Solar 300LC-V

Руководство по эксплуатации и
техническому обслуживанию
022-00020AE
Серийный номер 1001 и выше
август 2001

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.

Copyright *Doosan* 2001

СОДЕРЖАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ 1-1

ОПЕРАТОРУ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕМУ ЭКСКАВАТОР 1-1
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИКЕТОК БЕЗОПАСНОСТИ 1-4
КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДНИМАНИИ ГРУЗОВ В РЕЖИМЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ 1-12
НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МОДИФИКАЦИИ 1-13
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ 1-13
ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ 1-21
ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ 1-24
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 1-29
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ 1-37
БУКСИРОВКА 1-39
ПЕРЕВОЗКА И ТРАНСПОРТИРОВКА 1-40
ТАБЛИЦЫ НОМИНАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ЭКСКАВАТОРА 1-41

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ 2-1

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ 2-2
ЗОНА ОПЕРАТОРА 2-4
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПАНЕЛИ 2-5
ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ 2-14
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР И ГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ 2-19
КНОПКИ ВЫБОРА РЕЖИМА 2-23
МЕТОД НАСТРОЙКИ ГЛАВНОГО МЕНЮ 2-26
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ И КОНДИЦИОНЕРОМ 2-30
СТЕРЕОМАГНИТОЛА 2-35
БЛОКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ 2-42
РАЗЛИЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА 2-43
РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ 2-45
РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ 2-47
КРЫШКА ПОТОЛОЧНОГО ЛЮКА 2-48
ПЕРЕДНИЕ ОКНА 2-49

БОКОВАЯ ДВЕРНАЯ ЗАЩЕЛКА 2-52
РАЗЛИЧНЫЕ КРЫШКИ ЛЮКОВ 2-53
ОТДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ВЕЩЕЙ В КАБИНЕ 2-54
ПЕПЕЛЬНИЦА 2-54
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АВАРИЙНОГО РАЗБИВАНИЯ СТЕКЛА 2-55

ПРОЦЕДУРЫ 3-1
ОБКАТКИ НОВОГО ЭКСКАВАТОРА 3-1
ЗАПУСК И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ 3-2
РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ 3-14
ХОД 3-15
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 3-20
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 3-25
ПАРКОВКА ЭКСКАВАТОРА 3-30
ПРОЦЕДУРА БУКСИРОВКИ 3-31
ДРОБИЛКА 3-32
МЕТОДЫ РАБОТЫ 3-36
РАБОТА В НЕСТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ 3-38

ТЕХОСМОТР, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ 4-1
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ОБСЛУЖИВАНИЮ 4-3
ТАБЛИЦА РЕКОМЕНДОВАННЫХ СМАЗОК 4-5
ВМЕСТИМОСТЬ РЕЗЕРВУАРОВ 4-7
СХЕМА СМАЗКИ И УХОДА 4-7
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 4-10
10 ЧАСОВ / ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 4-12
50 ЧАСОВ / ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 4-22
ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ 250 ЧАСОВ 4-26
500 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 3 МЕСЯЦА 4-31
1000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 МЕСЯЦЕВ 4-39
2000 ЧАСОВ / ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 4-45
4000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 2 ГОДА 4-48
ВЫПУСК ВОЗДУХА И ЗАПОЛНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ 4-49

РАБОТА С АККУМУЛЯТОРОМ 4-51
НАСОС ПЕРЕКАЧКИ ТОПЛИВА (ОПЦИЯ) 4-52
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА 4-54
СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА 4-58
КОВШ 4-59
ПРОЦЕДУРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ КОВША 4-62
НАТЯЖЕНИЕ ГУСЕНИЦЫ 4-63
ПРОВЕРКА БОЛТОВ И ГАЕК 4-65
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ 4-66
ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ 4-67

ТРАНСПОРТИРОВКА 5-1
ЗАГРУЗКА И ВЫГРУЗКА 5-1
ПОДЪЕМ ПРИ ПОМОЩИ СТРОП 5-4

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 6-1
ДВИГАТЕЛЬ 6-1
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА 6-2
СИСТЕМА ПОВОРОТА 6-3
СИСТЕМА ХОДА 6-4
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА 6-4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 7-1
СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 7-1
ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ 7-2
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН 7-3
ПРИМЕРНЫЙ ВЕС ЗАГРУЖАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ 7-4

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ОПЕРАТОРУ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕМУ ЭКСКАВАТОР

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. 1-12
3. Общие базовые положения по вопросам безопасности, стр.1-13
4. Правила безопасности перед запуском двигателя, стр. 1-21
5. Эксплуатация машины, стр. 1-24
6. Обслуживание, стр. 1-29
7. Батарея, стр. 1-37
8. Буксировка, стр. 1-39
9. Перевозка и транспортировка, стр. 1-40
10. Таблицы номинальной грузоподъемности экскаватора, стр. 1-41

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** поставляет 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 использовано 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 использовано 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 использовано для предупреждения о возможности взрыва или детонации оборудования при неправильном или неосторожном обращении.

Меры безопасности описаны в разделе БЕЗОПАСНОСТЬ, начиная со стр. 1-4.

Компания Doosan не может прогнозировать все потенциально опасные условия, которые могут возникнуть в ходе эксплуатации и технического обслуживания. Поэтому меры безопасности, представленные в данном руководстве и на 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. В случае сомнений относительно безопасности каких-либо процедур, следует связаться с представителем компании DOOSAN.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИКЕТОК БЕЗОПАСНОСТИ

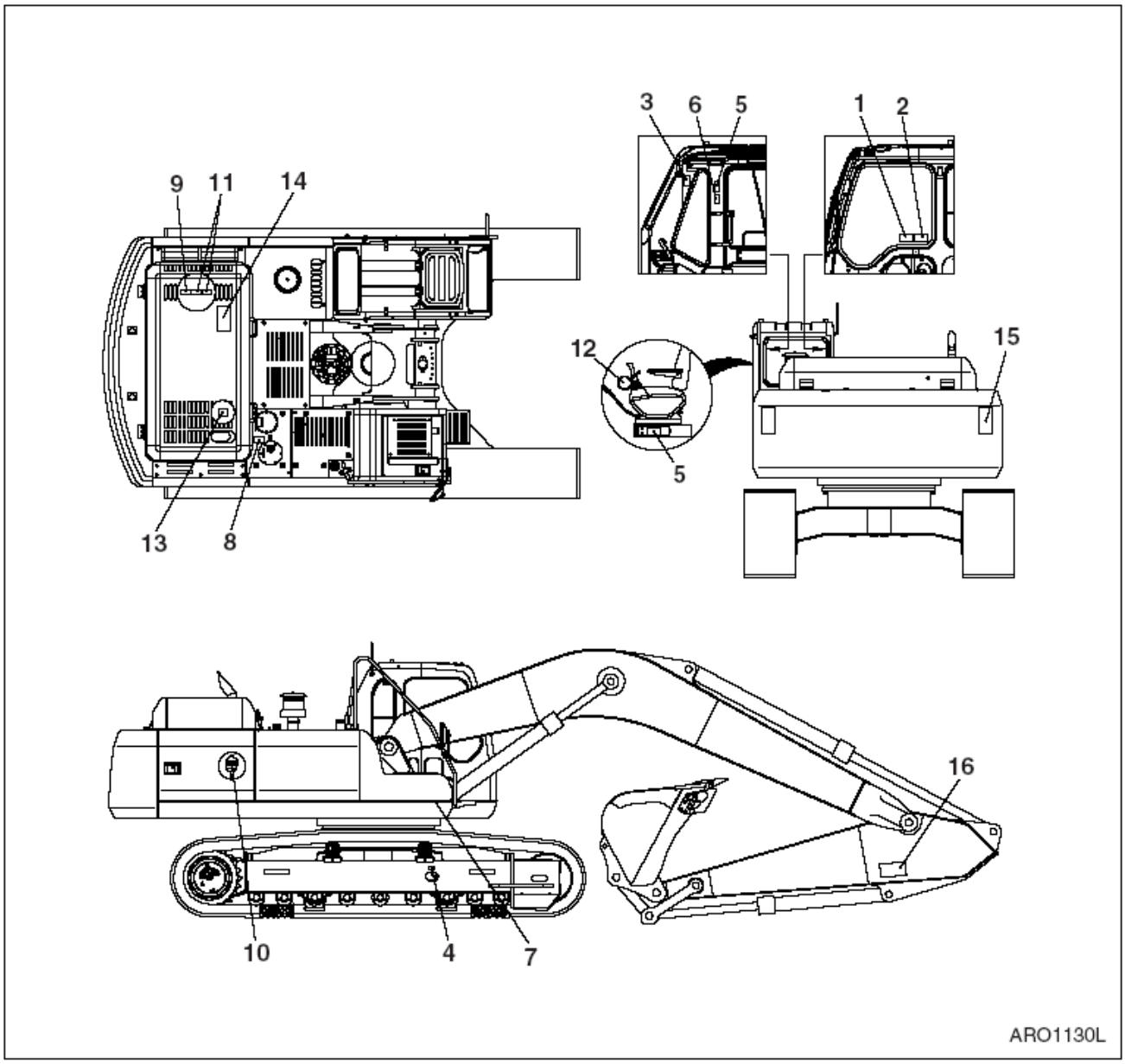


Рис.1

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)**



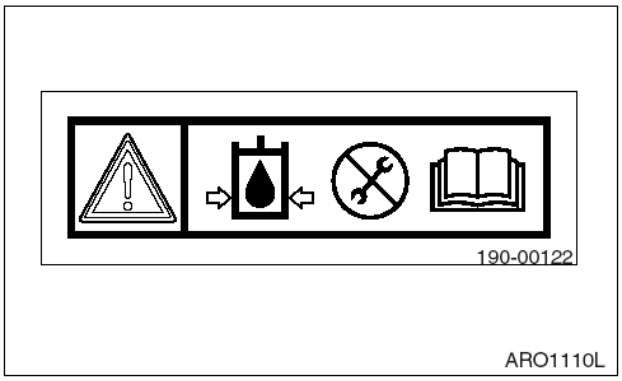
2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ **(190-00689, 190-00096)**



3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ РАБОТЫ С ОТКРЫТЫМ ПЕРЕДНИМ ОКНОМ **(190-00690, 190-00093)**



4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ЦИЛИНДРЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ **(190-00122).**



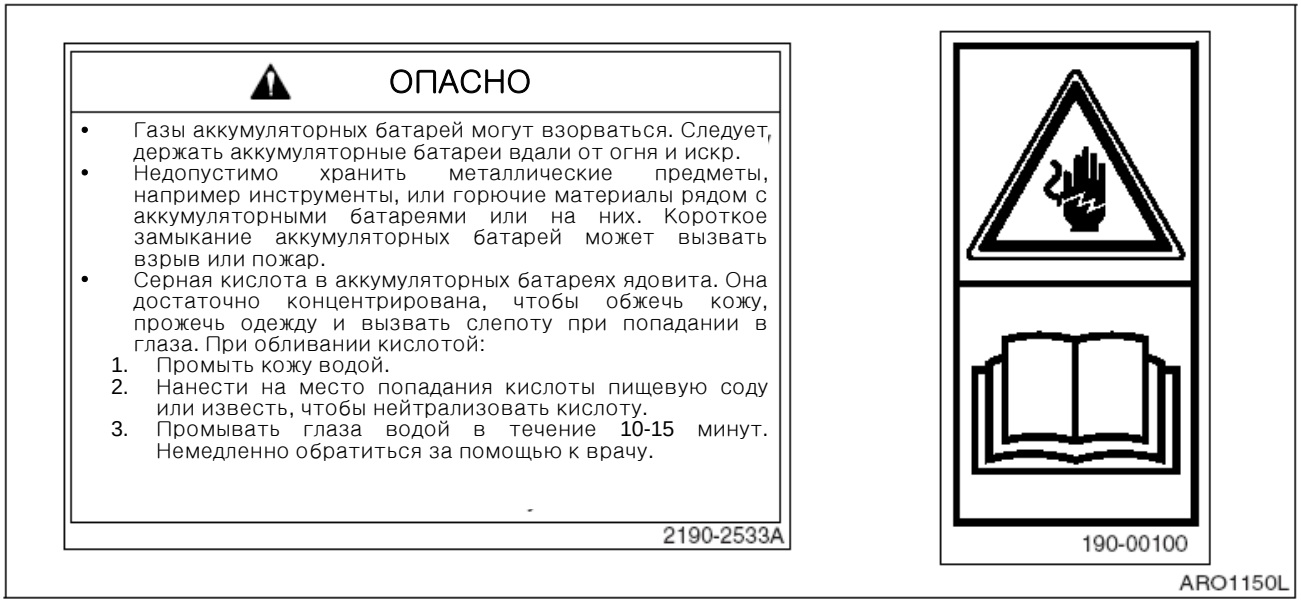
5. WARNINGS WHEN ADJUSTING TRACK TENSION (2190-3386A, 190-00521).



6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ УХОДЕ С РАБОЧЕГО МЕСТА (СИДЕНЬЯ) ОПЕРАТОРА **(190-00693, 190-00094)**



7. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ **(2190-2533A, 190-00100)**



8. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ МАСЛА ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ, НАХОДЯЩЕГОСЯ ПРИ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ **(190-00691, 190-00097)**



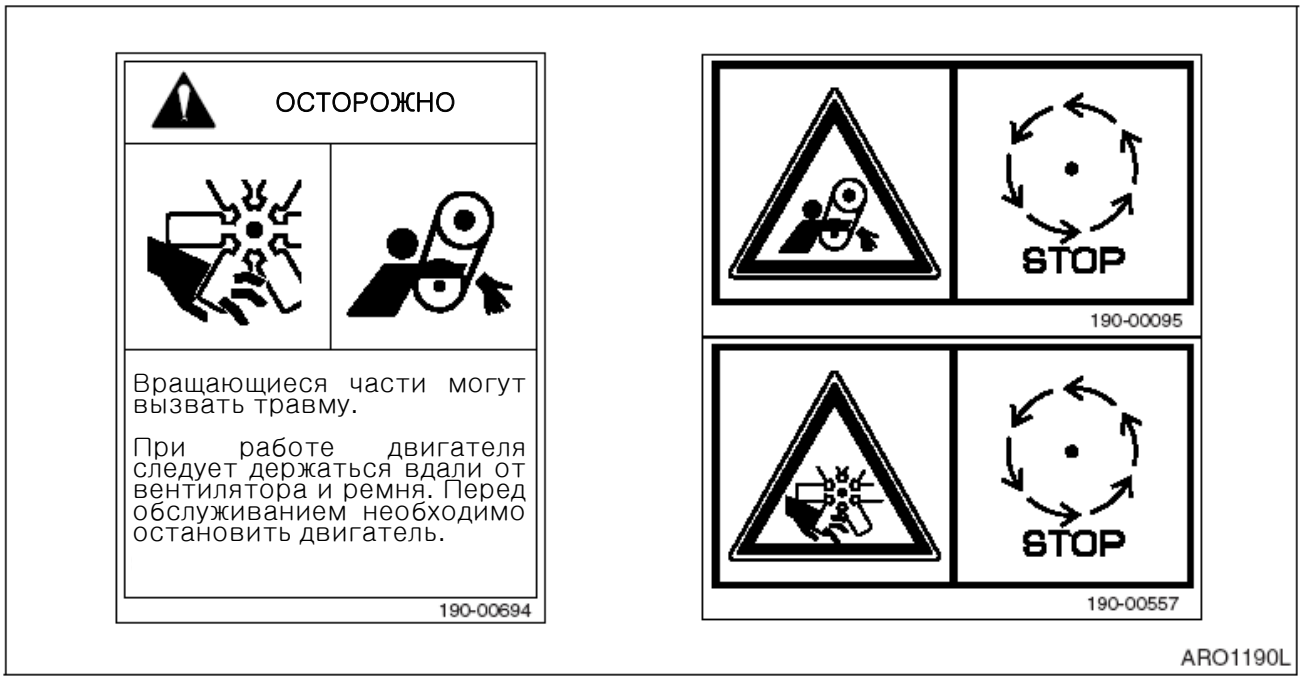
9. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ В ГОРЯЧЕМ СОСТОЯНИИ **(190-00692, 190-00097)**



10. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОБРАЩЕНИЯ С АККУМУЛЯТОРОМ **(190-00703, 190-00099)**



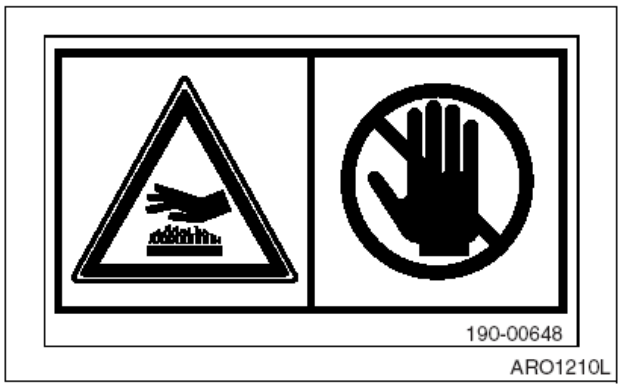
11. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ **(190-00694, 190-00095, 190-00557)**



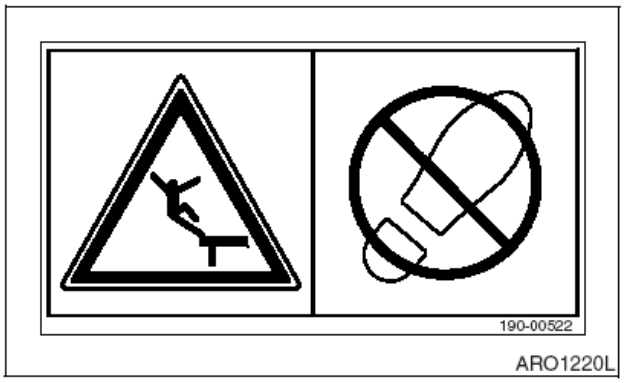
12. ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ БИРКА – ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ ПРОВЕРКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ **(190-00695, 190-00098)**



13. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ **(190-00648)**



14. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ДЛЯ КАПОТА **(190-00522)**



15. НЕОБХОДИМО НАХОДИТЬСЯ ВНЕ ЗОНЫ РАДИУСА ПОВОРОТА ПОВОРОТНОЙ ПЛАТФОРМЫ **(2190-3379, 190-00090)**



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 подвесного 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

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

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.

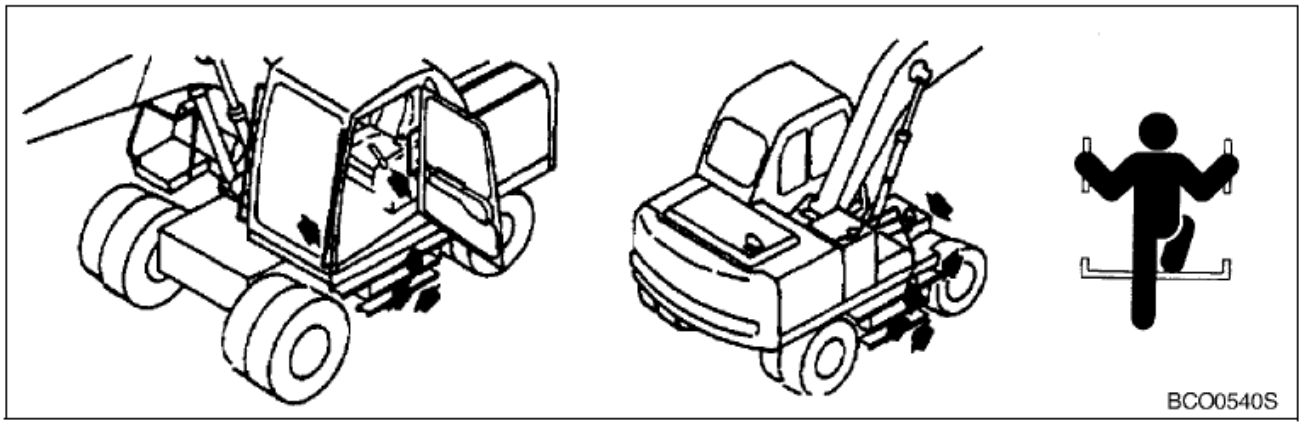


Рис. 3

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.



Рис. 4

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. 5



Рис. 6

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОПАСНОСТИ, ВЫЗЫВАЕМОЙ АСБЕСТОВОЙ ПЫЛЬЮ

Асбестовая пыль может быть ОПАСНА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ при вдыхании. При обращении с материалами, содержащими асбестовые волокна, следуйте приведенным ниже указаниям:

- Использовать проверенный респиратор.
- 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.

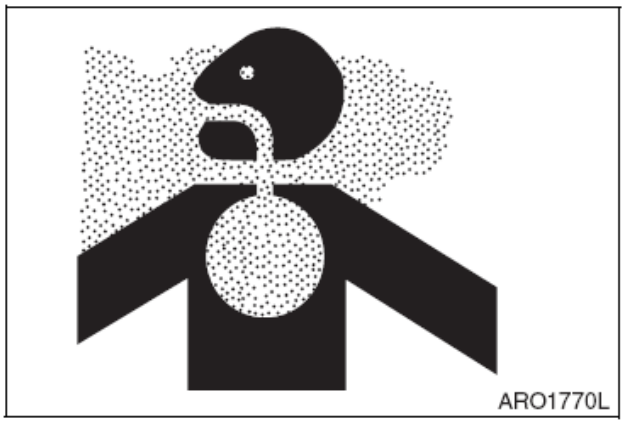


Рис. 7

ТРАВМЫ ОТ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Запрещается касаться двигающихся 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.

