель на низкую скорость холостого хода (**LOW IDLE**), медленно повернуть верхнюю конструкцию на два полных оборота влево и вправо.

Ходовой гидромотор

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выполнять это следует только после слива масла из ходового двигателя.*

1. Выключить двигатель.
2. Отсоединить сливной шланг (рис. 142) и заполнить картер двигателя гидравлическим маслом.
3. Подсоединить сливной шланг.
4. Запустить двигатель и установить диск скорости двигателя на холостой ход при малых оборотах (**LOW IDLE**). Запустить двигатель на одну минуту и медленно проехать на экскаваторе вперед и назад.

Общая вентиляция

1. После удаления воздуха из всех компонентов заглушить двигатель и проверить уровень гидравлического масла. Заполните бак гидравлического масла до отметки "Н" по смотровому указателю.
2. Запустите двигатель и снова привести в движение все органы управления, дать двигателю поработать 5 минут, чтобы убедиться в том, что воздух из всех систем удален. Установить скорость двигателя на холостой ход на низких оборотах **LOW IDLE** и снова проверить уровень гидравлического масла. Добавить масло при необходимости.
3. Проверьте, не подтекает ли масло, и очистите все места заливки и выхода воздуха.

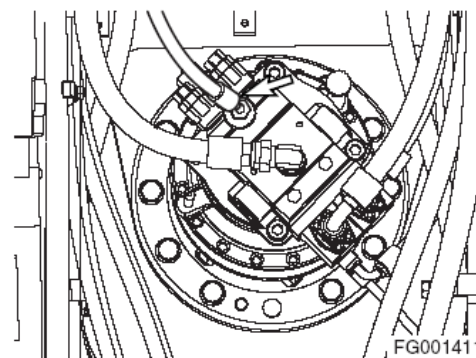


Рис. 141

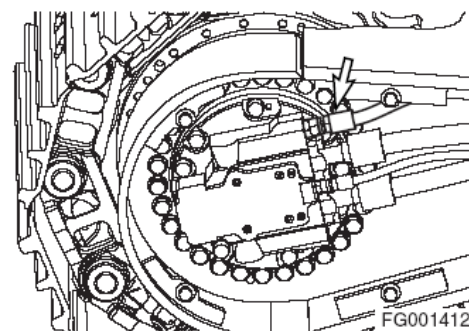


Рис. 142

ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ

Перед хранением экскаватора более одного месяца необходимо выполнить следующие процедуры.

Условия	Необходимое техническое обслуживание
Очистка	Под давлением промыть ходовую часть и гусеничные узлы. Убедиться в отсутствии повреждений, плохо закрепленных или отсутствующих деталей.
Смазка	Выполнить все ежедневные процедуры смазки
	Нанести легкое масло на открытые металлические поверхности с гальваническим покрытием, такие как штоки гидроцилиндров и пр.
	Нанести легкое масло на все управляющие соединения и управляющие цилиндры (золотники управляющих клапанов и пр.).
Аккумулятор	Снять батарею с экскаватора или отсоединить кабели батареи для ее полной зарядки и хранения.
Система охлаждения	Проверить бак регенерации охлаждающей жидкости и убедиться, что уровень антифриза в системе находится на нужном уровне.
	Каждые 90 дней применять ареометр для проверки уровня защиты охлаждающей жидкости. Чтобы определить степень защиты, необходимую охлаждающей системе, см. таблицу определения степени защиты антифриза/охлаждителя. Добавить охлаждающую жидкость при необходимости.
Гидравлическая система	Раз в месяц запускать двигатель и выполнять процедуры, приведенные в разделе "Прогревание гидравлического масла" данного руководства.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

ПРИМЕЧАНИЕ: См. дополнительные рекомендации в разделе "Работа в нестандартных условиях" на стр. 3-44.