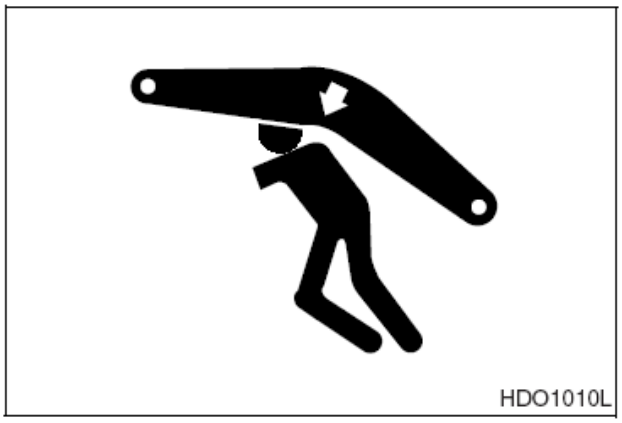


Рис. 8

ОГНЕТУШИТЕЛЬ И АПТЕЧКА

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

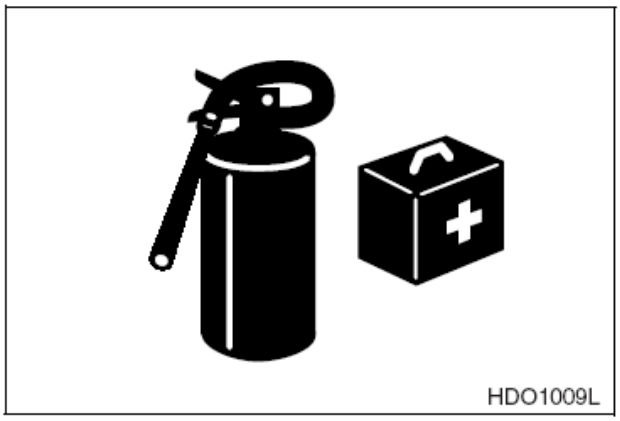


Рис. 9

- 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:

- Выключить стартер («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.



Рис. 10

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.



Рис. 11

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.

АККУМУЛЯТОР

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. 4-51.
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 разборке, техническом обслуживании или утилизации аккумулятора газ необходимо соответствующим образом выпустить. Обратитесь к дистрибьютору компании Doosan.
- При работе с аккумулятором следует использовать защитные очки и перчатки. Гидравлическое масло под 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.

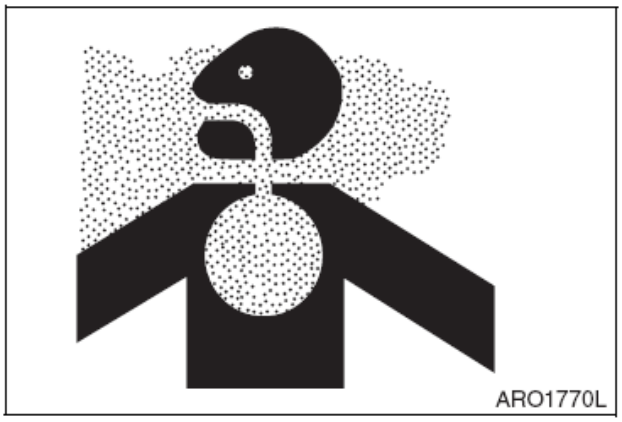


Рис. 12

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. 13

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 участке 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».

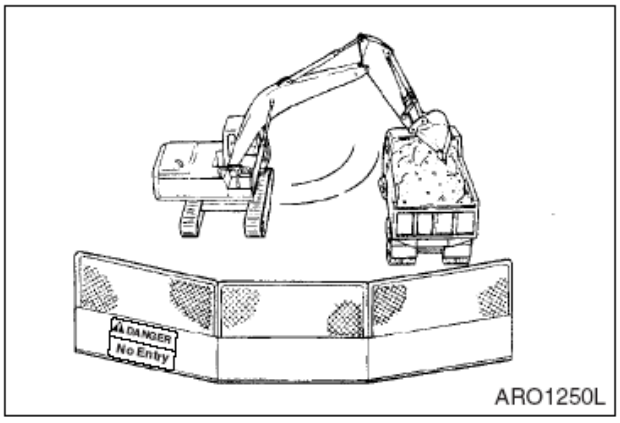


Рис. 14

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.

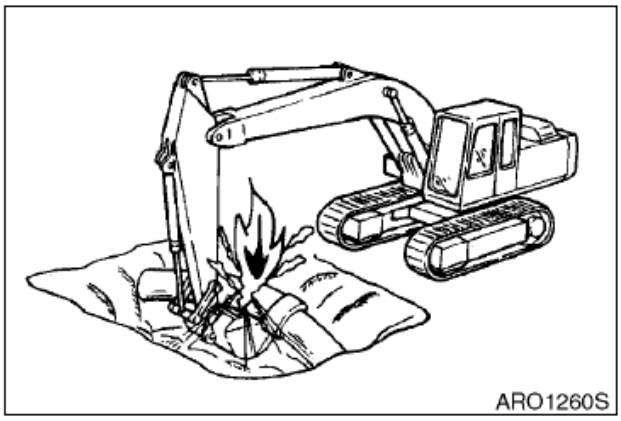


Рис. 15

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

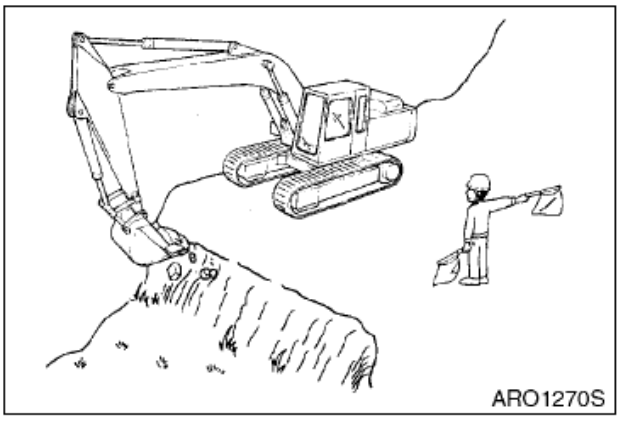


Рис. 16

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 других проявлений 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 неустраненными 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, неведущий мост – сзади. Если ходовое устройство находится в обратном положении, органы управления необходимо перемещать в противоположном направлении.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

МАШИНЫ

ПОВОРОТ И ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ

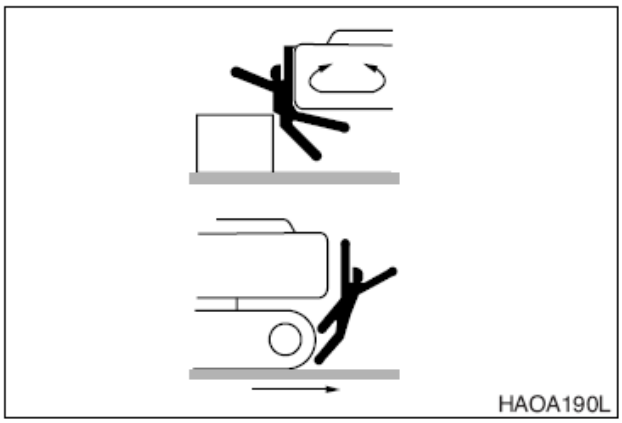


Рис. 17

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

- 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 убедится, 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.

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 как можно ближе к машине, и на высоте 40-50 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 верхних опорных 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.

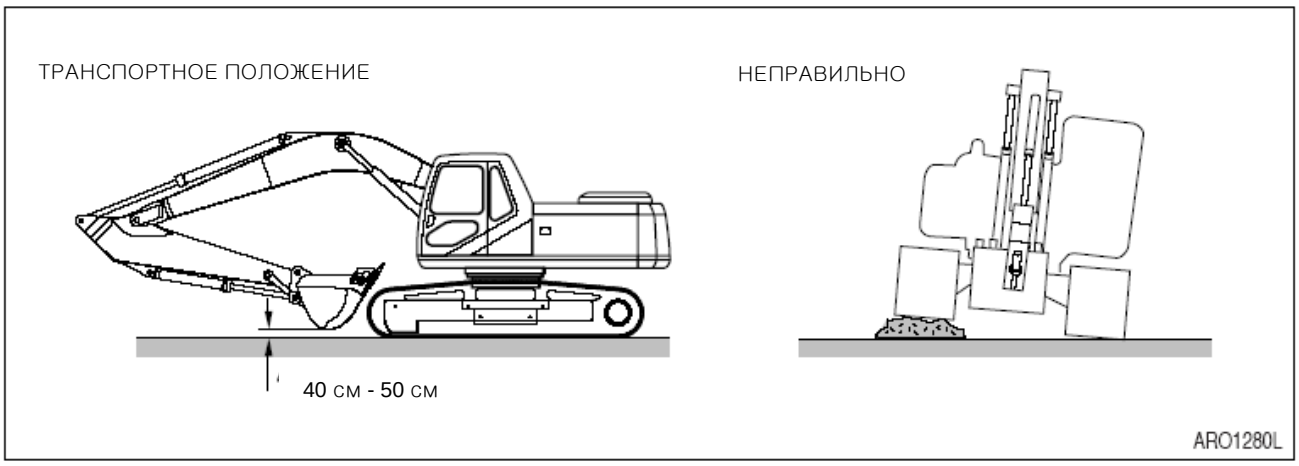


Рис. 18

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.

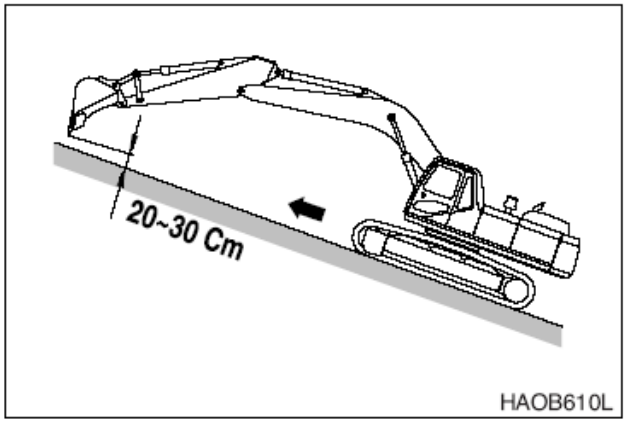


Рис. 19

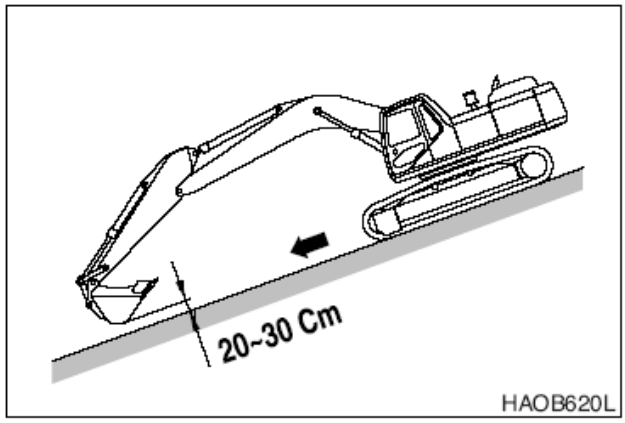


Рис. 20

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.

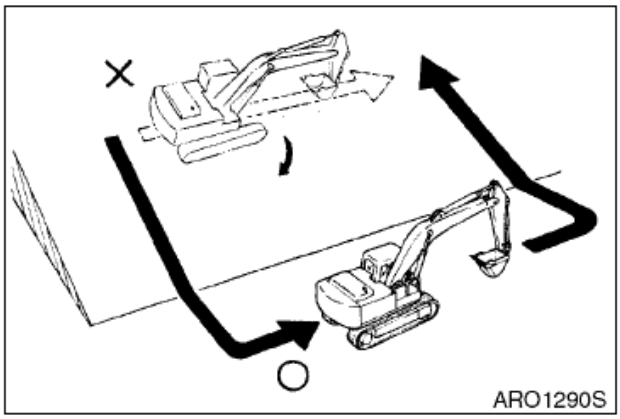


Рис. 21

ЗАПРЕЩЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ

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

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.

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).

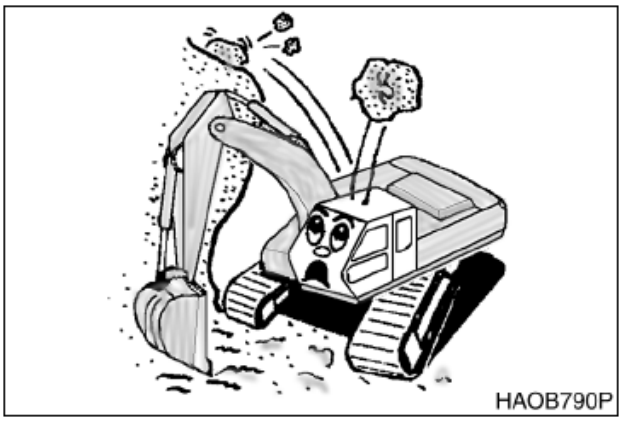


Рис. 22

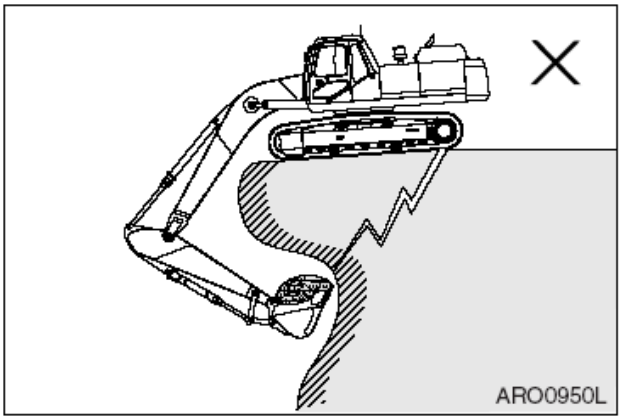


Рис. 23

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 рабочие фары и передние фары машины. При необходимости, установить освещение на рабочей площадке.
- Прекратить эксплуатацию, когда видимость недостаточна: туман, дымка, снег или дождь. Следует ждать, пока видимость не улучшится до уровня достаточного для работы.

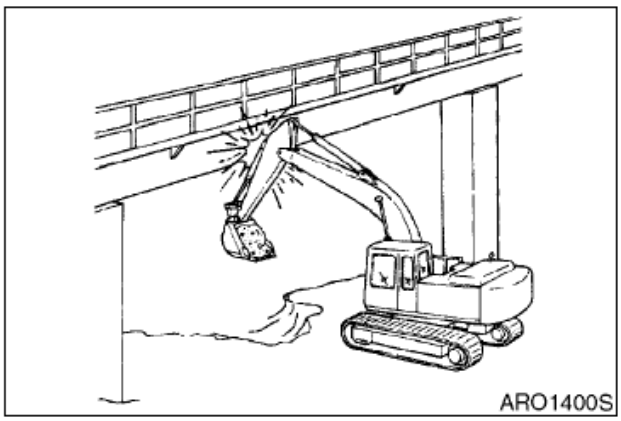


Рис. 24

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 многолюдных местах.
- Не допускается переносить ковш над головами рабочих или над кабинами самосвалов.

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.

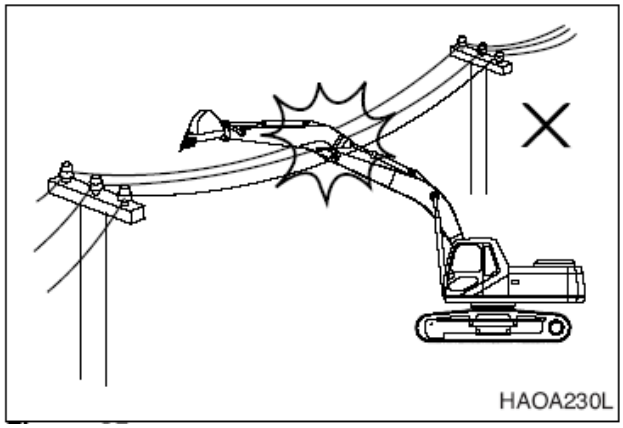


Рис. 25

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.

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 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.

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.

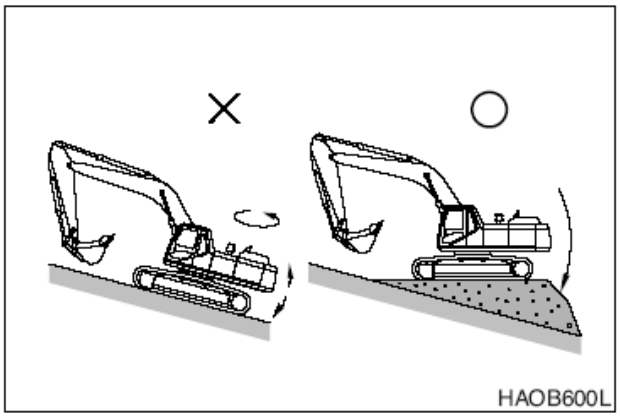


Рис. 26

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 непроизвольного 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.

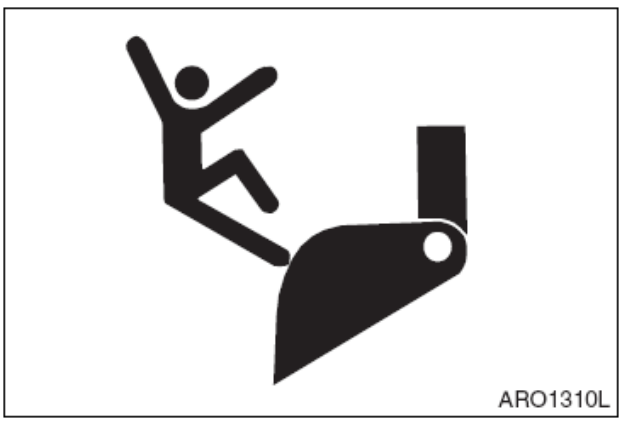


Рис. 27

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 для бирки должна быть такой, чтобы левый пульт управления был полностью поднят (находился в неактивном положении).
Предупреждающие бирки для рычагов управления имеются у дистрибьюторов Doosan.



Рис. 28

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) (1, рис. 29). Попадание воды в электросистему несет опасность нарушения ее работы и возникновения неисправностей.

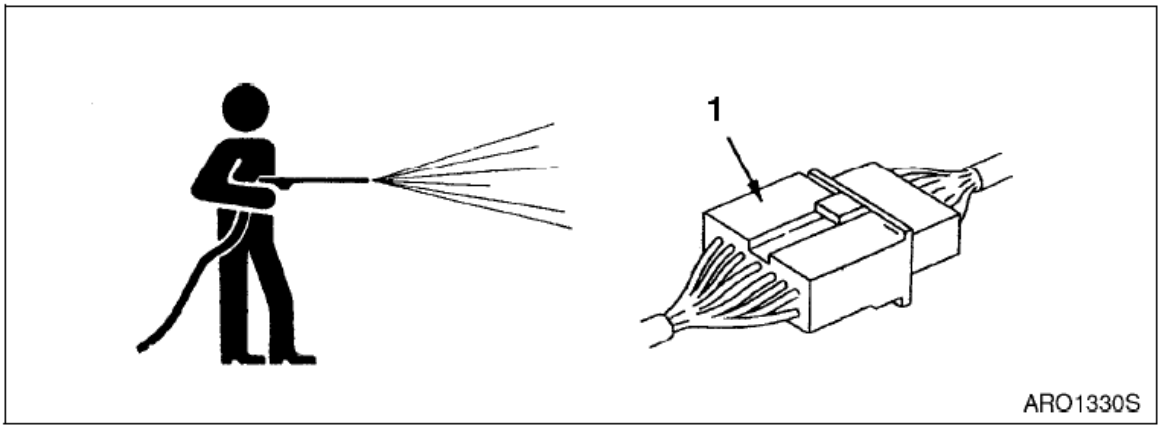


Рис. 29

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.

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.

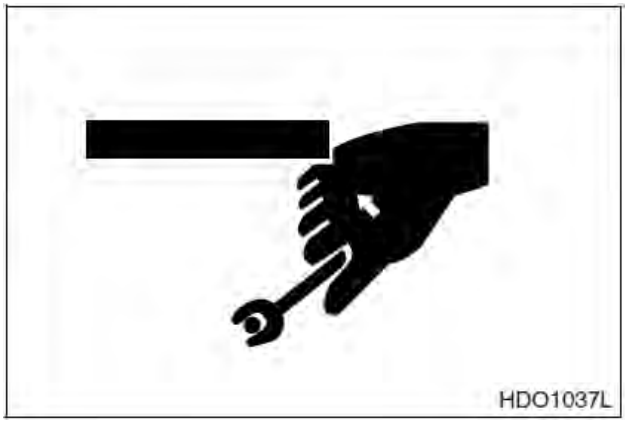


Рис. 30

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.

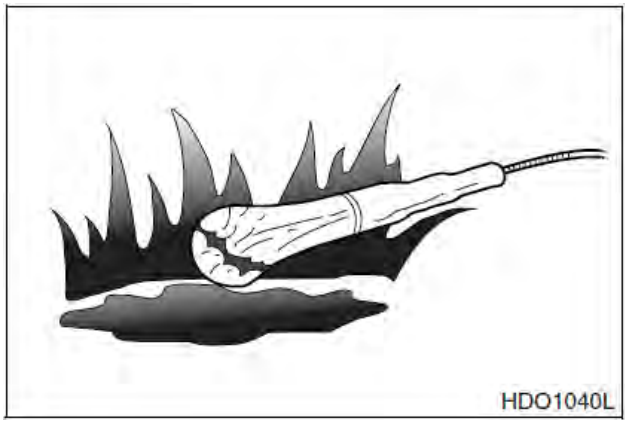


Рис. 31

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.