Условия	Необходимое техническое обслуживание
Работа в иле, воде или при дожде.	Следует выполнять ежедневный обход, чтобы убедиться в отсутствии незатянутых фитингов, видимых повреждений машины или утечек жидкостей.
	После завершения работы убрать грязь, обломки или мусор с машины. Убедиться в отсутствии повреждений, сварных швов с трещинами или плохо закрепленных деталей.
	Выполнить все ежедневные процедуры смазки и обслуживания.
	Если работа происходила в соленой воде или в других коррозионноактивных веществах, следует промыть оборудование пресной водой.
Работа в чрезвычайно пыльных или жарких условиях.	Очищать впускные воздушные фильтры чаще.
	Очистить ребра радиатора и охладителя масла от грязи и пыли.
	Чаще очищать впускной фильтр грубой очистки топливной системы и топливный фильтр.
	Осматривать и очищать, при необходимости, стартер и генератор.
Работа на каменистом грунте.	Проверять ходовую часть и узлы гусениц на предмет повышенного износа или повреждения.
	Убедиться в отсутствии слабо закрепленных или поврежденных фитингов или болтов.
	Ослабить натяжение гусениц.
	Следует чаще проверять переднее навесное оборудование на наличие повреждений или чрезмерного износа.
	При необходимости установить верхнюю и переднюю защиту для защиты от падающей породы.
Работа в условиях крайне низких температур.	Применять топливо с характеристиками, соответствующими температурным условиям.
	Используя ареометр, проверить антифриз и убедиться в том, что он обеспечивает надлежащую защиту от замерзания в холодную погоду.
	Проверить состояние батарей. В очень холодную погоду следует снимать аккумуляторы на ночь и помещать их в теплое место.
	Удалить грязь, как можно скорее, чтобы предотвратить ее намерзание на ходовой части и возникновение повреждений.

Транспортировка

Следует соблюдать местные или правительственные нормы, касающиеся транспортировки экскаваторов. В случае сомнений относительно норм уточнить требования у местных полномочных органов.

Проверить предстоящий маршрут (ширину дорог, допустимые вертикальные габариты, ограничения по весу и постановления, правила движения транспорта). Могут потребоваться специальные разрешения.

ПОГРУЗКА И ВЫГРУЗКА

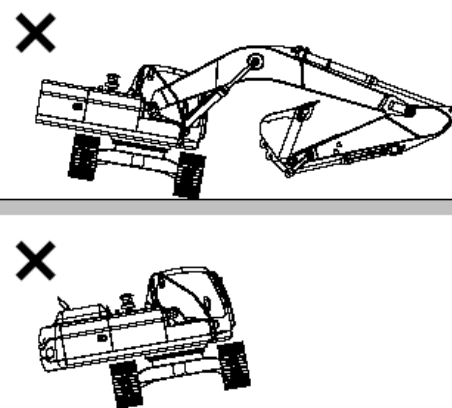
Предупреждение о демонтаже противовеса и переднего рабочего оборудования

⚠ ОПАСНО!

Компания **Doosan** предупреждает всех пользователей, что демонтаж с машины противовеса, переднего рабочего оборудования или любых других частей может отрицательно влиять на устойчивость машины. Это может стать причиной неожиданного движения машины, ведущего к смерти или серьезным травмам. **Doosan** не несет ответственности за любое неправильное использование машины.

Категорически запрещается демонтировать противовес или переднее рабочее оборудование, за исключением случаев, когда если верхнее оборудование совмещено с нижним.

Категорически запрещается поворачивать верхнее оборудование, если противовес или переднее рабочее оборудование демонтированы.



FG000371

Рис. 143

⚠ ОСТОРОЖНО!

При транспортировке машины уточнить общие габаритов машины по ширине, длине и высоте.

Погрузка и разгрузка машины может быть сопряжена с опасностью. Обеспечить работу двигателя на минимальных оборотах и двигаться с минимальной возможной скоростью.

Убедиться, что используемый пандус может выдержать вес машины. При необходимости укрепить пандус дополнительными блоками.

Убедиться, что на пандусе нет грязи или смазки, которые могут вызвать пробуксовку и скольжение машины.

Перед началом погрузки/разгрузки экскаватора убедиться, что трейлер стоит на ровной, твердой поверхности.

При необходимости повернуть машину, когда она находится на трейлере, это следует делать на минимальной скорости хода при минимальных оборотах двигателя.

Убедиться в том, что экскаватор закреплен на трейлере согласно местным законам о перевозке.

Общая высота	Общая ширина	Общая длина	Вес	Замечания
3005 мм	2990 мм	9485 мм	21,5 т	5,7 м стрела 2,9 м рукоятть Башмак 600 G

1. Убедиться в том, что машина стоит на плотном ровном грунте. См. рис 144.
2. Убедиться, что используемые пандусы рассчитаны на вес экскаватора. При необходимости укрепить пандус дополнительными блоками.
3. Угол наклона пандуса не должен превышать 15°. Погрузка/разгрузка на более крутом пандусе могут быть сопряжены с дополнительными проблемами.