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.

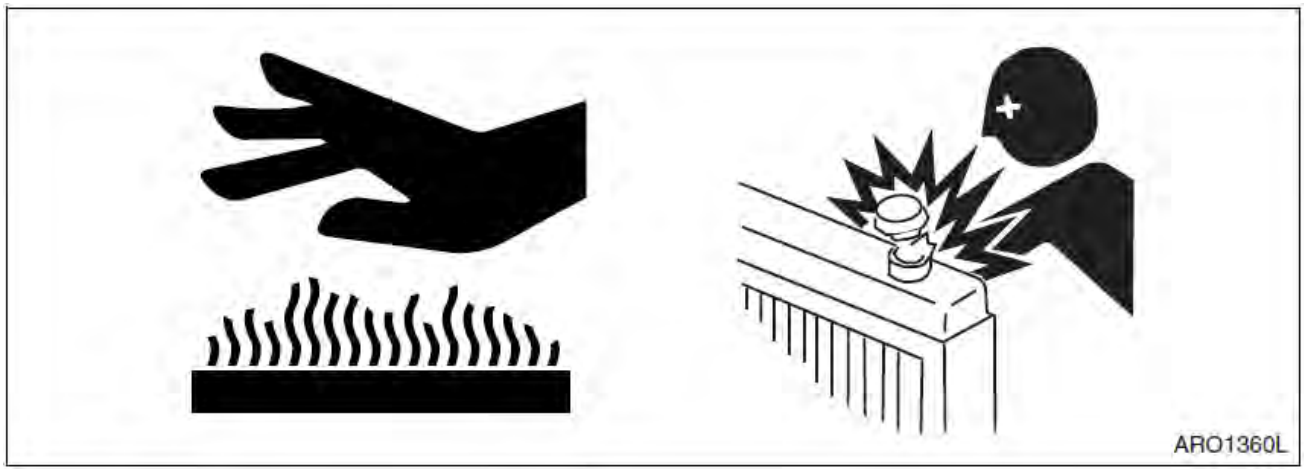


Рис. 32

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.

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ДЕМОНТАЖА УСТАНОВКИ И ХРАНЕНИЯ РАБОЧЕГО 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.

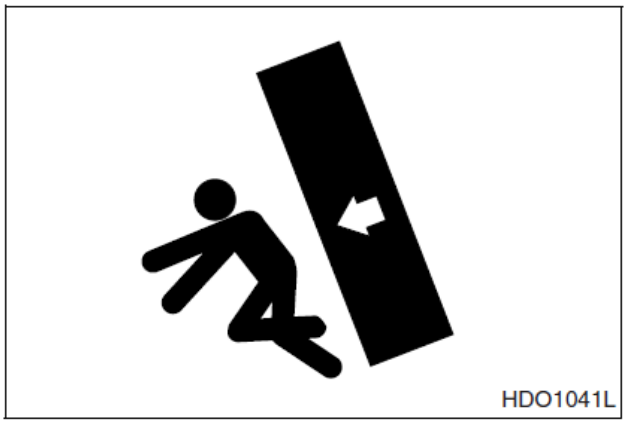


Рис. 33

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.



Рис. 34

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).
При необходимости надевать защитную одежду.
Для предотвращения травм, вызванных поскальзыванием или падением при работе на капоте или люках, не следует вставать на любые детали, исключая проход для осмотра, оборудованный нескользящими пластинами.

ЗАКРЫВАТЬ КРЫШКИ СМОТРОВЫХ ЛЮКОВ НА ЗАМОК

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 РАЗДАВЛИВАНИЙ 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.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦЫ

Нельзя отвинчивать гайку смазочного фитинга при натяжении гусеницы. Чтобы стравить давление в механизме натяжения гусеницы на гусеничной раме, НЕЛЬЗЯ демонтировать регулятор натяжения гусеницы, а также снимать смазочный фитинг или клапан.

Не следует приближаться или наклонять лицо к клапану. См. процедуры регулировки натяжения гусеницы в Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию или заводской инструкции.



Рис. 35

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.



Рис. 36

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.

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.
  - Инородные материалы включены в оболочку.
  - Конец шланга деформирован.

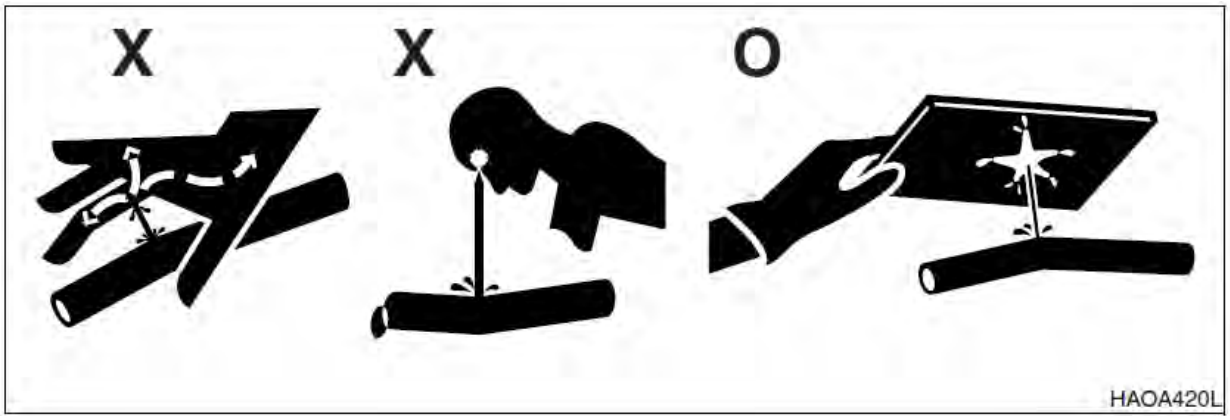


Рис. 37

ОТХОДЫ

Для предотвращения загрязнения окружающей средв всегда необходимо выполнять седующее.

- 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.

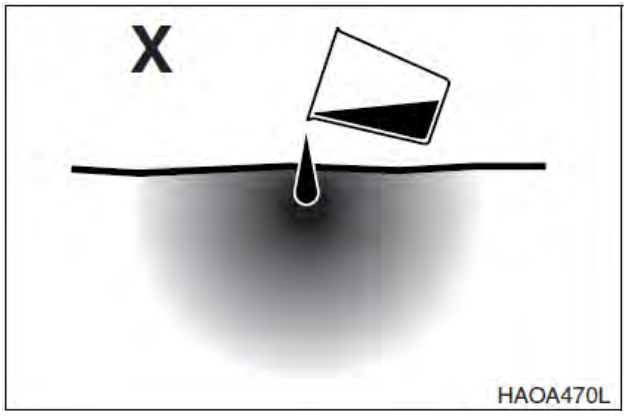


Рис. 38

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 вылился на человека 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.

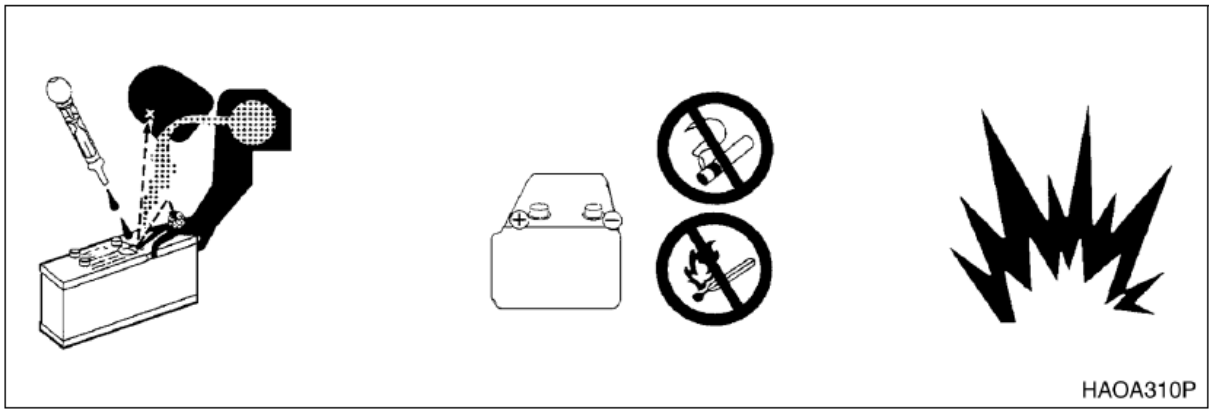


Рис. 39

ЗАПУСК ОТ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА ИЛИ ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

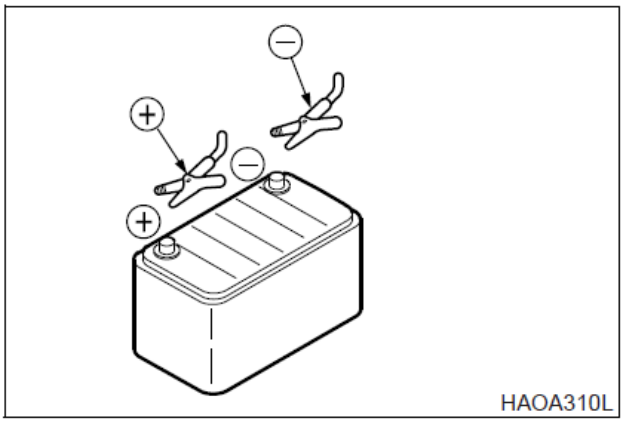


Рис. 40

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. 3-8 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.

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 крепится к левому и правому крюкам и надежно фиксируется.
- 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.

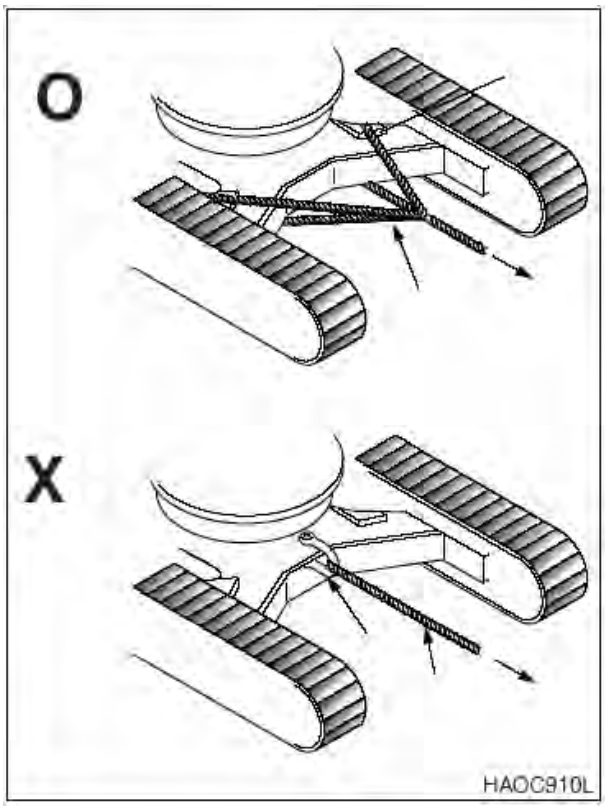


Рис. 41

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!
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
- Наклонная поверхность грунта
- Боковая нагрузка
- Модификации или плохое техническое обслуживание экскаватора
- Подъем груза не ровно над передним или задним краем или боковой стороной экскаватора.

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 характеризируется 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. 42).

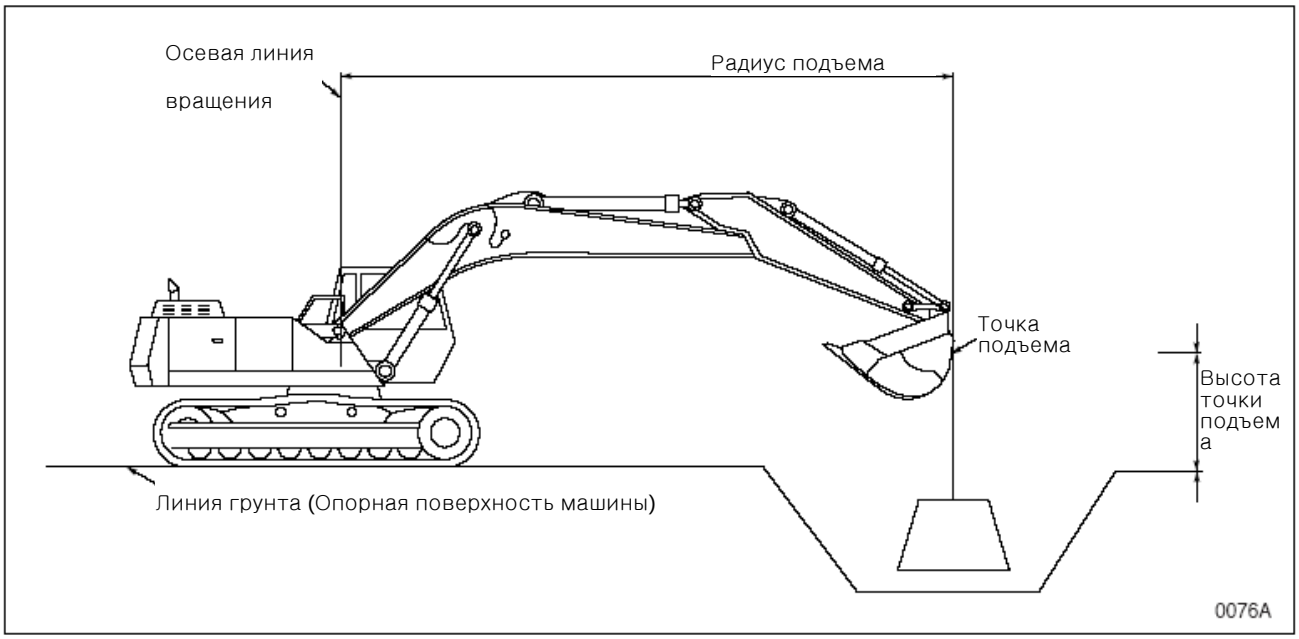
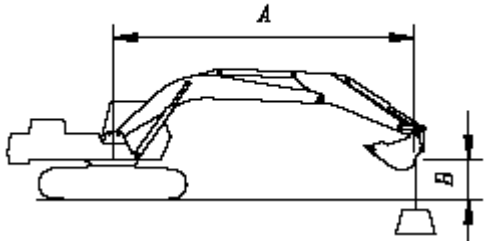


Рис. 42

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. 42.

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.



Стрела : 6,245 M
Рукоять : 3,1 M
Ковш : CECE 1,1 M^3
БАШМАК : 600 MM
: ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ СПЕРЕДИ
:ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ БОРТОВОЙ ИЛИ 360 ГРАДУСОВ
Ед.: 1000 кг

МЕТРИЧЕСКИЙ

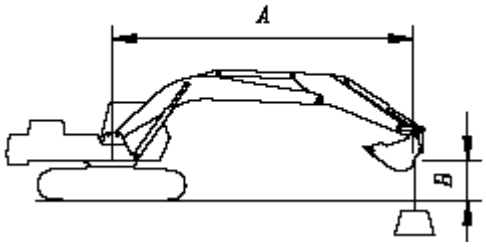
A(m) / B(m)	2		3		4		5		6		7		8		9		Макс. объем Досягаемость		
																			A(m)
8											*4.49	*4.49					*4.20	*4.20	7.10
7											*5.06	*5.06					*4.17	*4.17	7.84
6											*5.28	*5.28	*5.33	4.76			*4.22	*4.22	8.40
5									*5.94	*5.94	*5.69	*5.69	*5.55	4.69			*4.33	3.93	8.81
4							*7.70	*7.70	*6.81	*6.81	*6.25	5.75	*5.90	4.59	*4.96	3.72	*4.51	3.65	9.09
3			*11.38	*11.38	*11.86	*11.86	*9.24	*9.24	*7.79	7.13	*6.90	5.58	*6.32	4.48	*5.96	3.65	*4.76	3.47	9.26
2			*5.11	*5.11	*14.24	12.87	*10.72	9.09	*8.76	6.88	*7.56	5.41	*6.76	4.37	5.92	3.58	*5.10	3.38	9.31
1			*5.42	*5.42	*15.35	12.40	*11.92	8.77	*9.61	6.66	*8.15	5.26	7.06	4.26	5.85	3.52	*5.55	3.36	9.25
0 (GROUND)			*7.30	*7.30	*14.78	12.16	*12.73	8.56	*10.26	6.50	8.61	5.14	6.97	4.18	5.80	3.47	5.72	3.42	9.08
−1	*6.80	*6.80	*9.73	*9.73	*16.35	12.07	*13.16	8.44	*10.65	6.39	8.52	5.06	6.91	4.13			5.98	3.57	8.80
−2	*9.53	*9.53	*12.57	*12.57	*16.80	12.06	*13.22	8.40	*10.77	6.35	8.48	5.03	6.90	4.11			6.43	3.84	8.38
−3	*12.44	*12.44	*15.96	*15.96	*16.19	12.13	*12.91	8.43	*10.58	6.36	8.49	5.04					7.18	4.29	7.81
−4	*15.77	*15.77	*19.45	*19.45	*15.11	12.27	*12.16	8.51	*9.97	6.43	*8.18	5.12					*8.08	5.06	7.06
−5	*19.80	*19.80	*16.99	*16.99	*13.36	12.49	*10.77	8.68	*8.65	6.58							*8.57	6.51	6.04
−6					*10.46	*10.46											*9.05	*9.05	4.60

FEET

A (ft) / B (ft)	10'		15'		20'		25'		30'		Макс. объем Досягаемость		
													A (ft)
25'											* 9.22	* 9.22	24' 4"
20'							*11.64	11.47			* 9.28	* 9.28	27' 5"
15'					*13.79	*13.79	*12.70	11.16			* 9.70	8.36	29' 4"
10'	*29.47	*29.47	*22.19	*22.19	*16.85	15.37	*14.30	10.72	*11.73	7.83	*10.47	7.67	30' 4"
5'	*11.75	*11.75	*27.94	22.57	*19.91	14.56	*16.01	10.29	12.65	7.62	*11.68	7.41	30' 6"
0 (GROUND)	*16.63	*16.63	*31.31	21.67	*22.20	13.98	16.59	9.95			12.60	7.54	29' 10"
−5'	*25.08	*25.08	*32.26	21.36	*23.28	13.69	16.40	9.77			13.64	8.14	28' 2"
−10'	*36.12	*36.12	*31.16	21.44	*22.87	13.69	16.44	9.81			15.93	9.52	25' 6"
−15'	*39.52	*39.52	*27.64	21.86	*20.18	13.99					*18.42	12.69	21' 5"
−20'											*20.03	*20.03	14' 6"

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.

ARO1000L



Стрела : 6,245 M
Рукоять : 2,5 M
Ковш : CECE 1,3 M^3
БАШМАК : 600 MM
: ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ СПЕРЕДИ
:ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ БОРТОВОЙ ИЛИ 360 ГРАДУСОВ
Ед.: 1000 кг

МЕТРИЧЕСКИЙ

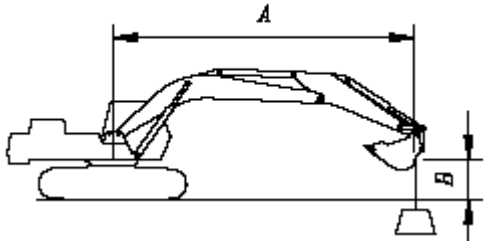
A(m) / B(m)	2		3		4		5		6		7		8		Макс. объем Досягаемость		
																	A(m)
8															*5.77	*5.77	6.25
7											*5.82	*5.82			*5.84	*5.84	7.08
6									*6.06	*6.06	*5.94	5.94			*5.96	5.01	7.70
5							*7.35	*7.35	*6.70	*6.70	*6.31	9.82	*6.12	4.62	*6.11	4.48	8.14
4					*10.87	*10.87	*8.73	*8.73	*7.55	7.28	*6.83	5.68	*6.40	4.54	*6.29	4.13	8.45
3					*13.51	13.16	*10.22	9.31	*8.47	7.02	*7.42	5.52	*6.77	4.44	6.41	3.91	8.62
2					*14.71	12.56	*11.56	8.94	*9.36	6.79	*8.02	5.36	7.14	4.34	6.27	3.80	8.68
1					*12.93	12.25	*12.54	8.68	*10.09	6.60	*8.53	5.23	7.05	4.26	6.27	3.79	8.62
0 (GROUND)					*14.52	12.14	*13.11	8.53	*10.58	6.48	8.60	5.14	6.98	4.20	6.44	3.87	8.43
−1	*7.64	*7.64	*10.64	*10.64	*16.92	12.12	*13.30	8.46	*10.82	6.41	8.54	5.09	6.95	4.17	6.79	4.07	8.13
−2	*11.51	*11.51	*14.75	*14.75	*16.43	12.17	*13.12	8.46	*10.76	6.40	8.54	5.08			7.42	4.44	7.67
−3	*15.46	*15.46	*19.51	*19.51	*15.53	12.28	*12.55	8.53	*10.33	6.44	*8.56	5.13			*8.48	5.08	7.05
−4	*20.04	*20.04	*17.71	*17.71	*14.11	12.46	*11.47	8.66	*9.35	6.56					*8.96	6.25	6.20
−5			*14.70	*14.70	*11.82	*11.82	*9.47	8.89							*9.45	8.87	5.01

FEET

A (ft) / B (ft)	10'		15'		20'		25'		Макс. объем Досягаемость		
											A (ft)
25'									*12.76	*12.76	21' 8"
20'					*13.22	*13.22	*13.10	11.27	*13.10	11.20	25' 1"
15'			*18.62	*18.62	*15.40	*15.40	*13.91	11.01	*13.63	9.50	27' 2"
10'			*24.81	23.61	*18.31	15.13	*15.34	10.62	14.15	8.64	28' 3"
5'			*29.87	22.21	*21.07	14.41	*16.83	10.24	13.78	8.34	28' 5"
0 (GROUND)	*15.22	*15.22	*32.15	21.59	*22.91	13.95	16.61	9.97	14.19	8.53	27' 8"
−5'	*28.59	*28.59	*32.14	21.47	*23.44	13.77	16.50	9.88	15.60	9.35	25' 11"
−10'	*42.77	*42.77	*30.13	21.70	*22.30	13.88			*18.74	11.30	23' 0"
−15'	*35.19	*35.19	*25.30	22.29					*20.39	16.40	18' 3"

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.