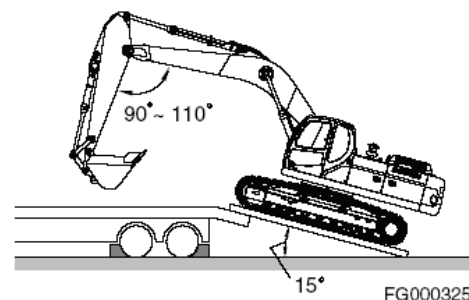
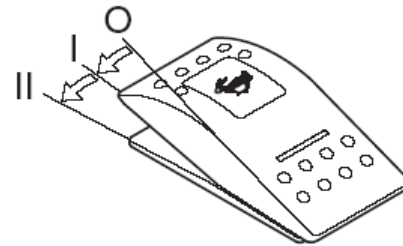


Рис. 144

4. Установить переключатель скорости хода в положение "O". См. рис 145.



FG000023

Рис. 145

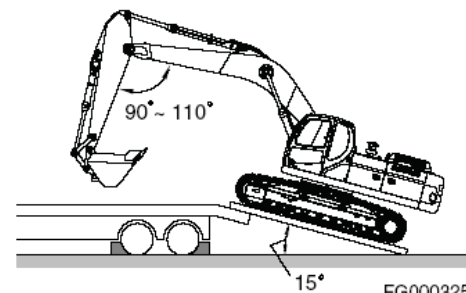
5. Нажать кнопку выключения (OFF) выбора автоматического режима холостого хода (1, рис. 146). При этом светодиодный индикатор (2) не горит.



FG013833

Рис. 146

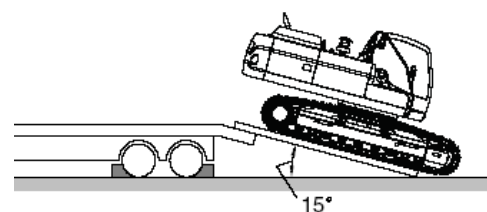
7. Если на машине установлено рабочее оборудование, то оно должно находиться спереди и двигаться вперед для загрузки.



FG000325

Рис. 147

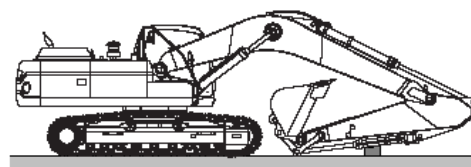
8. Машина не требует демонтажа при стандартной транспортировке по дорогам. При необходимости демонтировать стрелу и рукоять противовеса утяжелит заднюю часть машины. При погрузке следует подавать машину на трейлер так, чтобы задняя часть экскаватора с противовесом оказалась на пандусе сначала. См. рис 148.



FG000326

Рис. 148

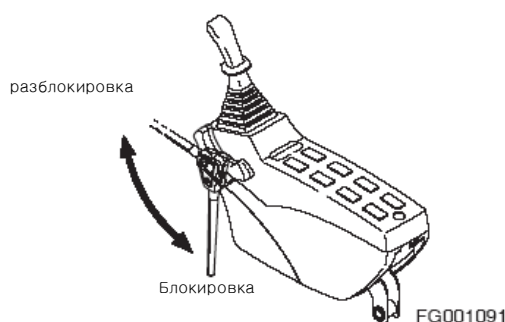
9. Выдвинуть ковш и цилиндры рукояти на максимальную длину, затем медленно опустить стрелу.



FG000327

Рис. 149

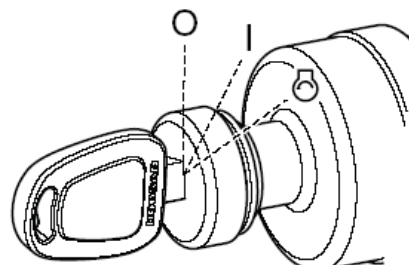
10. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (LOCK).



FG001091

Рис. 150

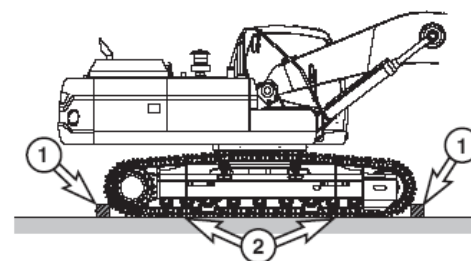
11. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение "O" (OFF) (рис. 151).
12. Извлечь ключ из замка зажигания.