ARO1010L



Стрела : 6,245 M
Рукоять : 3,75 M
Ковш : CECE 0,9 M^3
БАШМАК : 600 MM
: ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ СПЕРЕДИ
:ДОПУСТИМЫЙ НОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДЕЛ БОРТОВОЙ ИЛИ 360 ГРАДУСОВ
Ед.: 1000 кг

МЕТРИЧЕСКИЙ

A(m) / B(m)	2		3		4		5		6		7		8		9		Макс. объем Досягаемость		
																			A(m)
8																	*3.88	*3.88	7.86
7													*4.66	*4.66			*3.85	*3.85	8.53
6													*4.78	*4.78	*4.03	3.98	*3.88	*3.88	9.05
5											*5.10	*5.10	*5.06	4.86	*5.07	3.94	*3.97	3.60	9.43
4									*6.07	*6.07	*5.70	*5.70	*5.45	4.76	*5.31	3.87	*4.11	3.37	9.69
3			*14.10	*14.10	*10.14	*10.14	*8.21	*8.21	*7.10	*7.10	*6.39	5.76	*5.92	4.63	*5.61	3.79	*4.32	3.22	9.85
2			*10.46	*10.46	*12.76	*12.76	*9.82	9.40	*8.15	7.09	*7.11	5.58	*6.42	4.50	*5.95	3.70	*4.58	3.14	9.90
1			*7.58	*7.58	*14.84	12.76	*11.22	9.02	*9.12	6.84	*7.79	5.41	*6.90	4.39	5.96	3.62	*4.94	3.12	9.84
0 (GROUND)	*4.32	*4.32	*8.04	*8.04	*16.18	12.39	*12.28	8.74	*9.91	6.64	*8.38	5.26	7.08	4.29	5.89	3.56	5.25	3.16	9.68
−1	*6.37	*6.37	*9.58	*9.58	*16.62	12.19	*12.96	8.57	*10.48	6.50	8.62	5.16	7.00	4.21	5.83	3.51	5.44	3.27	9.42
−2	*8.55	*8.55	*11.70	*11.70	*17.04	12.11	*13.28	8.47	*10.79	6.42	8.55	5.10	6.95	4.17	5.81	3.49	5.79	3.47	9.03
−3	*10.96	*10.96	*14.37	*14.37	*16.77	12.12	*13.23	8.45	*10.81	6.39	8.52	5.07	6.94	4.16			6.34	3.81	8.51
−4	*13.72	*13.72	*17.73	*17.73	*16.04	12.20	*12.78	8.50	*10.48	6.42	8.56	5.10					7.23	4.35	7.82
−5	*17.03	*17.03	*19.13	*19.13	*14.76	12.37	*11.85	8.61	*9.69	6.51							*8.03	5.29	6.92
−6	*21.27	*21.27	*16.23	*16.23	*12.67	12.62	*10.13	8.81									*8.62	7.22	5.70

FEET

A (ft) / B (ft)	10'		15'		20'		25'		30'		Макс. объем Досягаемость		
													A (ft)
25'							*10.05	*10.05			* 8.50	* 8.50	26' 8"
20'							*10.37	*10.37			* 8.54	* 8.54	29' 7"
15'							*11.59	11.55	*11.38	8.37	* 8.88	7.70	31' 4"
10'	*29.91	*29.91	*19.40	*19.40	*15.36	*15.36	*13.34	11.08	*12.27	8.13	* 9.49	7.11	32' 3"
5'	*19.43	*19.43	*25.78	23.31	*18.72	14.99	*15.26	10.60	12.90	7.86	*10.45	6.88	32' 5"
0 (GROUND)	*18.32	*18.32	*30.20	22.11	*21.47	14.30	16.85	10.19	12.66	7.64	11.57	6.96	31' 9"
−5'	*23.91	*23.91	*32.20	21.56	*23.11	13.89	16.56	9.93	12.52	7.52	12.35	7.41	30' 3"
−10'	*32.51	*32.51	*32.08	21.47	*23.39	13.76	16.48	9.86			14.04	8.43	27' 10"
−15'	*43.60	*43.60	*29.76	21.73	*21.87	13.92					*17.23	10.61	24' 1"
−20'	*34.57	*34.57	*24.03	22.41							*19.14	16.57	18' 3"

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.

ARO1020L

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. 2-5
4. Пульт рулевого управления, стр. 2-14
5. Многофункциональный датчик и графическая информация, стр. 2-19
6. Кнопки выбора режимов, стр. 2-23
7. Метода настройки главного меню, стр. 2-26
8. Панель управления обогревателя и кондиционера, стр. 2-30
9. Стереомагнитола, стр. 2-35
10. Блоки предохранителей, стр. 2-42
11. Различные электрические устройства, стр. 2-43
12. Регулировка сидения, стр. 2-45
13. Ремень безопасности, стр. 2-47
14. Крышка потолка, стр. 2-48
15. Передние окна, стр. 2-49
16. Защелка двери, стр. 2-52
17. Различные крышки люков, стр. 2-53
18. Отделения для хранения вещей в кабине, стр. 2-54
19. Пепельница, стр. 2-54
20. Инструмент для аварийного разбивания стекол, стр. 2-55

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

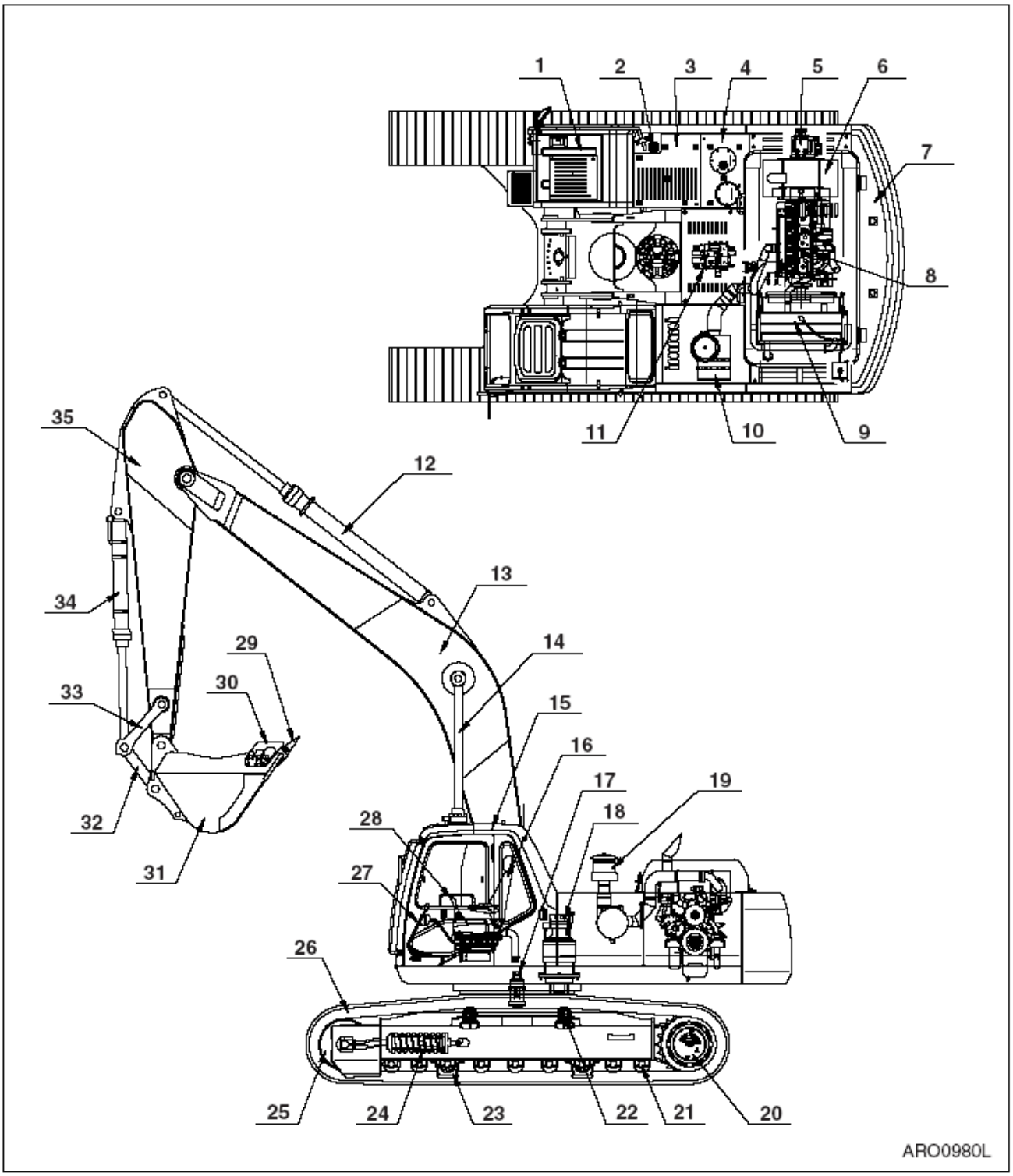


Рис. 1

1. АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
2. КРЫШКА ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА
3. ТОПЛИВНЫЙ БАК
4. МАСЛОБАК ГИДРОСИСТЕМЫ
5. НАСОСЫ
6. ГЛУШИТЕЛЬ
7. ПРОТИВОВЕС
8. ДВИГАТЕЛЬ
9. РАДИАТОР И ОХЛАДИТЕЛЬ МАСЛА
10. ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ
11. КОНТРОЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ
12. ЦИЛИНДР РУКОЯТИ
13. СТРЕЛА
14. ЦИЛИНДР СТРЕЛЫ
15. КАБИНА
16. СИДЕНИЕ
17. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ШАРНИР
18. ДВИГАТЕЛЬ ПОВОРОТА
19. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОЧИСТИТЕЛЬ
20. ХОДОВОЙ ГИДРОМОТОР
21. НИЖНИЙ КАТОК
22. ВЕРХНИЙ КАТОК
23. НАПРАВЛЯЮЩАЯ ГУСЕНИЦЫ
24. МЕХАНИЗМ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦЫ
25. НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЕСО
26. ЗВЕНО ГУСЕНИЦЫ И БАШМАК
27. РЫЧАГ ХОДА
28. РАБОЧИЕ РЫЧАГИ (ДЖОЙСТИКИ)
29. ОСТРИЕ ЗУБЦА
30. БОКОВОЙ РЕЗАК
31. КОВШ
32. КУЛИСА
33. ВЕДУЩЕЕ ЗВЕНО
34. ЦИЛИНДР КОВША
35. РУКОЯТЬ

ЗОНА ОПЕРАТОРА

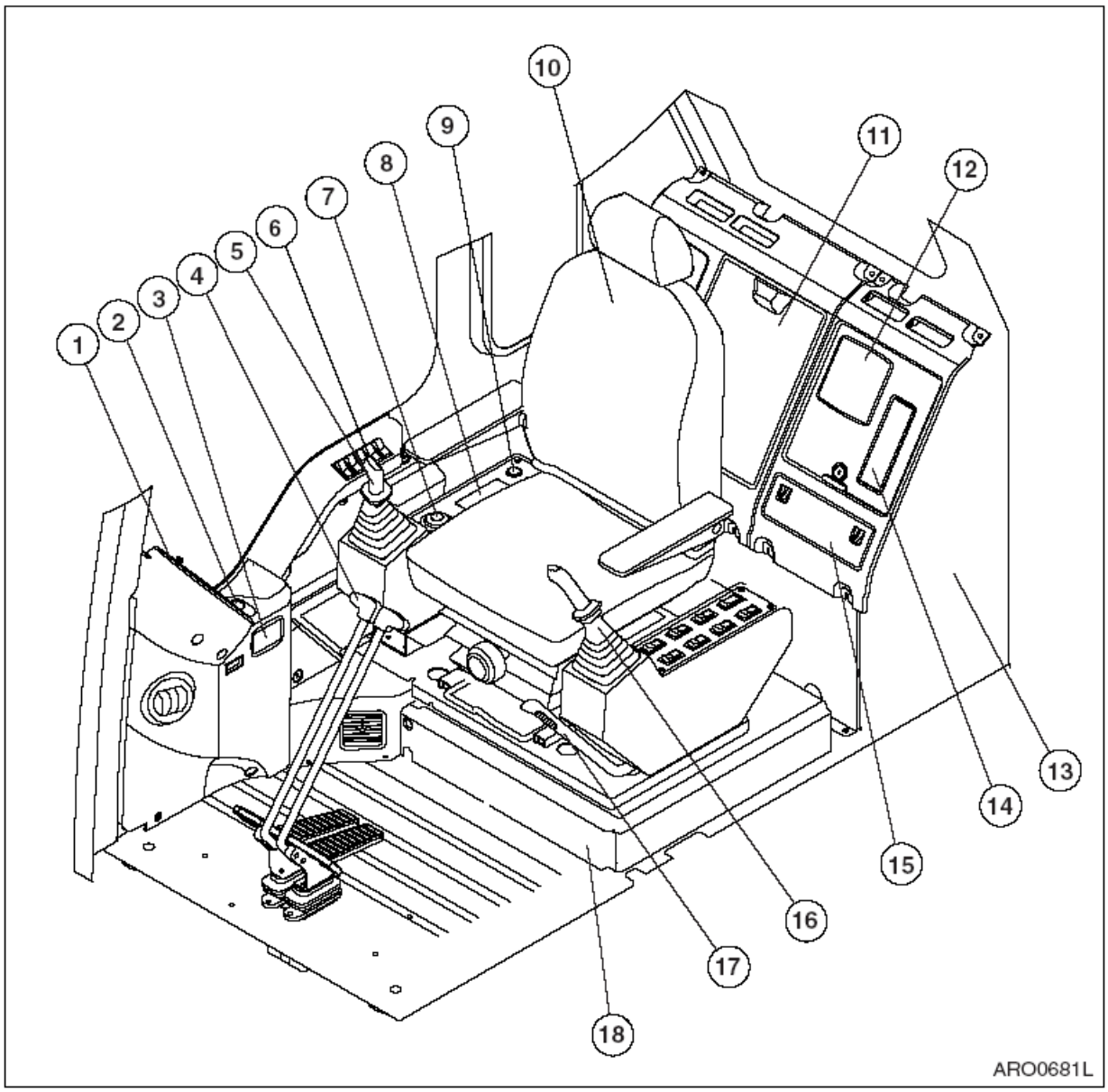


Рис. 2

1. ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ
2. ПРИКУРИВАТЕЛЬ
3. ПЕПЕЛЬНИЦА
4. РЫЧАГИ ХОДА
5. ПРАВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК)
6. ПАНЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
7. ДИСК РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ
8. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ И КОНДИЦИОНЕРОМ
9. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА
10. СИДЕНИЕ
11. ОТСЕК ДЛЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ
12. ДИНАМИКИ
13. БЛОК ОБОГРЕВАТЕЛЯ И КОНДИЦИОНЕРА
14. СТЕРЕОМАГНИТОЛА
15. БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
16. ЛЕВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК)
17. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ
18. ЭЛЕКТРОШКАФ

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПАНЕЛИ

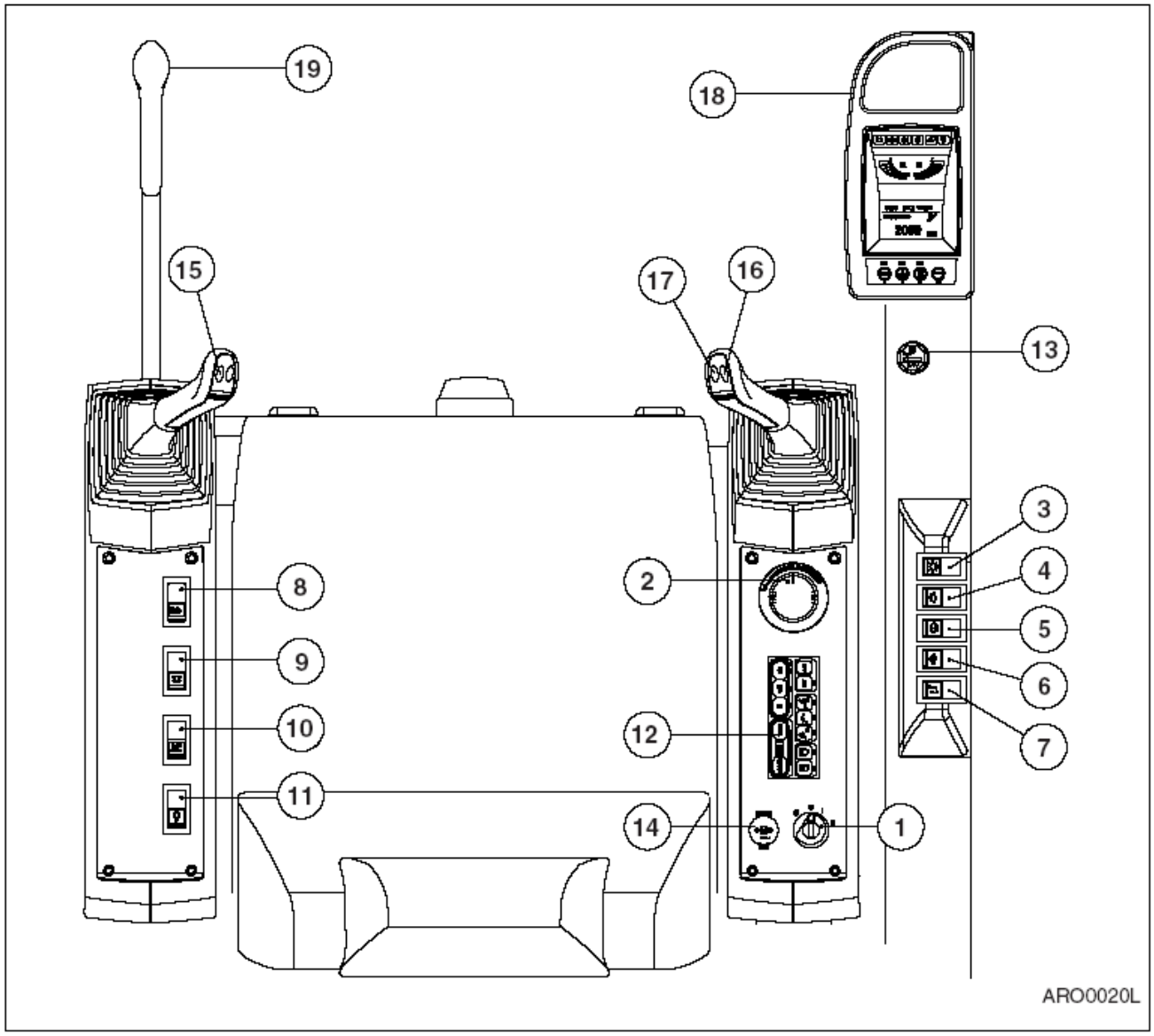


Рис. 3

1. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА
2. ДИСК РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ
3. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ
4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ
5. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ (ОПЦИЯ)
6. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА СКОРОСТИ ХОДА
7. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕРЕОМАГНИТОЛЫ
8. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ КАБИНЫ (ОПЦИЯ)
9. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО СВЕТОВОГО СИГНАЛА (ОПЦИЯ)
10. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИГНАЛИЗАТОРА ХОД/ПОВОРОТ (ОПЦИЯ)
11. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИГНАЛИЗАЦИИ О ПЕРЕГРУЗКЕ (ОПЦИЯ)
12. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ И КОНДИЦИОНЕРА (см. стр. 2-30)
13. ПРИКУРИВАТЕЛЬ
14. РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ 12 ВОЛЬТ
15. ВКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
16. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УСИЛИТЕЛЯ
17. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ
18. ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ (См. стр. 2-14)
19. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ (См. стр. 3-14)

1. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА

Четырехпозиционный переключатель стартера применяется для включения/выключения двигателя при работе на экскаваторе.

O. 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. Установка переключателя в данное положение включает электрическую цепь двигателя. В это время должны гореть индикаторы заряда и давления масла.