FG000175

Рис. 151

13. Перед началом транспортировки убедиться, что экскаватор закреплен на трейлере. Установить блокирующие устройства (1, рис. 152) перед и за каждой гусеницей. Использовать цепи или кабельное крепление (2) согласно требованиям местных законов о перевозке.
14. При подготовке к транспортировке пользоваться таблицей "Перевозочные габариты" для уточнения общих габаритов машины по ширине и высоте. Убедиться, что экскаватор размещен согласно рисунку. При транспортировке в другом положении высота может быть другой.



FG000334

Рис. 152

ПОДЪЕМ С ПОВОРОТОМ

⚠ ОСТОРОЖНО!

Неправильные процедуры при подъеме могут привести к смещению груза и стать причиной травм или повреждений.

1. Информация о весе и габаритах дана в разделе «Спецификации» на стр. 7-1.
2. При подъеме использовать тросы и стропы с соответствующей нормативной нагрузкой.
3. Установить машину ровно для подъема.
4. Подъемные тросы должны быть достаточно длинными, чтобы предотвратить контакт с машиной. Могут потребоваться распорки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если используются распорки, убедиться в том, что тросы надежно закреплены к ним, а угол тросов позволяет выдерживать усилие нагрузки при подъеме.

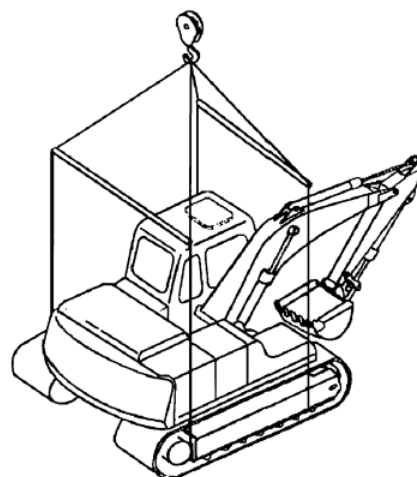


Рис. 153

HAOJ410L

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При возникновении неисправностей, немедленно выполнить корректирующее действие. Проверить и выяснить причину неисправности. Соблюдение графика программы техобслуживания позволяет предотвратить возникновение неисправностей. При поиске и устранении неисправностей необходимо действовать методично, так как при возникновении нескольких неисправностей может сложиться впечатление, что проблема отсутствует. Если причина неисправности не может быть определена, необходимо обратиться к дистрибьютору компании **Doosan**. Ни в коем случае не производить регулировку, или демонтаж гидравлической, электрической и электронной систем без предварительного обращения в дистрибьюторский центр компании **Doosan**.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Проблема	Причина	Способ устранения
Батарея не держит заряд.	Малая мощность батарей.	Почистить и затянуть снова.
	Ремень генератора ослаблен или поврежден.	Затянуть или заменить ремень.
	Слабо закрепленные или корродированные выводы.	Затянуть или заменить при необходимости.
	Неисправность генератора.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
Малая мощность батарей.	Внутреннее КЗ батареи.	Заменить батарею.
	КЗ проводки.	Отремонтировать.
Скорость двигателя не регулируется.	Отказ диска регулирования оборотов двигателя.	Заменить диск регулирования оборотов двигателя.
	Отказ контроллера дросселя.	Заменить контроллер.
	Отказ управления скоростью двигателя.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Перегоревший предохранитель.	Заменить предохранитель.
	Повреждена проводка.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Отказ разъема.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
Селектор режима (Усиленной мощности или Экономичного режима) не работает.	Перегоревший предохранитель.	Заменить предохранитель.
	Переключатель выбора режима работы.	Заменить переключатель.
	Отказ разъема.	Заменить разъем.
	Повреждена проводка.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Отказ контроллера e-EPOS.	Отремонтировать или заменить при необходимости.

ДВИГАТЕЛЬ

Проблема	Причина	Способ устранения
Стартер не действует.	Малая мощность батарей.	Зарядить батарею.
	Плохой контакт вывода.	Очистить и затянуть соединения.
	Отказ переключателя стартера.	Заменить переключатель.
	Отказ реле стартера.	Заменить реле.
	Отказ контроллера стартера.	Заменить контроллер.
	Неисправна проводка.	Заменить проводку.
	Отказ реле батареи.	Заменить реле.
	Перегоревший предохранитель.	Заменить предохранитель.
Стартер работает, двигатель не запускается	Топливо загустело из-за холодной погоды.	Заменить топливо.
	Засорены топливные фильтры.	Заменить фильтры.
	Вода или грязь в топливной системе.	Очистить систему и добавить новое топливо.
	Воздух в топливной системе.	Удалить воздух из системы.
	Отказ управления останова двигателя.	Следует обратиться к дилеру компании Doosan .
	Отказ реле останова двигателя.	Заменить реле.
	Перегоревший предохранитель.	Заменить предохранитель.
Двигатель запускается, работает только на малой скорости или отключается.	Неправильная вязкость масла двигателя.	Заменить масло.
	Засоренные или грязные топливные инжекторы.	Очистить инжекторы.
	Засорены топливные фильтры.	Заменить фильтры.
Двигатель стучит, работает неровно или толчками.	Недостаточно моторного масла.	Пополнить.
	Засорена система впуска воздуха.	Очистить систему и заменить фильтр.
	Инжекторный насос не отрегулирован.	Следует обратиться к дилеру компании Doosan .
	Засорен топливный фильтр.	Заменить топливный фильтр.
	Вода или грязь в топливной системе.	Очистить систему и добавить новое топливо.
	Засоренные или грязные топливные инжекторы.	Очистить инжекторы.
Низкая мощность двигателя.	Засорена система впуска воздуха.	Очистить систему и заменить фильтр.
	Засоренные или грязные топливные инжекторы.	Очистить инжекторы.
	Засорены топливные фильтры.	Заменить фильтры.
	Кабель управления скоростью двигателя не отрегулирован.	Отрегулировать.
	Инжекторный насос не отрегулирован.	Следует обратиться к дилеру компании Doosan .
	Неверный зазор клапана.	Отрегулировать зазор.

Проблема	Причина	Способ устранения
Горячий двигатель.	Недостаточно охлаждающей жидкости.	Добавить охлаждающую жидкость.
	Неисправность термостата.	Заменить термостат.
	Неисправна крышка радиатора.	Заменить крышку радиатора.
	Засорен сердечник радиатора.	Очистить радиатор.
	Засорен сердечник охладителя масла.	Очистить охладитель масла.
	Ремень вентилятора ослаблен или поврежден.	Затянуть или заменить при необходимости.
	Неисправен датчик температуры.	Заменить датчик.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Проблема	Причина	Способ устранения
Не работают все органы управления (громкий шум насосов)	Отказ гидравлического насоса.	Следует обратиться к дилеру компании Doosan .
	Недостаточно гидравлического масла.	Добавить гидравлическое масло по мере необходимости.
	Линия всасывания засорена или повреждена.	Очистить или заменить при необходимости.
Не работают все органы управления (шум насосов не слышен)	Отказ насоса управляющего контура.	Следует обратиться к дилеру компании Doosan .
	Отказ отсекающего электромагнитного клапана.	Заменить соленоид.
	Предохранительный ограничитель хода включен.	Отрегулировать зазор рубильника
Низкая мощность всех приводов	Недостаточно гидравлического масла.	Добавить гидравлическое масло по мере необходимости.
	Вакуум-фильтр засорен.	Очистить фильтр.
	Отказ гидравлических насосов.	Следует обратиться к дилеру компании Doosan .
	Давление разгрузки основного потока масла слишком мало.	Следует обратиться к дилеру компании Doosan .
	Гидравлические насосы экскаватора.	Стравить воздух из гидравлических насосов.
Мощность мала или отсутствует только для одной или двух функций.	Давление предохранительного клапана перегрузки слишком мало.	Сбросить давление.
	Утечка наполнительного обратного клапана.	Очистить или заменить при необходимости.
	Неисправен золотник распределителя.	Заменить золотник клапана.
	Грязь в золотнике клапана.	Очистить или заменить при необходимости.
	Отказ привода.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Отказ уплотнение цилиндра.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Шток цилиндра поврежден.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Отказ клапана дистанционного управления.	Заменить клапан управления.
	Неправильное подключение управляющих линий.	Правильно подключить управляющие линии.
Температура масла слишком высока.	Неисправен охладитель масла.	Следует обратиться к дилеру компании Doosan .
	Ослаблен ремень вентилятора.	Затянуть ремень вентилятора при необходимости.

СИСТЕМА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

Проблема	Причина	Способ устранения
Отсутствует поворот	Клапан тормоза поворота неисправен.	Заменить клапан тормоза.
	Отказ таймера гидравлики.	Заменить таймер.
	Низкое давление отпуска тормоза.	Отрегулировать давление.
	Отказ двигателя поворота.	Заменить двигатель поворота.
	Отказ клапана дистанционного управления.	Заменить клапан управления.
	Неправильное подключение управляющих линий.	Правильно подключить управляющие линии.
Поворот рывками.	Износ редуктора механизма поворота.	Заменить редуктор механизма поворота.
	Поврежден подшипник механизма поворота.	Заменить подшипник.
	Плохая смазка.	Добавить смазку.