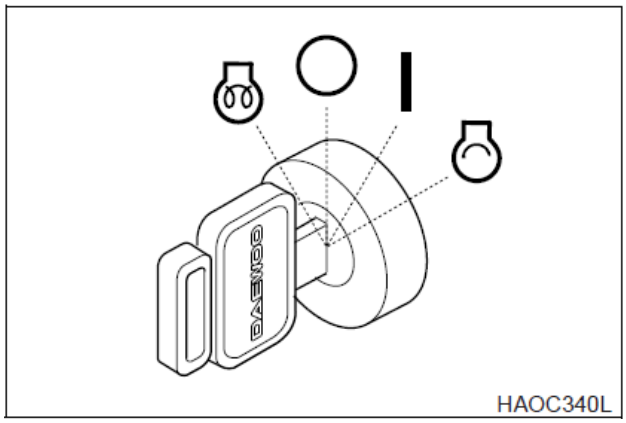


Рис. 4

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.

ОСТОРОЖНО!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПУСКОВОЕ ТОПЛИВО. Система предпускового подогрева может вызвать взрыв пускового топлива.

. Положение предпускового подогрева. Используется для запуска двигателя в холодную погоду. При клавише в этом положении предпусковой подогрев включен. После завершения подогрева включается индикатор цикла подогрева. Сразу после этого следует повернуть ключ и запустить двигатель.

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. См. "3. Кнопка выбора режима автоматического холостого хода", стр. 2-24.*

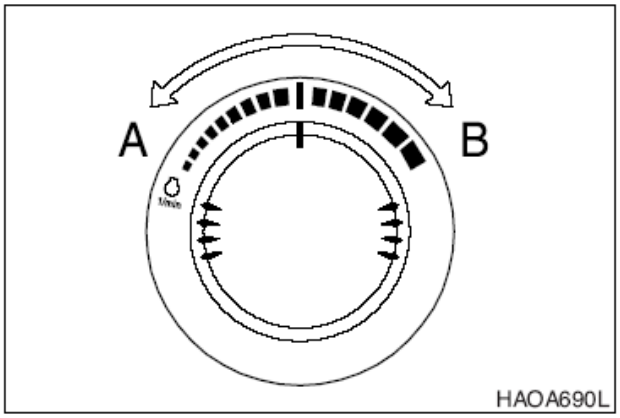


Рис. 5

3. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ

Это выключатель используется для включения освещения.

O. 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.

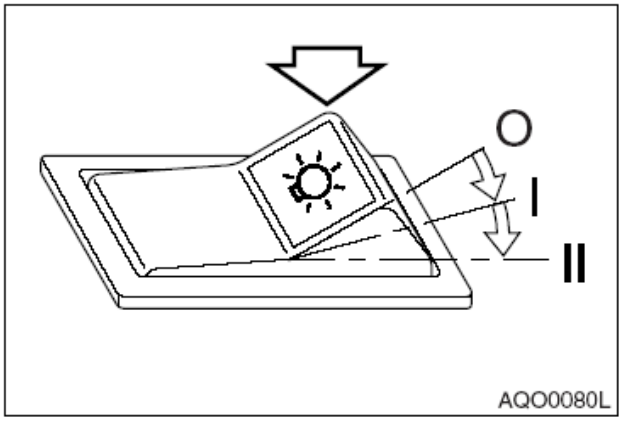


Рис. 6

ВНИМАНИЕ!

Не оставляйте приборную панель или фары включенными, если двигатель не работает. Если оставить освещение включенным при неработающем двигателе, аккумуляторные батареи разрядятся.

4. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

O. В этом положении стеклоочиститель отключен.
I. В этом положении стеклоочиститель двигается с постоянной скоростью.
II. In this position, windshield wiper runs on approximately five seconds intermittent cycle.

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

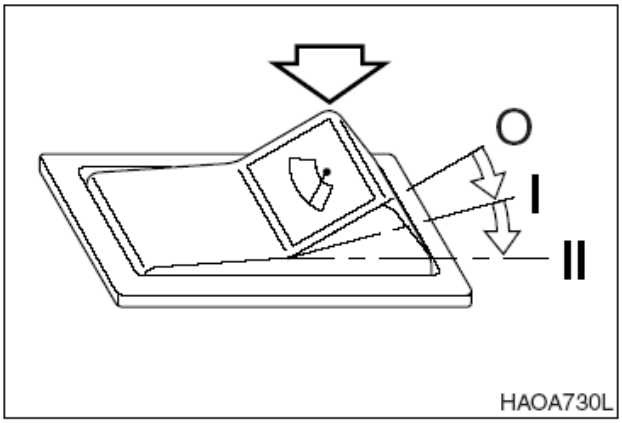


Рис. 7

5. ВКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ

При включенном стеклоочистителе нажмите выключатель омывателя, чтобы распылить моющую жидкость на ветровое стекло. Используйте в системе только соответствующую моющую жидкость для ветрового стекла.

O. В этом положении омыватель отключен.

I. В этом положении выключатель стеклоомывателя подает жидкость. Если отпустить кнопку, выключатель возвращается в положение «O» («ВЫКЛ.»).

ПРИМЕЧАНИЕ: Не включайте стеклоомыватель, если в нем нет жидкости. 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. Используйте стандартную моющую жидкость для ветрового стекла: SSK703

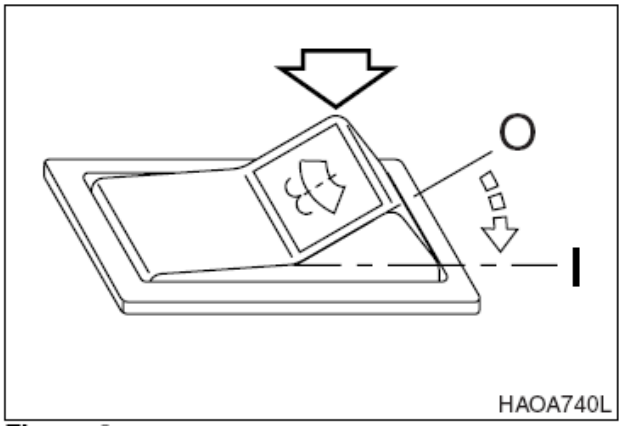


Рис. 8

6. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА СКОРОСТИ ХОДА

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не включайте переключатель скорости хода при движущейся установке. Это может привести к временной потере управления.

Данный переключатель активирует автоматическое переключение скоростей хода.

O. В данном положении выбрана «НИЗКАЯ» скорость хода.

I. В данном положении выбрана «ВЫСОКАЯ» скорость хода.

II. В данном положении выбрана «АВТОМАТИЧЕСКАЯ» скорость хода. Скорость хода автоматически изменяется с низкой на высокую, в зависимости от частоты вращения двигателя и нагрузки ходового гидромотора.

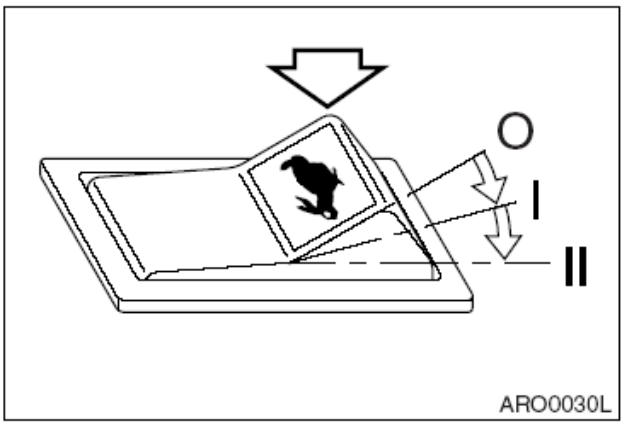


Рис. 9

7. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕРЕОМАГНИТОЛЫ

Этот выключатель используется для включения или отключения напряжения питания, поступающего с блока предохранителей на стереомагнитолу.

Питание на стереомагнитолу будет поступать, только если переключатель стартера установлен в положение “I” (Вкл.), а выключатель стереомагнитолы установлен в положение “I” (Вкл.). После этого “1. Кнопка включения/регулировки громкости”, стр. 2-36, может быть использована для управления стереомагнитолой.

Если переключатель стартера или выключатель стереомагнитолы (рис.10) находится в выключенном положении (OFF), стереомагнитола будет выключена, несмотря на фактическое положение «1. Кнопка включения/регулировки громкости”, стр. 2-36.

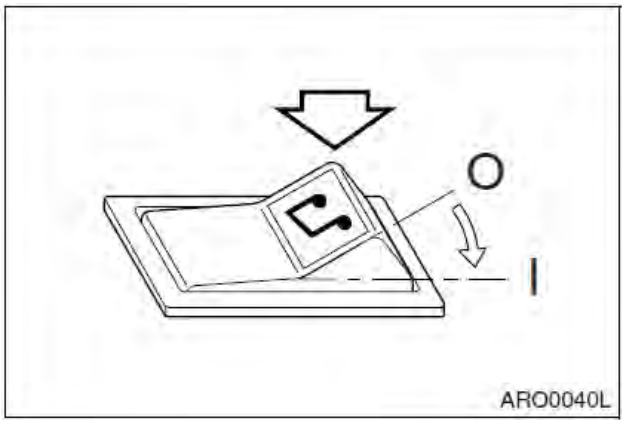


Рис. 10

8. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ КАБИНЫ (ОПЦИЯ)

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

O. 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 освещении кабины спереди сверху на кабине и заднее рабочее освещении кабины сзади сверху на кабине включается (ON)

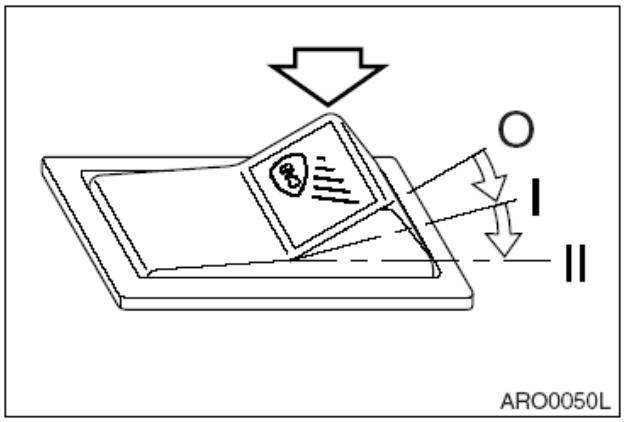


Рис. 11

9. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО СВЕТОВОГО СИГНАЛА (ОПЦИЯ)

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

O. В этом положении предупреждающий световой сигнал выключается (OFF).

I. В этом положении предупреждающий световой сигнал включается (ON) и начинает мигать.

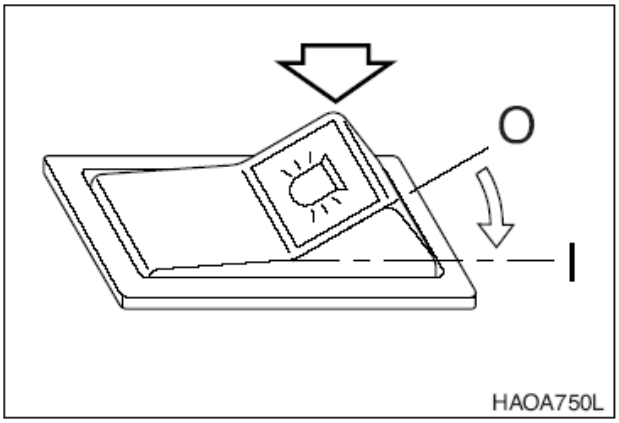


Рис. 12

10. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИГНАЛИЗАТОРА ХОД/ПОВОРОТ (ОПЦИЯ)

Если устройство оснащено предупреждающим звуковым сигналом для оповещения начала работы ходового/поворотного механизма, нажать данный выключатель, чтобы активировать сигнализацию во время поворота или хода.

O. В данном положении система сигнализации о повороте/ходе отключена.

I. В данном положении звучит только сигнализация хода при движении машины.

II. В данном положении звучит сигнализация при повороте и ходе, если машина оснащена устройством сигнализации при повороте.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если машина оборудована сигнализатором хода, сигнализация не будет включена во время поворота, несмотря на то, что переключатель находится в положении «II».*

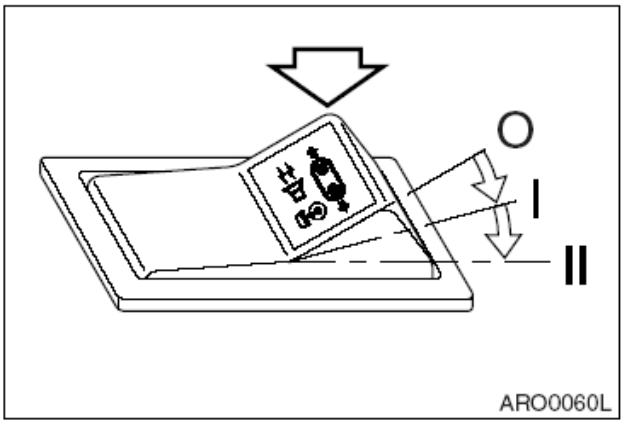


Рис. 13

11. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИГНАЛИЗАЦИИ О ПЕРЕГРУЗКЕ (ОПЦИЯ)

Если машина оборудована устройством предупреждения о перегрузке, следует нажать данный переключатель для активации устройства.

O. В данном положении устройство предупреждения о перегрузке выключено.

I. Если в этом положении груз приближается к предельному значению, на приборной панели загорается соответствующий предупреждающий индикатор и раздается предупреждающий звуковой сигнал.

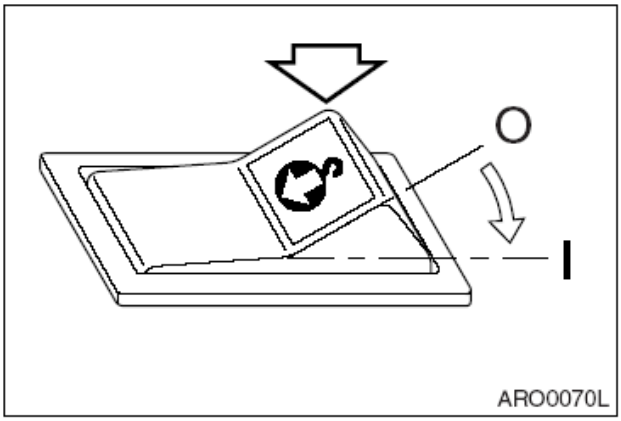


Рис. 14

⚠ ОСТОРОЖНО!

Для исключения травм запрещается превышать номинальную грузоподъемность машины. Если машина не находится на ровном грунте, ее грузоподъемность изменяется. Могут существовать нормы местных распорядительных органов, касающиеся применения экскаваторов для подъема тяжелых грузов.
Необходимо строго соблюдать эти нормы.

12. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ И КОНДИЦИОНЕРОМ

Используется для управления работой кондиционера и обогревателя в кабине оператора. Подробнее см. в разделе «Панель управления обогревателя и кондиционера», стр.2-30.

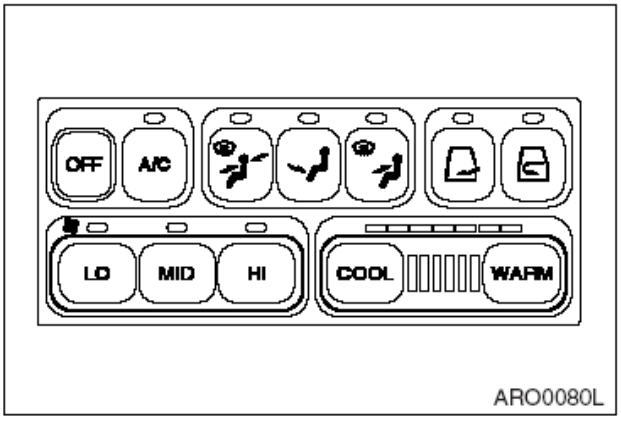


Рис. 15

13. 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.*

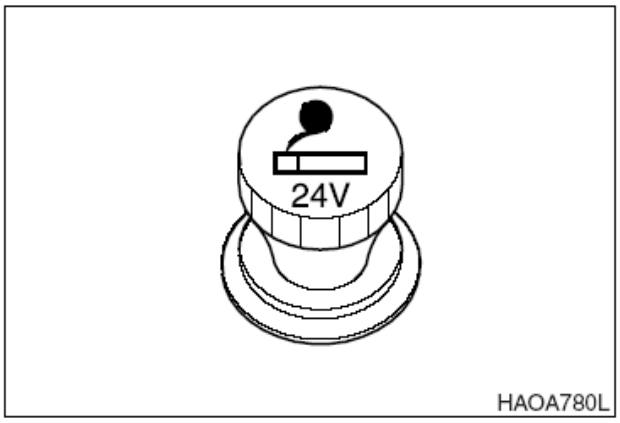


Рис. 16

14. РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ 12 ВОЛЬТ

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.*

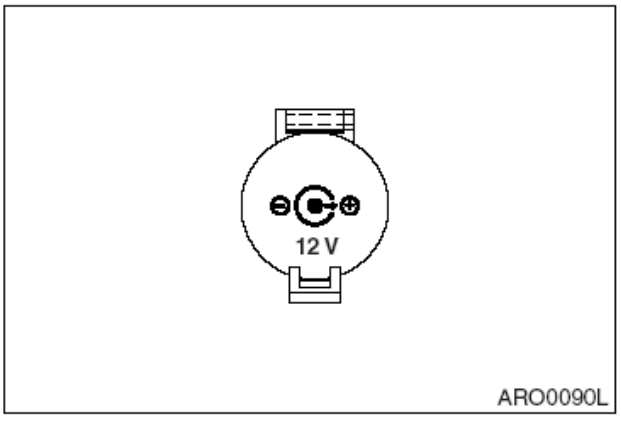


Рис. 17

15. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА (ЛЕВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК))

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

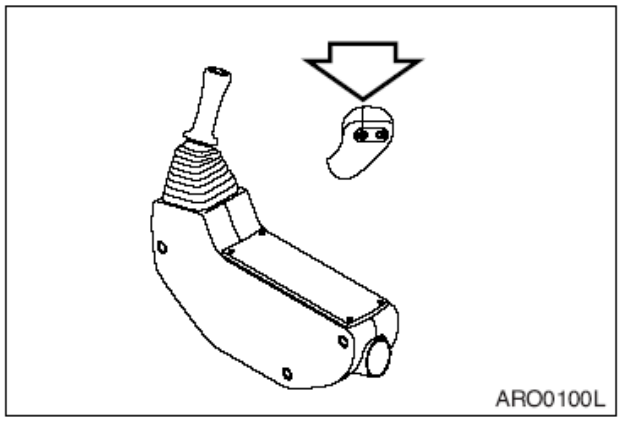


Рис. **18**

16. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УСИЛИТЕЛЯ (ПРАВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК))

Для повышения гидравлического давления нажать правую кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике). См. “Режим усилителя”, стр. 3-24.

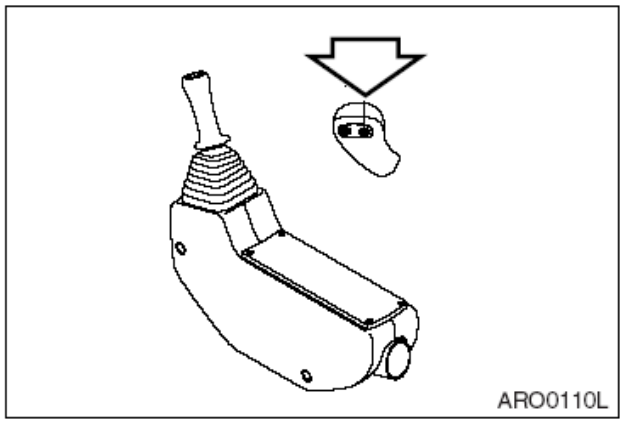


Рис. **19**

17. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДРОБИЛКИ (ПРАВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК))

Для приведения в действие дробилки нажать левую кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике).

Для отключения дробилки отпустить левую кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике).

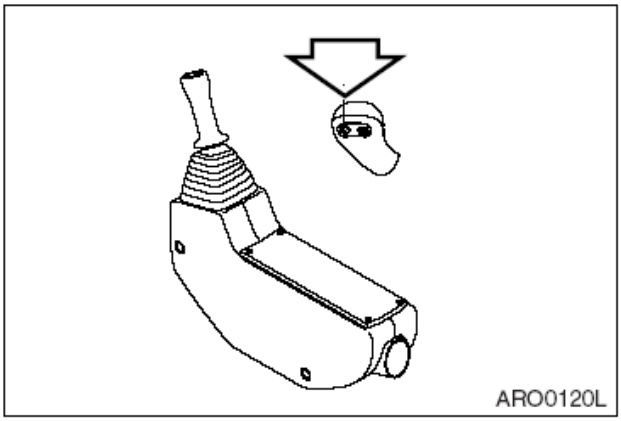


Рис. **20**

18. ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ

См. раздел «Приборная панель» на стр. 2-14.

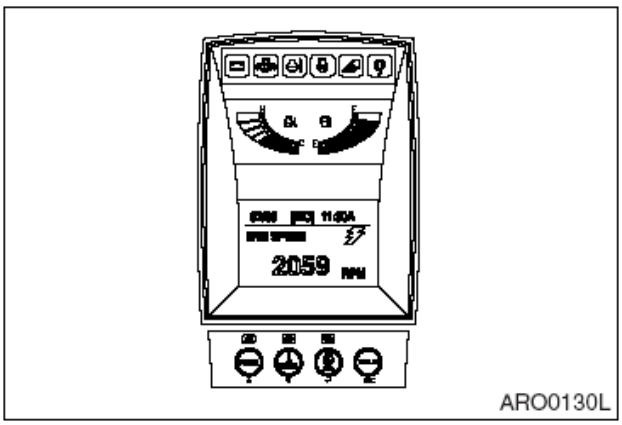


Рис. **21**

19. РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ

См. “Рычаг блокировки”, стр. 3-14.