СИСТЕМА ХОДА

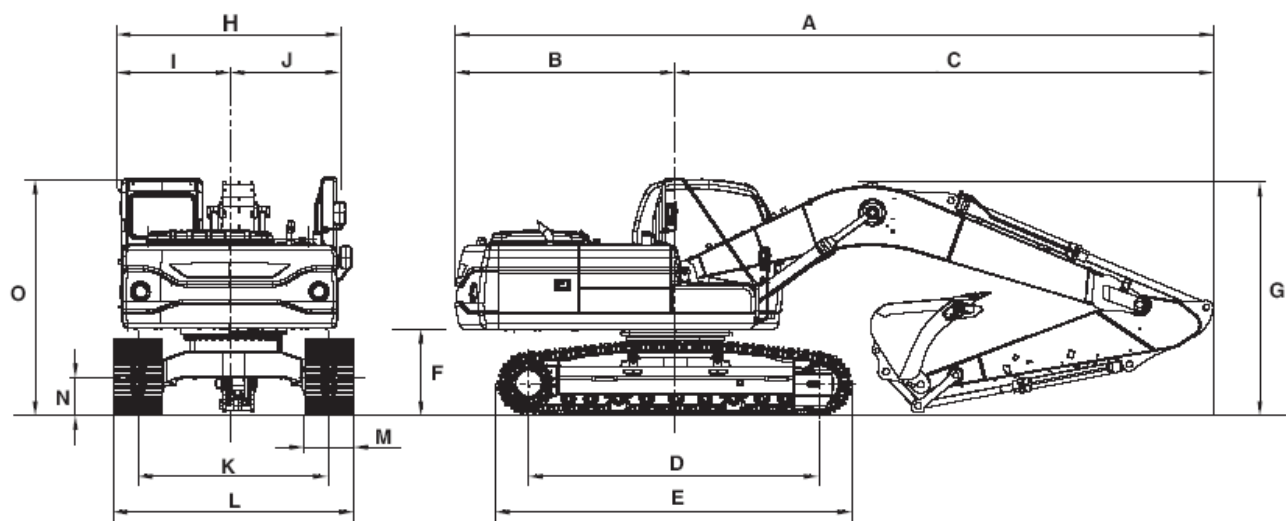
Проблема	Причина	Способ устранения
Функция хода не функционирует.	Утечка центрального шарнира	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Стояночный тормоз не отключается	Отремонтировать стояночный тормоз.
	Отказ двигателя хода	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Отказ клапана дистанционного управления.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Неправильное подключение управляющих линий.	Правильно подключить управляющие линии.
Слишком низкая скорость хода	Слишком высокое или слишком низкое натяжение гусениц.	Отрегулировать натяжение.
	Повреждены катки или ведущие колеса.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Рама гусеничной цепи повреждена.	Отремонтировать.
	Стояночный тормоз не отключается	Отремонтировать стояночный тормоз.

Спецификация

СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Компонент		Характеристики		
		Метрические.		
Вместимость ковша	CECE	0,81 м ³		
	PCSA	0,92 м ³		
Вес оборудования		21,5 т		
Двигатель	Модель:	DB58TIS		
	Тип	с водяным охлаждением – 6 цилиндров		
	Ном. вых. мощность	150 л.с. при 1900 об./мин.		
	Максимальный момент	61,5 кг•м при 1400 об./мин.		
	Емкость топливного бака	400 л		
Гидравлический насос	Тип	Аксиально-поршневой		
	Сброс давления	350 кг/см ²		
	Максимальное количество сброса	2 x 207 л/мин.		
	Объем гидравлического масла	Уровень в баке	140 л	
		Система	240 л	
Производительность	Выемка грунта	Ковш (сзади)	13,3 т	
		Рукоять	10,5 т	
	Скорость поворота		11,0 об./мин.	
	Скорость движения	Высокая скорость	5,5 км/ч	
		Низкая скорость	3,0 км/ч	
	Сила сцепления с дорогой	Высокая скорость	11,7 т	
		Низкая скорость	22,2 т	
	Преодолеваемый подъем		35° (70% склон)	
	Давление на грунт		0,45 кг/см ²	
	Дорожный просвет		480 мм	
Ширина башмака гусеничной ленты		600 мм		
К-во верхних катков		По 2 на каждой стороне		
К-во нижних катков		По 9 на каждой стороне		