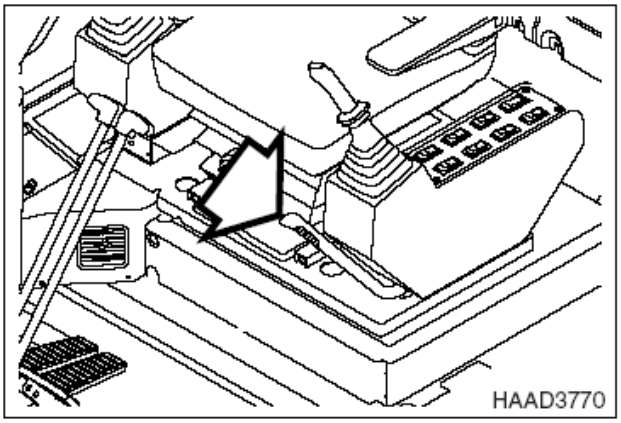


Рис. 22

ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ

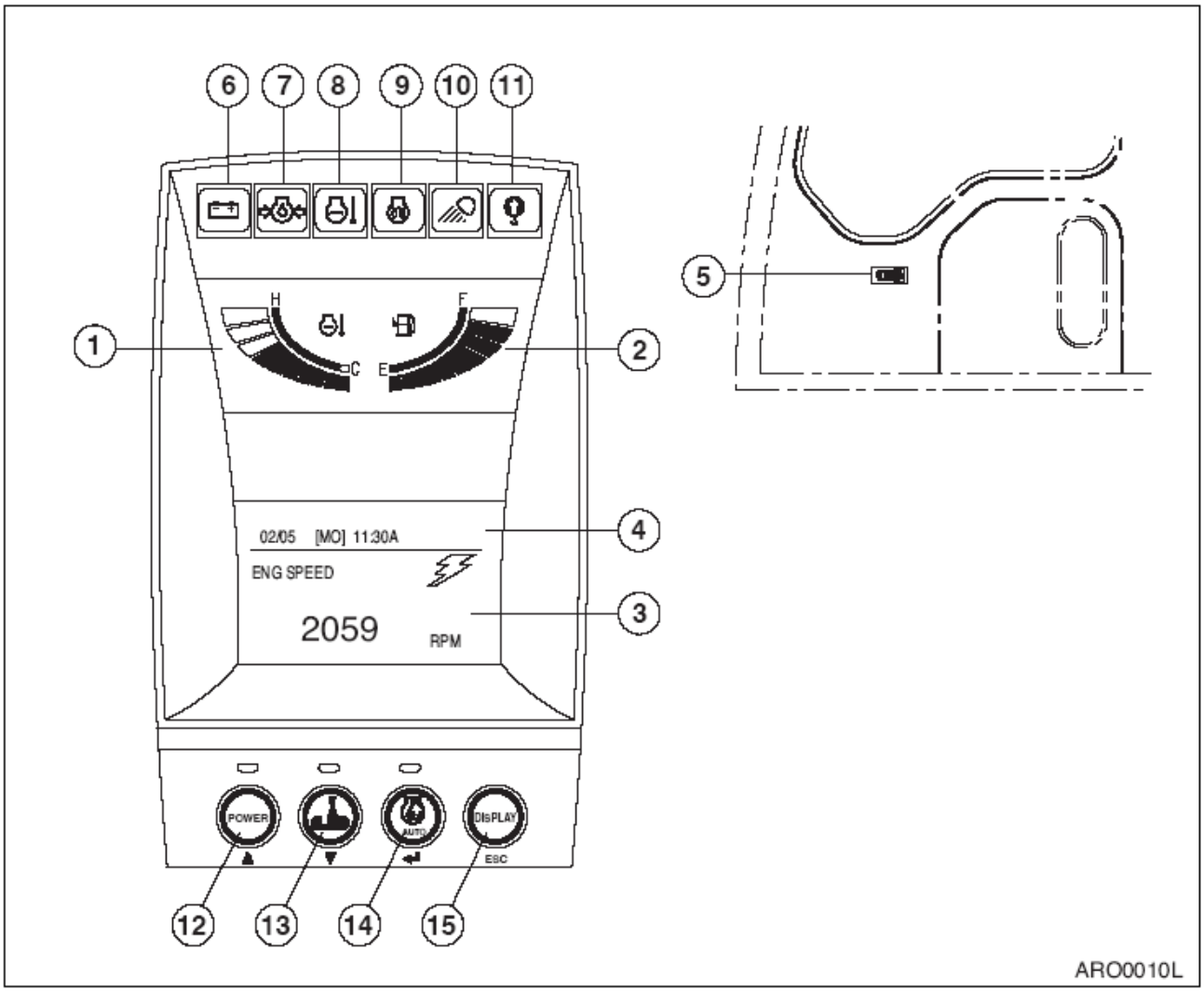


Рис. 23

1. ИНДИКАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ
2. УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА
3. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР И ЗОНА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (См. стр. 2-19)
4. ЦИФРОВЫЕ ЧАСЫ
5. СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ
6. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛ ЗАРЯДКИ
7. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА ДВИГАТЕЛЯ
8. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
9. ИНДИКАТОР ЗАВЕРШЕНИЯ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА
10. СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ
11. СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР СИГНАЛИЗАЦИИ О ПЕРЕГРУЗКЕ (ОПЦИЯ)
12. КНОПКА ВЫБОРА РЕЖИМА МОЩНОСТИ (см. стр. 2-23)
13. КНОПКА ВЫБОРА РЕЖИМА РЫТЬЯ ТРАНШЕЙ (см. стр. 2-24)
14. КНОПКА ВЫБОРА РЕЖИМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ХОЛОСТОГО ХОДА (см. стр. 2-24)
15. КНОПКА ВЫБОРА ДИСПЛЕЯ (см. стр. 2-25)

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.

В этот момент на цифровых часах и в зоне графической информации появится движущаяся фигурка экскаватора (3 и 4, рис. 23).

1. ИНДИКАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Температуру охлаждающей жидкости двигателя указывают цветные полоски.
БЕЛАЯ ЗОНА - указывает, что температура ниже нормальной рабочей температуры
ЗЕЛЕНАЯ ЗОНА - указывает, что температура в пределах диапазона нормальной рабочей температуры.
КРАСНАЯ ЗОНА - указывает, что температура слишком высока.
Во время работы полоски должны быть в зеленой зоне.

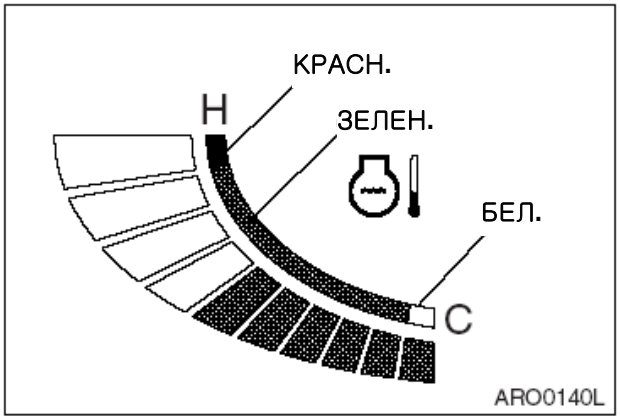


Рис. 24

Если полоска в красной зоне начинает мигать, раздается предупредительный звуковой сигнал, и скорость двигателя автоматически уменьшается. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернутся в зеленую зону. Когда индикатор покажет снижение до зеленой зоны, выключить двигатель. 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.

2. УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Показывает количество топлива, оставшегося в баке.
ЗЕЛЕНАЯ ЗОНА - указывает нормальное количество топлива.
КРАСНАЯ ЗОНА - указывает, сто уровень топлива низок.
Если полоска в красной зоне начинает мигать следует немедленно добавить топливо.
Проверять уровень топлива следует на ровном грунте.

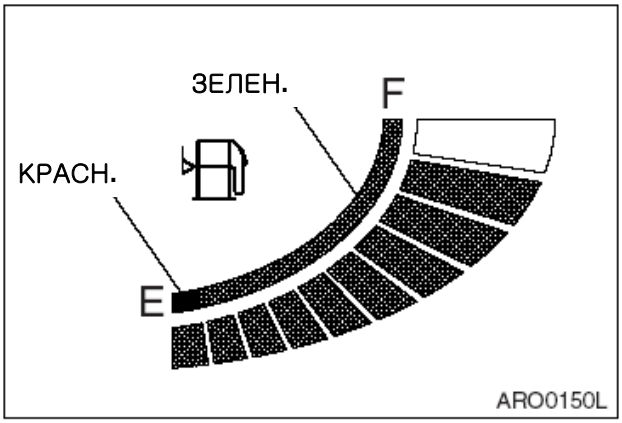


Рис. 25

3. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР И ЗОНА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

См. раздел «Многофункциональный датчик и зона графической информации, стр. 2-19.

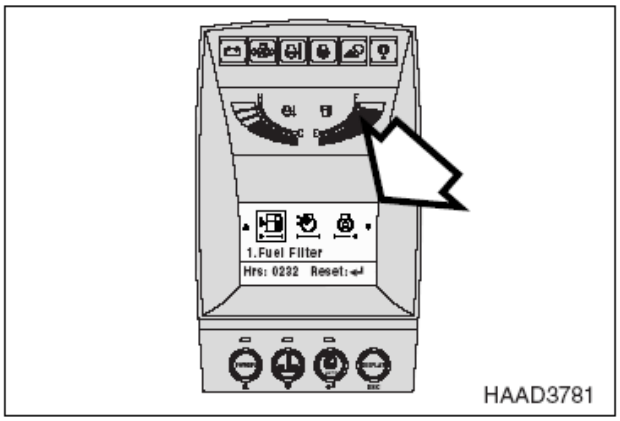


Рис. 26

4. ЦИФРОВЫЕ ЧАСЫ

Как цифровые часы отображает текущее время. Содержание дисплея:

Дисплей	Описание
ММ	Месяц
ДД	Дата
W	День
чч	Час
мм	Минута
A (P)	До полудня (После полудня)

Установка времени описана в разделе “Метод установки для главного меню”, стр. 2-26.

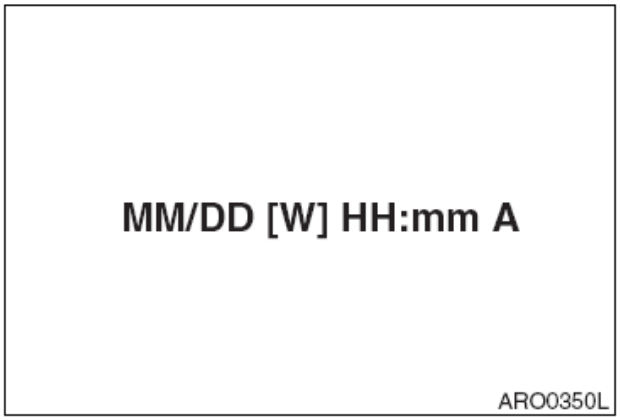


Рис. 27

5. СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ

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

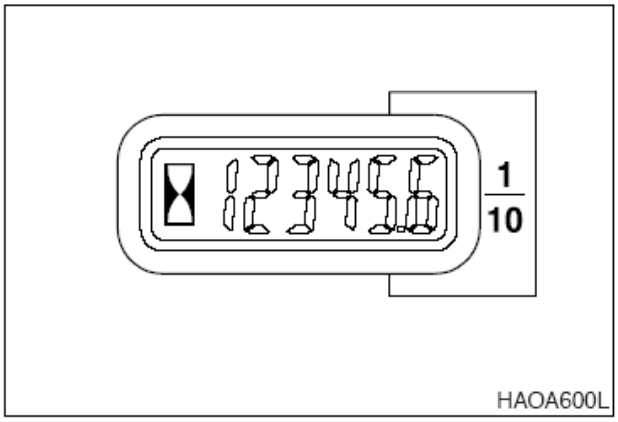


Рис. 28

6. 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.

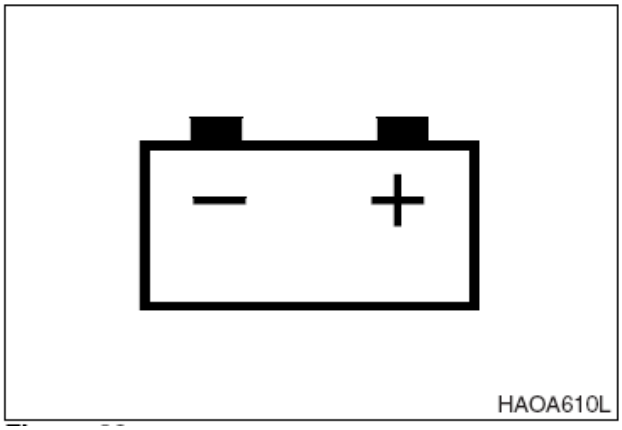


Рис. 29

7. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛ 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.

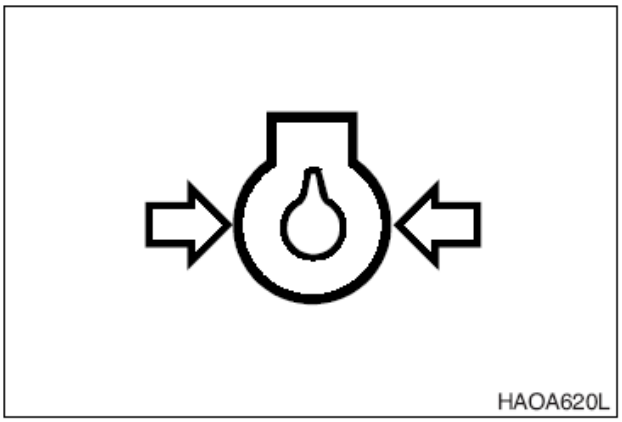


Рис. 30

8. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Если охлаждающая жидкость двигателя перегревается, это индикатор загорается и раздается предупредительный звуковой сигнал. В случае загорания индикатора следует уменьшить скорость двигателя до падения температуры охлаждающей жидкости. Не следует выключать двигатель, поскольку это приведет к повышению температуры охлаждающей жидкости, и двигатель может заглохнуть из-за подъема температуры.

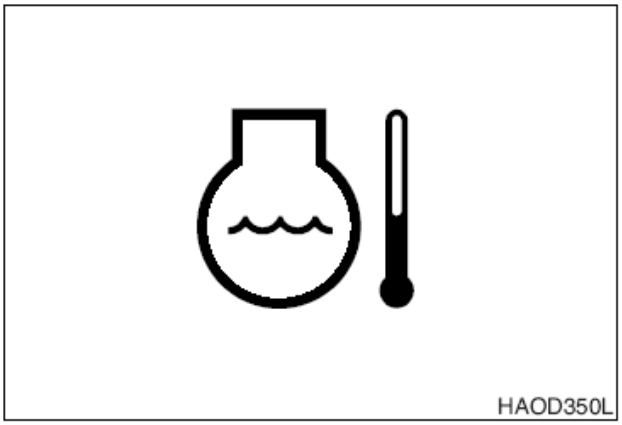


Рис. 31

ПРИМЕЧАНИЕ: *Проверить индикатор температуры охлаждающей жидкости. Если полоска в красной зоне начинает мигать, раздается предупредительный звуковой сигнал, и скорость двигателя автоматически уменьшается. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернутся в зеленую зону. Когда индикатор покажет снижение до зеленой зоны, выключить двигатель. 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.*

9. ИНДИКАТОР ЗАВЕРШЕНИЯ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА

Этот индикатор указывает, что предварительный прогрев двигателя завершен.

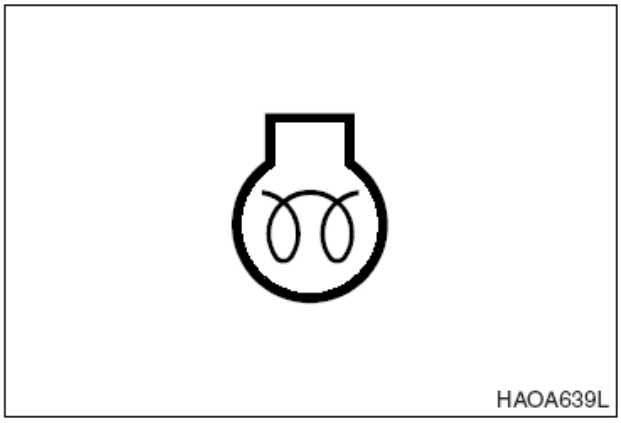


Рис. 32

10. СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

Данный индикатор указывает, что рабочее освещение включено.

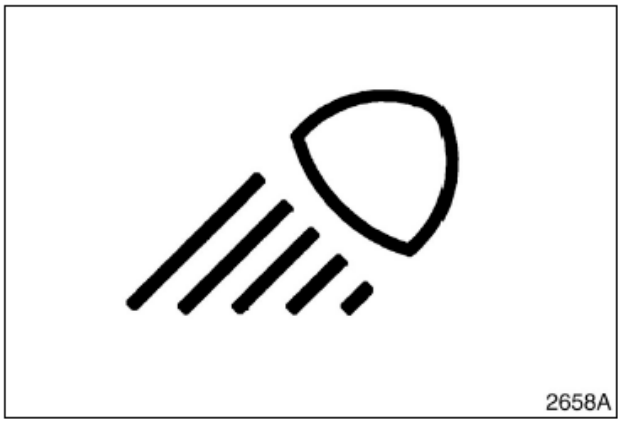


Рис. 33

11. СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР СИГНАЛИЗАЦИИ О ПЕРЕГРУЗКЕ (ОПЦИЯ)

Если машина оборудована устройством предупреждения о перегрузке при достижении предельной нагрузки, этот индикатор загорится и раздастся предупредительный звуковой сигнал.

ОСТОРОЖНО!

Если этот индикатор загорится при подъеме груза, следует немедленно уменьшить нагрузку.
Если работа будет продолжена при горящем индикаторе, возможно опрокидывание машины, повреждение компонентов гидравлической системы или элементов конструкции машины.

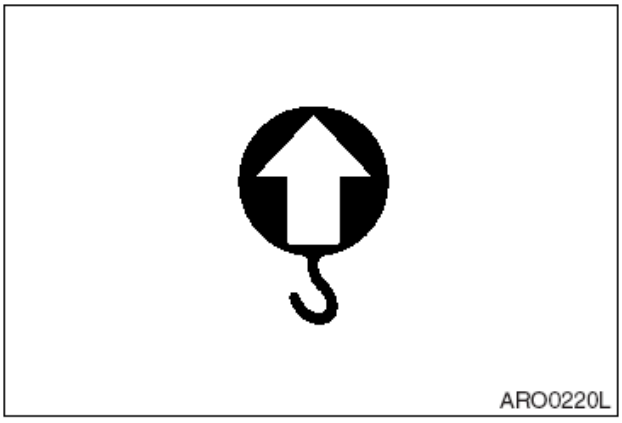


Рис. 34

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР И ГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Пре установке переключателя стартера в положение “I” (Включено) на экране на 2 секунды появится изображение движущегося экскаватора.
Когда изображение движущегося экскаватора пропадет, ее место будут последовательно занимать многофункциональный индикатор и цифровые часы.
Количество оборотов двигателя в минуту, напряжение аккумуляторной батареи и давление гидравлического насоса отображаются в цифровой форме, а цифровые часы высвечиваются в верхней части дисплея.

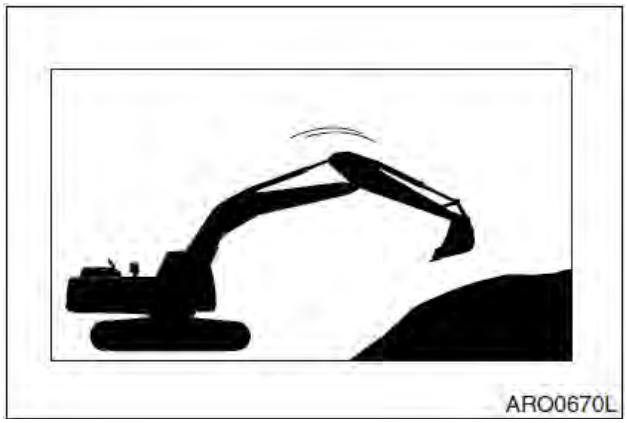


Рис. 35

Каждый раз при нажатии кнопки выбора дисплея (15, рис. 23), 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. 39 - 42.*

Используя комбинации кнопок выбора режима, можно вывести на дисплей информацию о состоянии фильтров и масла. Информация может быть представлена на выбранном языке. Выбор языка и метод индикации информации см. в разделе «Метод настройки главного меню» на стр. 2-26.