ГАБАРИТЫ

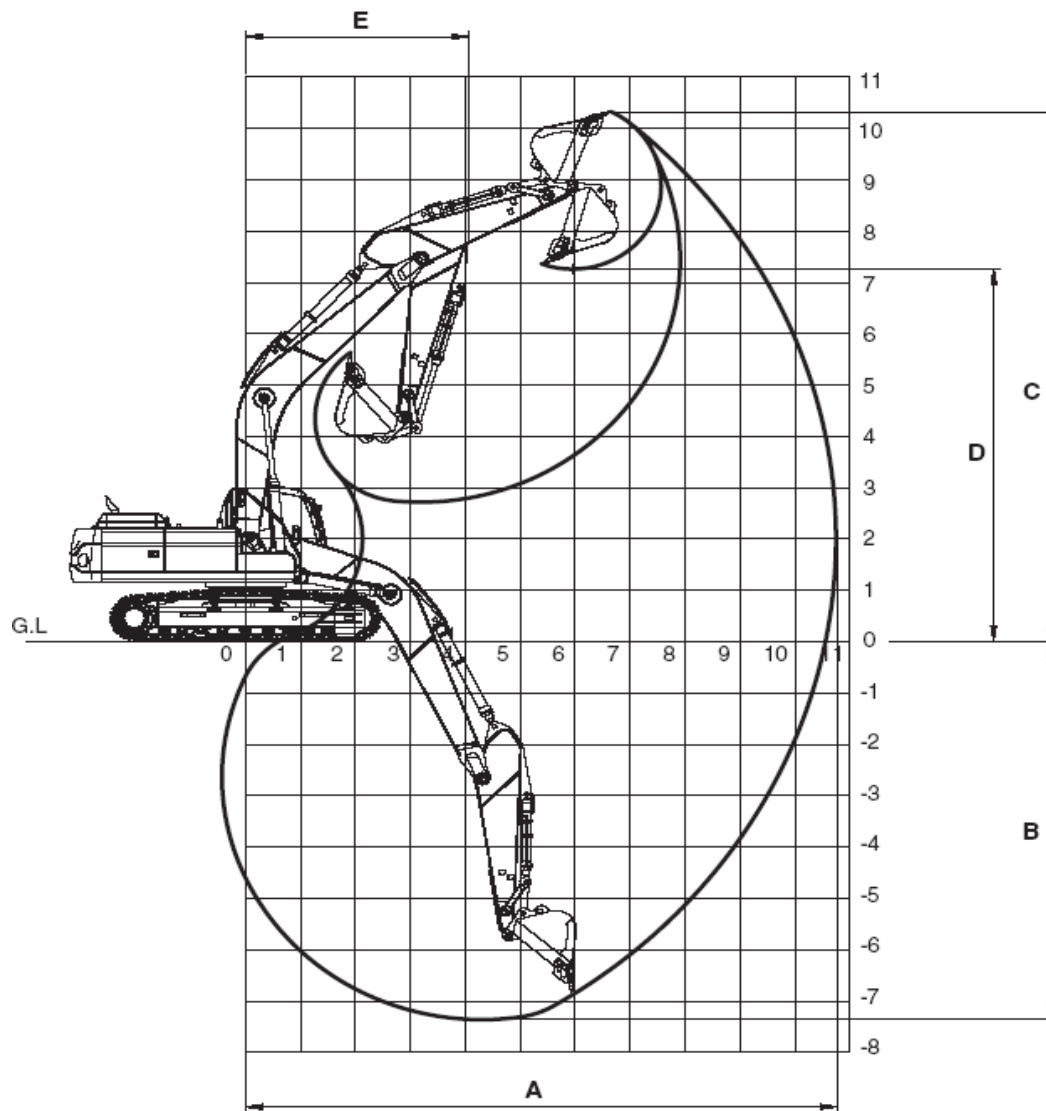


FG013209

Рис. 1

Габаритные размеры:	СТРЕЛА 5,2 м		СТРЕЛА 5,7 м		
	РУКОЯТЬ 2,0 м	РУКОЯТЬ 2,4 м	РУКОЯТЬ 2,4 м	РУКОЯТЬ 2,9 м	РУКОЯТЬ 3,5 м
A	9080 мм	8990 мм	9500 мм	9485 мм	9500 мм
B	2750 мм				
C	6330 мм	6240 мм	6750 мм	6735 мм	6750 мм
D	3650 мм				
E	4445 мм				
F	1055 мм				
G	3210 мм	3050 мм	3110 мм	3005 мм	3290 мм
H	2710 мм				
I	1400 мм				
J	1310 мм				
K	2390 мм				
L	2990 мм				
M	600 мм				
N	480 мм				
O	2975 мм				