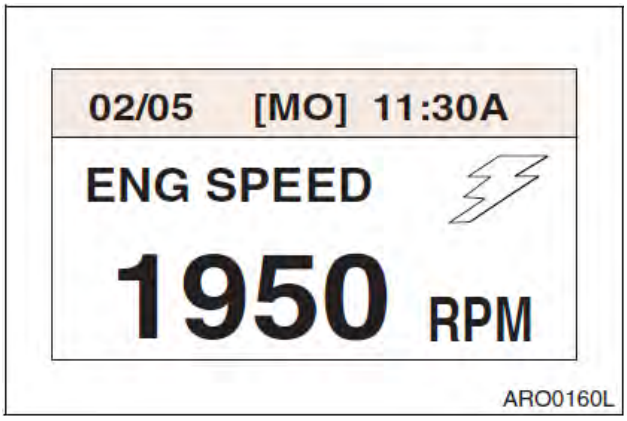


Рис. 36

ИНДИКАТОР СВЯЗИ

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

1. Нормальное состояние:
   Последовательно мигает символ «молнии».
   ПРИМЕЧАНИЕ: *См. рис. 39 - 42.*
2. Аномальное состояние:
   Отсутствие символа означает ошибку связи.
   ПРИМЕЧАНИЕ: *См. рис. 38.*

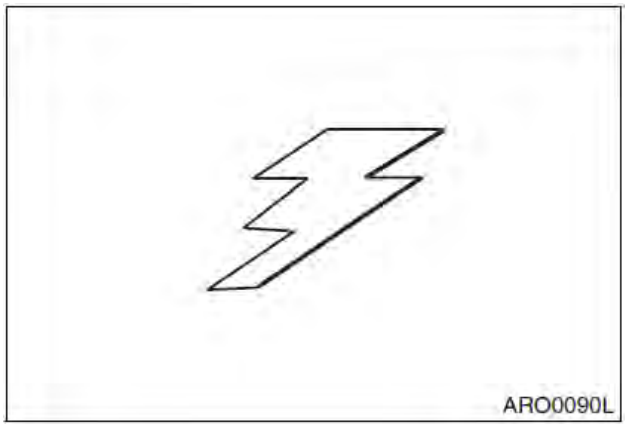


Рис. 37

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ОШИБКЕ СВЯЗИ

При возникновении ошибки связи контроллера e-EPOS и приборной панели отображается данный экран.
При отображении данного экрана 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 земляных работ Режим автоматического холостого хода: Включен (состояние выбора)



Рис. 38

1. СКОРОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ
Скорость двигателя отображается в цифровой форме.

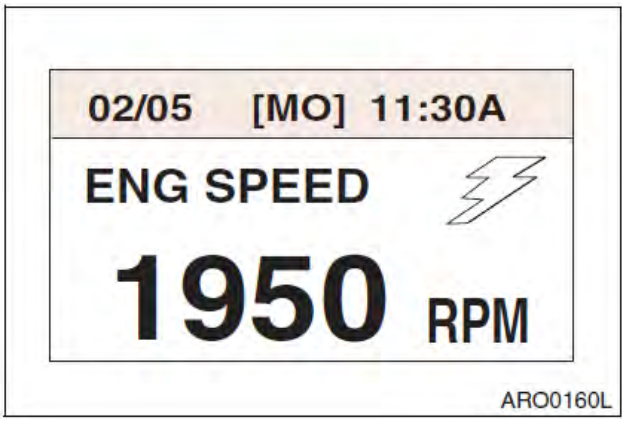


Рис. 39

2. 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.

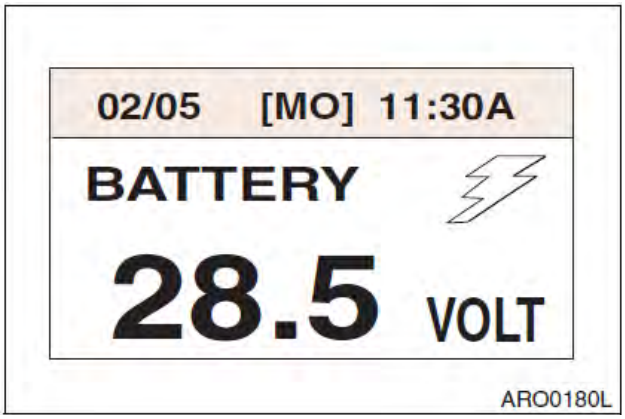


Рис. 40

3. 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.

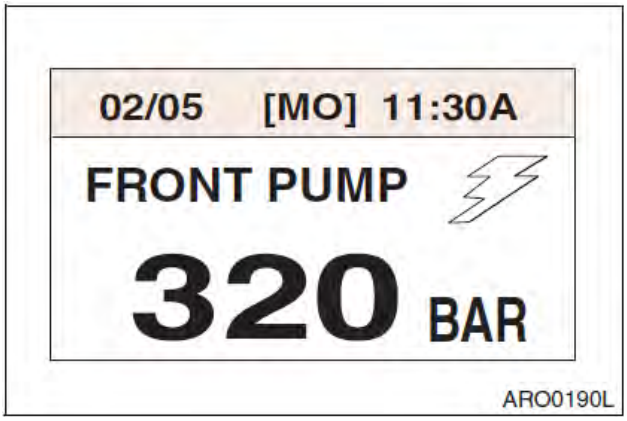


Рис. 41

4. 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.

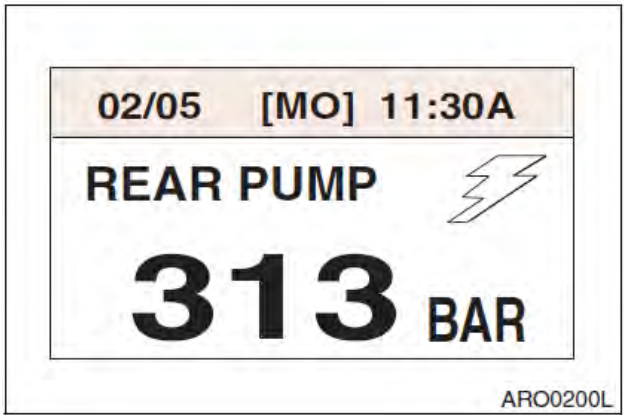


Рис. 42

5. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ АНОМАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ ФИЛЬТРОВ

ПРИМЕЧАНИЕ: *См. рис. 43 - 45.*

Данный экран показывает аномальное состояние следующих фильтров: «Фильтр воздухоочистителя», «Фильтр возвратного контура» (опция) и «Пилот-фильтр» (опция).
Если одновременно более двух фильтров находятся в аномальном состоянии, на экране появятся предупреждения в следующей последовательности: «Фильтр воздухоочистителя», «Фильтр возвратного контура» и «Пилот-фильтр», каждое предупреждение возвращается через 3 секунды.

A. Предупреждение о засорении фильтра воздухоочистителя Данный экран отображается, когда фильтр воздухоочистителя засорен. При возникновении этого экрана начнет мигать символ воздухоочистителя.
В этом случае следует немедленно прекратить работу и заменить или очистить фильтрующий элемент.
После обслуживания воздушного фильтра скорость двигателя и символ состояния обмена информации вновь появятся на экране.

B. Предупреждение о засорении фильтра возвратного контура (опция)
Данный экран указывает, что засорился фильтр возвратного контура. При возникновении этого экрана начнет мигать символ фильтра возвратного контура.
В этом случае следует немедленно прекратить работу и заменить фильтрующий элемент фильтра возвратного контура.
После обслуживания фильтра возвратного контура скорость двигателя и символ состояния обмена информации вновь появятся на экране.

C. Предупреждение о засорении пилот-фильтра (опция)
Данный экран указывает, что засорился пилот-фильтр. При возникновении этого экрана начнет мигать символ пилот-фильтра.
В этом случае следует немедленно прекратить работу и заменить фильтрующий элемент пилот-фильтра.
После обслуживания пилот-фильтра скорость двигателя и символ состояния обмена информации вновь появятся на экране.

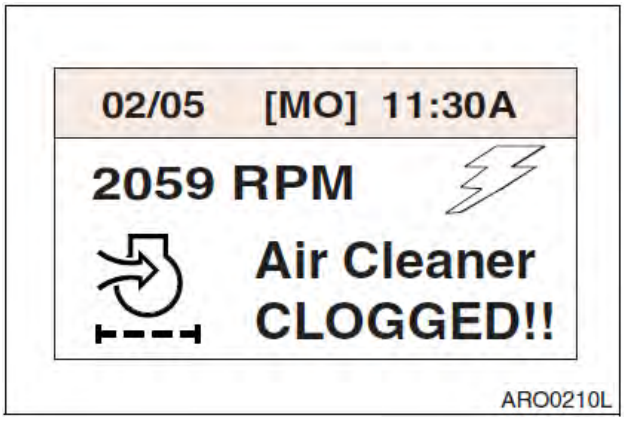


Рис. 43

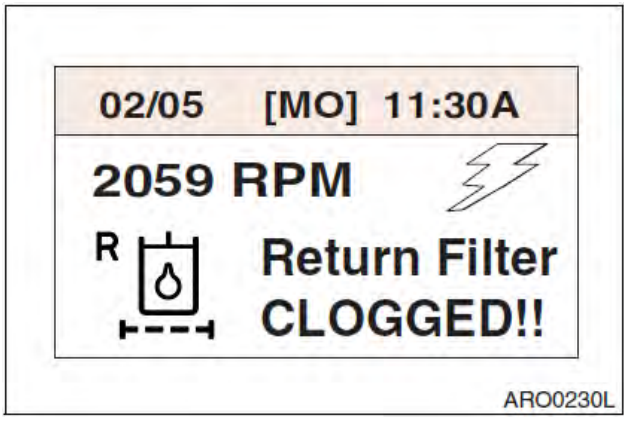


Рис. 44

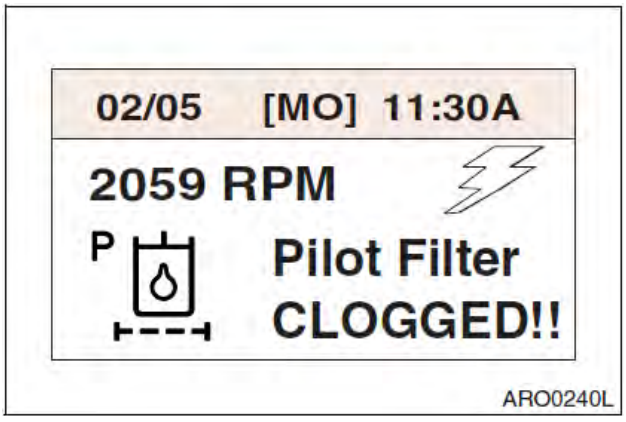


Рис. 45

КНОПКИ ВЫБОРА РЕЖИМА

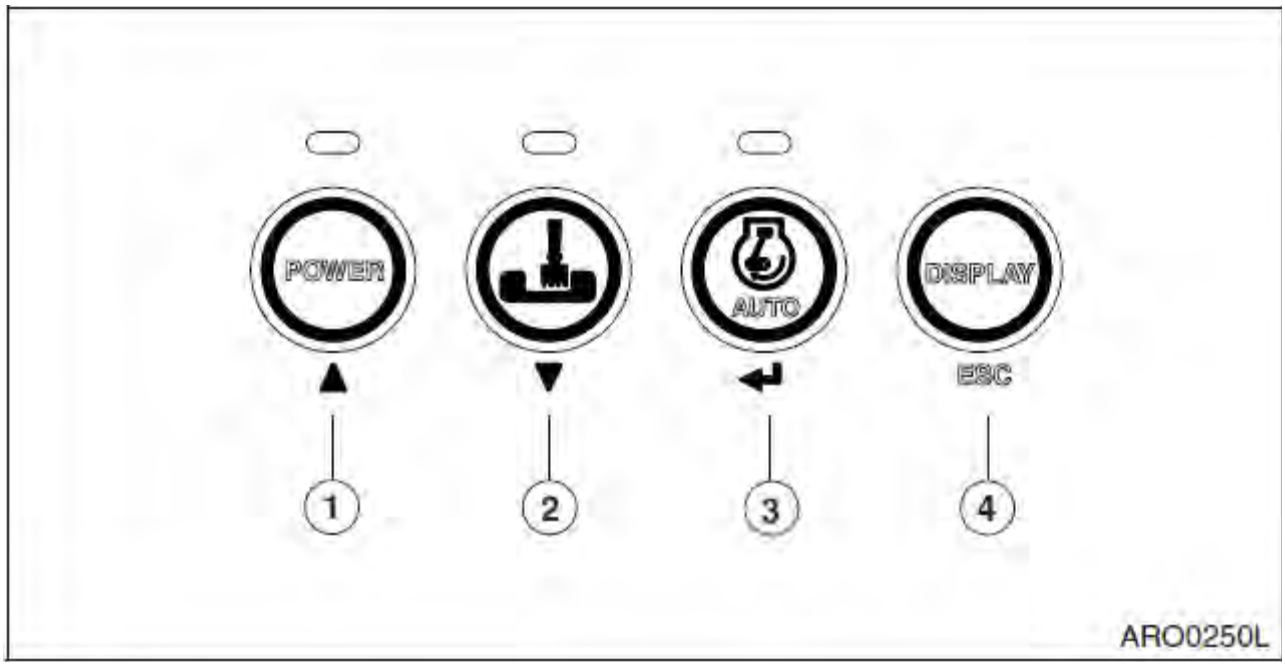


Рис. 46

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” (Вкл.) сохраняются настройки для предыдущей кнопки.

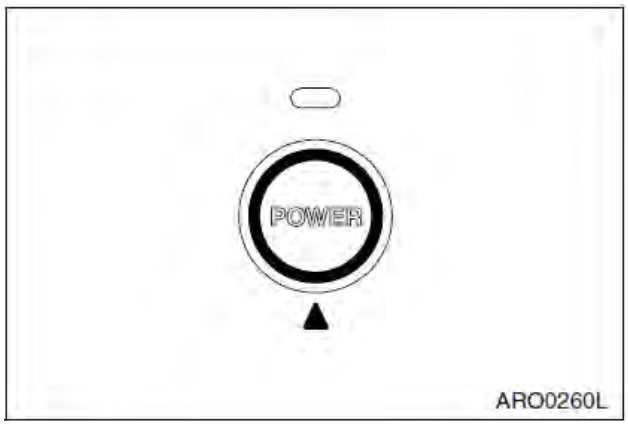


Рис. 47

ПРИМЕЧАНИЕ: *При установке главного меню эта кнопка используется для смены функций (▲ Вверх). Подробнее см. в разделе «Выбор режима».*

2. КНОПКА ВЫБОРА РЕЖИМА РЫТЬЯ ТРАНШЕЙ

Этот режим используется для ровных траншей или ровных стенок траншей. Нажать эту кнопку для включения/выключения режима рытья траншей.

При нажатии кнопки режима рытья траншей над ней загорается индикатор.

При повторном нажатии кнопки режима рытья траншей индикатор гаснет и режим рытья траншей отключается, машина возвращается в стандартный режим выемки грунта.

При установке переключателя стартера в положение "I" (Вкл.) сохраняются настройки для предыдущей кнопки.

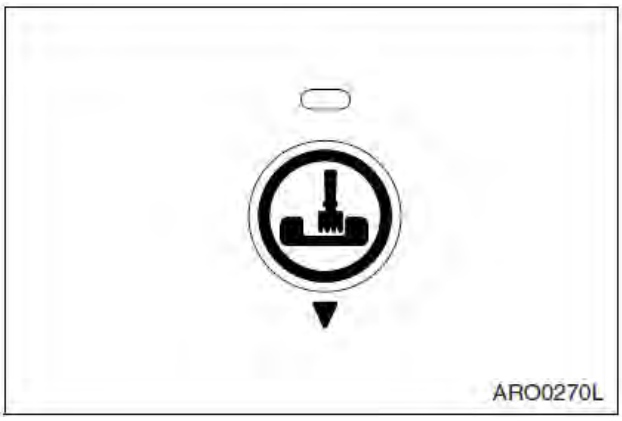


Рис. 48

ПРИМЕЧАНИЕ: *При установке главного меню эта кнопка используется для смены функций (Вниз ▼). Подробнее* см. *в разделе «Выбор режима».*

3. 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 выбора автоматического 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.



Рис. 49

ПРИМЕЧАНИЕ: *При* установке *главного меню эта кнопка используется для выполнения функции подтверждения выбора (ENTER ↵). Подробнее см. в разделе «Выбор режима».*

4. КНОПКА ВЫБОРА ДИСПЛЕЯ

Данная кнопка используется для смены информации, 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).*

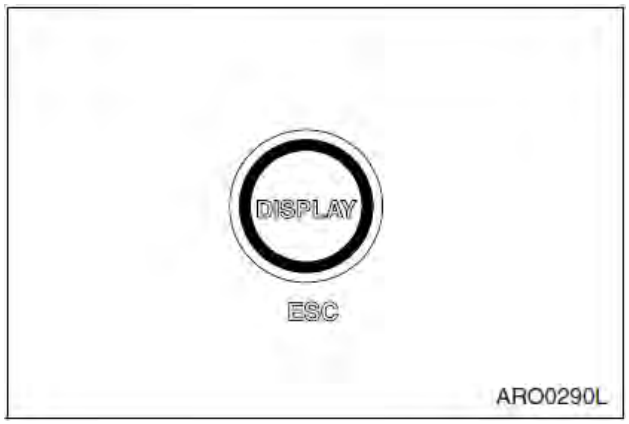


Рис. **50**

МЕТОД НАСТРОЙКИ ГЛАВНОГО МЕНЮ

Пользуясь комбинациями кнопок выбора режима, можно проверить информацию о выборе языка, установке времени и о фильтре/масле. При необходимости можно установить нужные параметры.

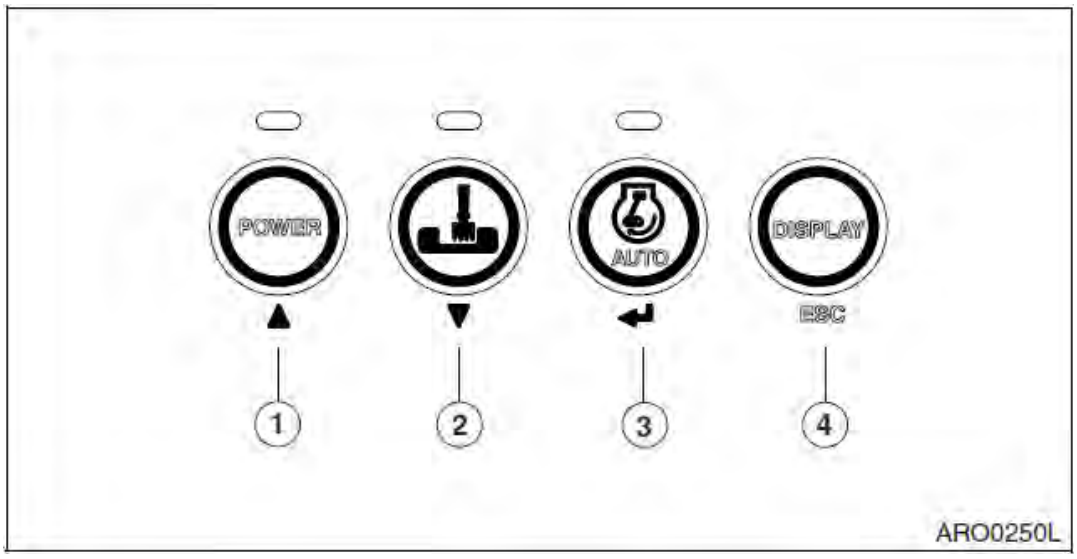


Рис. 51

- Кнопка со стрелкой вверх (▲, 1 на рис. 51): используется для перемещения пункта меню вверх или влево.
- Кнопка со стрелкой вниз (▼, 2 на рис. 51): используется для передвижения пункта меню вниз или вправо.
- Кнопка «Enter» (Ввод) (↵, 3 на рис. 51): используется для установки меню или стирания времени использования фильтра/масла.
- Кнопка «Меню / Выход» (ESC, 4, на рис. 51): используется для доступа к главному меню или возврата к предыдущему экрану из каждого подменю.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ

При нажатии кнопки “ESC” (Выход) дольше 3 секунд отображается экран главного меню. Отображаются три основных пункта главного меню. Это:

1. Язык, стр. 2-27.
2. Настройка часов, на стр. 2-27.
3. Информация о фильтре/маслах, стр. 2-28.

При нажатии кнопки “Esc” (Выход) более чем на 1 секунду происходит возврат от главного меню к обычному дисплею.
При нахождении в любом меню более 20 секунд без изменения экрана, происходит возврат к обычному дисплею.

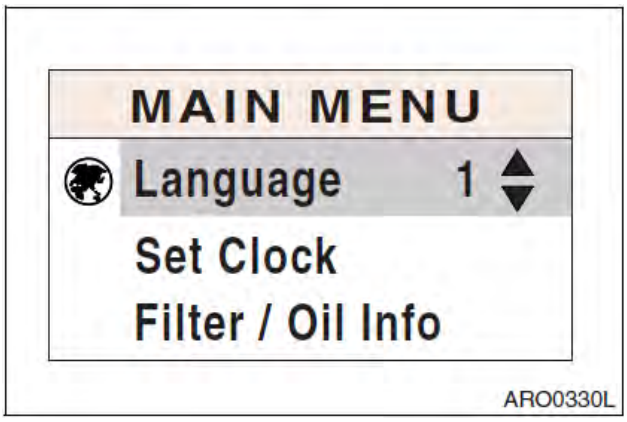


Рис. 52

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

При выделенном пункте меню нажать кнопку подтверждения “ENTER” (↵Ввод) для входа в следующее подменю.

ВЫБОР ЯЗЫКА

Установив курсор на строчке выбора языка, нажать кнопку ENTER (↵ Ввод), и на экране появится подменю выбора языка.

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

Можно задать язык отображения информации на дисплее.

Для выбора языка нажать кнопку ENTER (↵ Ввод).