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



FG005888

Рис. 2

Габариты	5,2 м стрела		5,7 м стрела		
	2,0 м рукоять	2,4 м рукоять	2,4 м рукоять	2,9 м рукоять	3,5 м рукоять
A	8580 мм	8950 мм	9480 мм	9900 мм	10340 мм
B	5350 мм	5750 мм	6110 мм	6620 мм	7220 мм
C	6080 мм	9060 мм	9630 мм	9750 мм	9870 мм
D	8840 мм	6290 мм	6830 мм	6990 мм	7150 мм
E	3370 мм	3190 мм	3410 мм	3410 мм	3440 мм

ПРИМЕРНЫЙ ВЕС ЗАГРУЖАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

▲ ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Значения веса, приведенные в таблице, могут быть увеличены за счет воздействия следующих факторов: дождь, снег или грунтовые воды; затвердевание или слеживание вследствие веса находящегося сверху продукта, химические изменения или промышленная обработка, изменения из-за термических или химических превращений.

МАТЕРИАЛ	НИЗКИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ 1100 КГ/М ³ ИЛИ МЕНЬШЕ	СРЕДНИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ 1600 КГ/М ³ ИЛИ МЕНЬШЕ	ВЫСОКИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ 2000 КГ/М ³ ИЛИ МЕНЬШЕ
Древесный уголь	401 кг/м ³	-----	-----
Кокс, доменного размера	433 кг/м ³	-----	-----
Кокс, литейный размер	449 кг/м ³	-----	-----
Уголь, битуминозный, выветрившийся, в отвалах	801 кг/м ³	-----	-----
Уголь, битуминозный, выветрившийся, в отвалах	881 кг/м ³	-----	-----
Уголь, антрацит	897 кг/м ³	-----	-----
Глина, СУХАЯ, раздробленные комки	1009 кг/м ³	-----	-----
Глина, ВЛАЖНАЯ, естественный пласт	-----	1746 кг/м ³	-----
Цемент, портландский, СУХОЙ сыпучий	-----	1506 кг/м ³	-----
Цемент, портландский, СУХОЙ клинкер	-----	1362 кг/м ³	-----
Доломит, измельченный	-----	1522 кг/м ³	-----
Земля, глинистая, СУХАЯ, рыхлая	-----	1202 кг/м ³	-----
Земля, СУХАЯ, уплотненная	-----	1522 кг/м ³	-----
Земля, ВЛАЖНАЯ, илистая	-----	-----	1762 кг/м ³

МАТЕРИАЛ	НИЗКИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ 1100 КГ/М ³ ИЛИ МЕНЬШЕ	СРЕДНИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ 1600 КГ/М ³ ИЛИ МЕНЬШЕ	ВЫСОКИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ 2000 КГ/М ³ ИЛИ МЕНЬШЕ
Гипс, прокаленный, (подогретый, порошок)	961 кг/м ³	-----	-----
Гипс, дробленый до 3 дюймов	-----	1522 кг/м ³	-----
Гравий, СУХОЙ, уплотненные фрагменты	-----	-----	1810 кг/м ³
Гравий, ВЛАЖНЫЙ, уплотненные фрагменты	-----	-----	1922 кг/м ³
Известняк, сорт выше 2	-----	1282 кг/м ³	-----
Известняк, сорт 1-1/2 или 2	-----	1362 кг/м ³	-----
Известняк, раздробленный	-----	1522 кг/м ³	-----
Известняк, раздробленный	-----	-----	1602 кг/м ³
Фосфат, глыбы	-----	1282 кг/м ³	-----
Соль	929 кг/м ³	-----	-----
Снег, малой плотности	529 кг/м ³	-----	-----
Песок, СУХОЙ, рыхлый	-----	1522 кг/м ³	-----
Песок, ВЛАЖНЫЙ, уплотненный	-----	-----	1922 кг/м ³
Сланец, измельченный	-----	1362 кг/м ³	-----
Сера, измельченная	529 кг/м ³	-----	-----