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

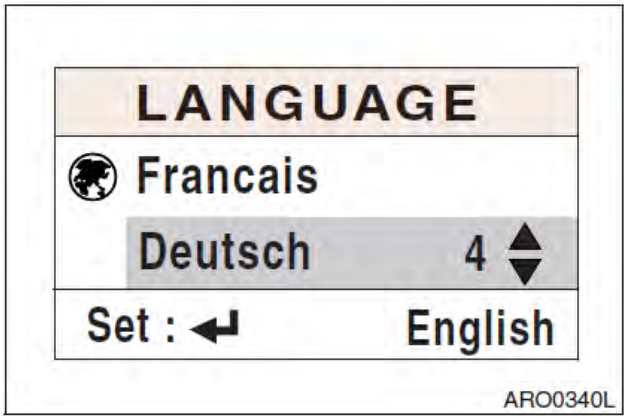


Рис. 53

УСТАНОВКА ЧАСОВ

Установив курсор на строчке установки часов (Set clock), нажать кнопку ENTER (↵ Ввод), на экране появится подменю установки часов.

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

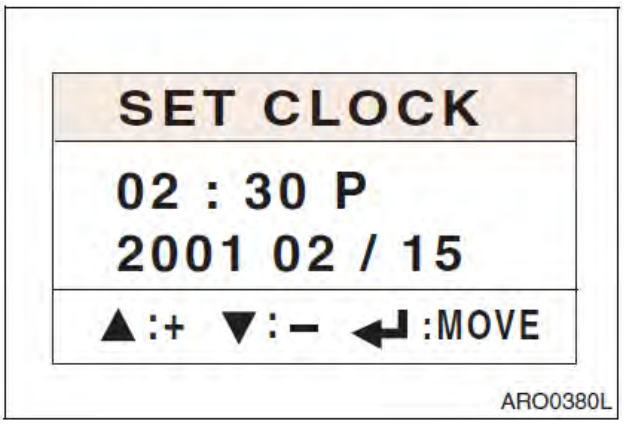


Рис. 54

Метод установки

1. Переместить курсор в нужное место с помощью кнопки ENTER (↵Ввод).
2. Установить время с помощью кнопок UP (▲Вверх) или DOWN (▼Вниз).
3. + (▲), - (▼): увеличение или уменьшение числа.
4. Кнопка MOVE (↵ перемещение): подтверждение и перемещение курсор в другое место.
5. ESC: переход в главное меню путем нажатия более 1 секунды.

Установка минут '00'

1. Одновременно нажать кнопки ENTER (↵ Ввод) и UP (▲ 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.

ИНФОРМАЦИЯ О ФИЛЬТРАХ/МАСЛАХ

Установив курсор на строчке информации о фильтрах /маслах, нажать кнопку ENTER (↵Ввод), на экране появится подменю с информацией о фильтрах/маслах.

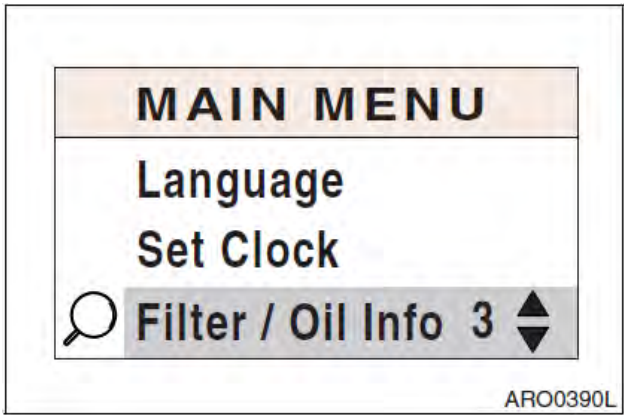


Рис. 55

Любой режим можно изменить с помощью кнопок UP (▲Вверх) или DOWN (▼Вниз). Этот экран показывает количество часов работы фильтров/масел.

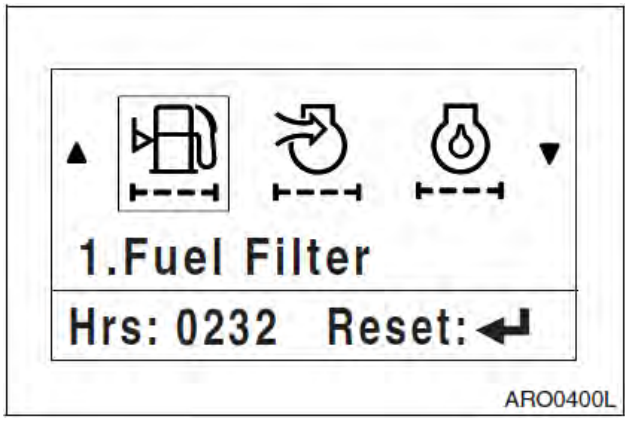


Рис. 56

Последовательность показа меню и объяснения символов

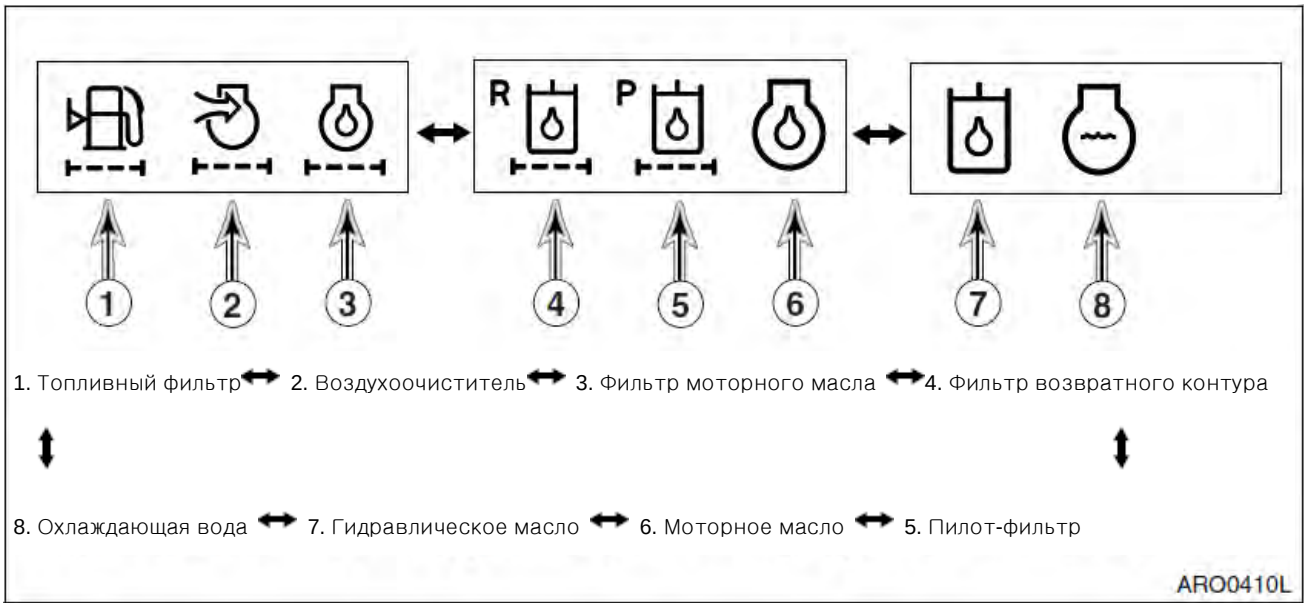


Рис. 57

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 ENTER (↵ Ввод), что вызовет появление экрана сброса.

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

Если кнопка ENTER (↵ Ввод) нажата, сброс будет завершен. Одновременно на экране появится предыдущее меню.

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

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

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

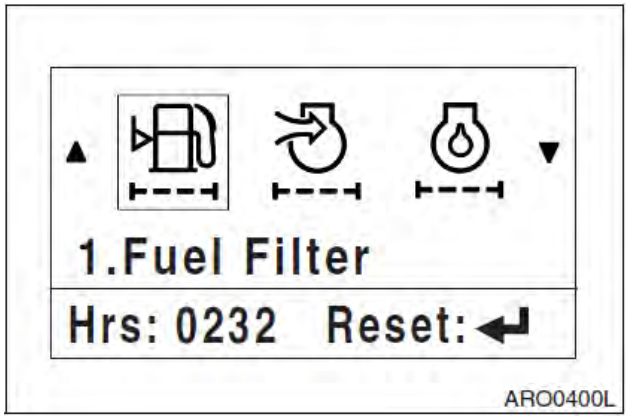


Рис. 58

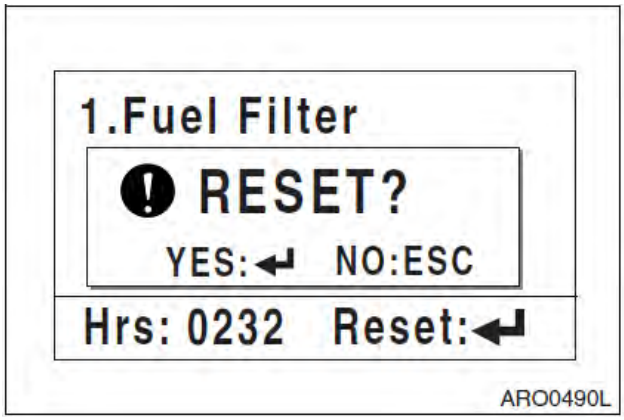


Рис. 59

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ И КОНДИЦИОНЕРОМ

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ОТВЕРСТИЙ

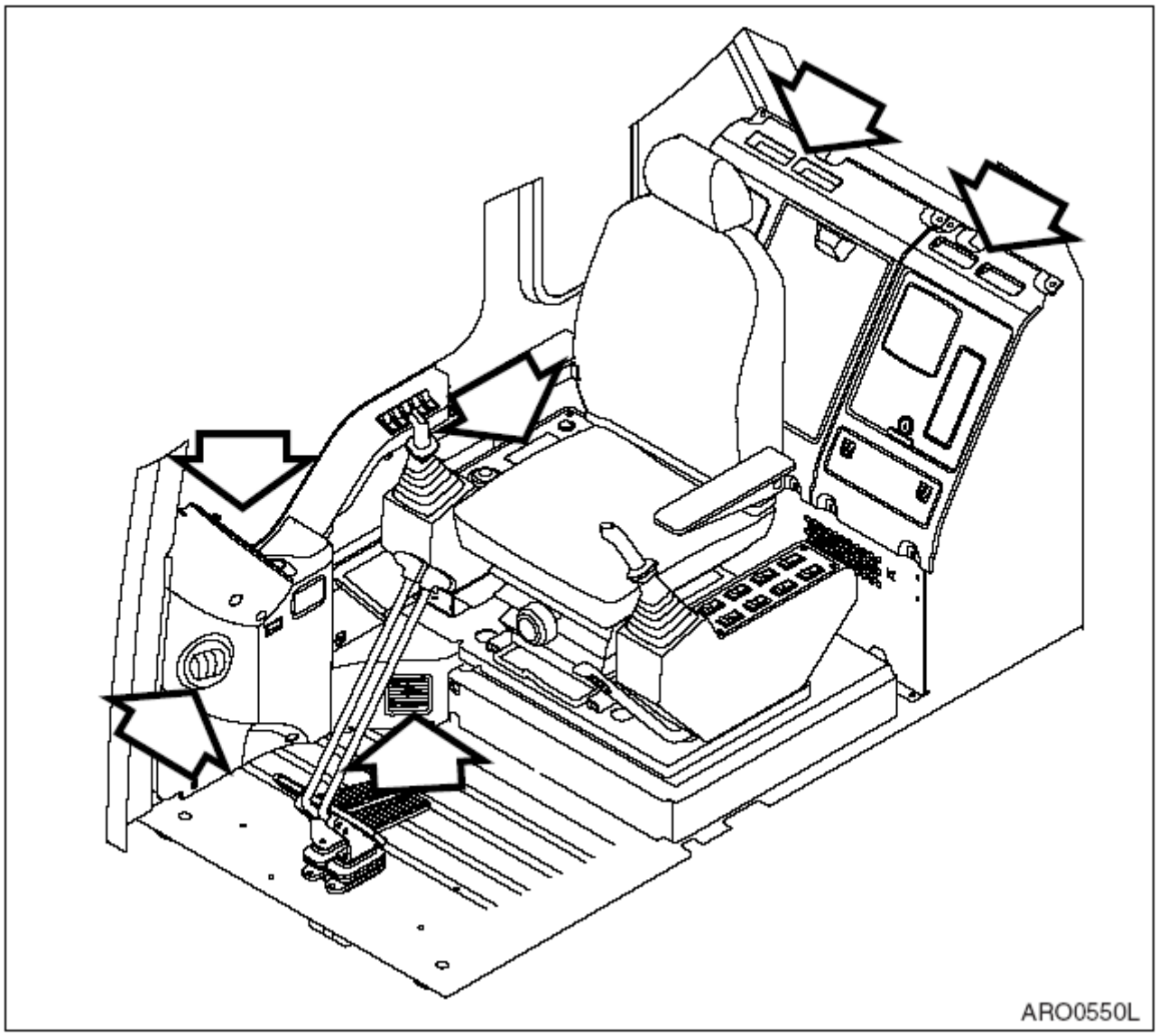


Рис. 60

Обогреватель и кондиционер объединены в один блок, расположенный в задней крышке за сиденьем оператора. При необходимости оператор может регулировать внутреннюю температуру панель управления, установленную в правой стойке управления.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

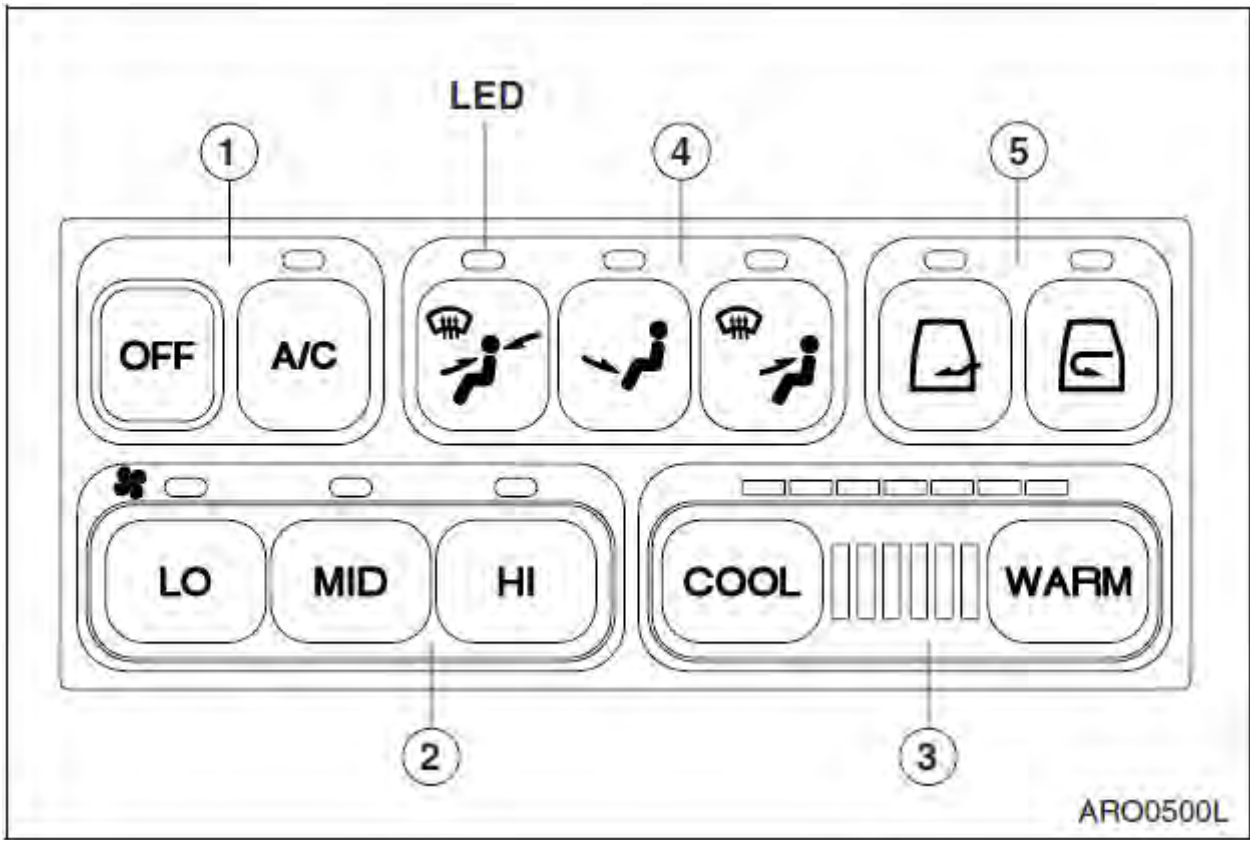


Рис. 61

1. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА И КОНДИЦИОНЕРА
2. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ВЫБОРА СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА
3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ
4. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ОБДУВА
5. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА КАНАЛ ВПУСКА ВОЗДУХА

Когда переключатель выбран, загорается светодиод переключателя, указывающий, что он включен и звучит звуковой сигнал.
Когда переключатель освещения установлен в положение «I» или «II», загораются расположенные в панели управления светодиоды, индицирующие включение освещения.

1. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА И КОНДИЦИОНЕРА

A. Выключатель “OFF” (Откл.) - Этот выключатель служит для отключения блока обогревателя и кондиционера, останавливая вентилятор.
B. Выключатель “A/C” - Включает,/выключает кондиционер. Если скорость вращения вентилятора не выбрана, кондиционер не будет работать. Когда кондиционер включится, загорится светодиод.

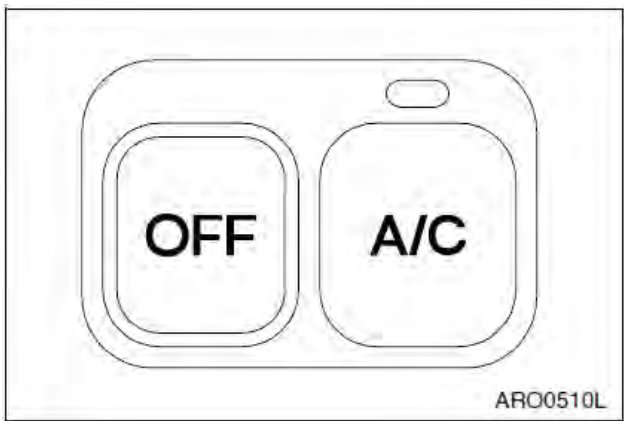


Рис. 62

2. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ВЫБОРА СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА

Эти переключатели используются для регулирования скорости нагнетательного вентилятора.

A. Выключатель “LO” - Используется для низкой скорости.
B. Выключатель “MID” - Используется для средней скорости.
C. Выключатель “HI” - Используется для высокой скорости.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если не выбрана скорость вентилятора, обогреватель и кондиционер работать не будут.*

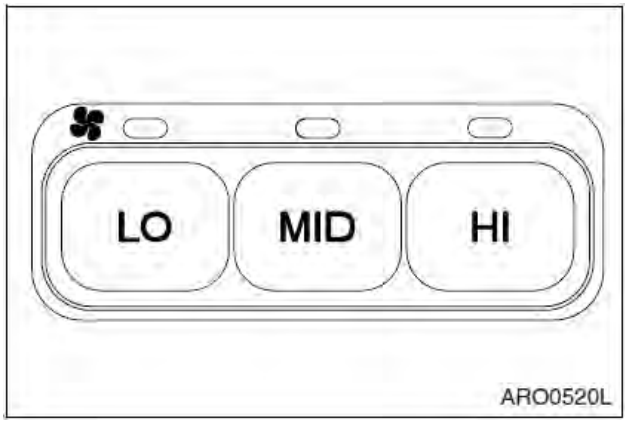


Рис. 63

3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ

Регулятор температурного режима имеет 24 ступени. Для каждых трех ступеней зажигается один светодиод. Каждый раз, когда вы нажимаете кнопку, происходит изменение на ступень. Если держать кнопку нажатой, смена происходит непрерывно.

A. Выключатель “COOL” - Служит для снижения температуры.
B. Выключатель “WARM” - Служит для повышения температуры.

ЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТА СВЕТОДИОДОВ

Зеленые светодиоды – Кондиционер. Полностью зеленая шкала – максимальный режим работы кондиционера.

Красные светодиоды – Обогреватель. Полностью красная шкала – максимальный режим работы обогревателя.

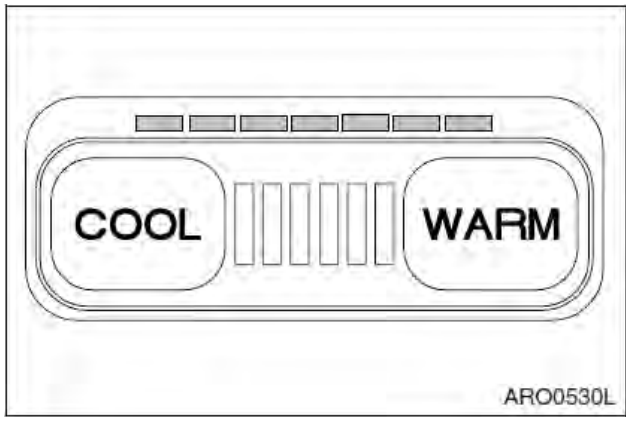


Рис. 64

Для использования блока только в качестве кондиционера нажать кнопку «A/C» и, нажимая кнопку «COOL» (Охлаждение), сделать так, чтобы все светодиоды загорелись зеленым светом. Для использования блока только в качестве обогревателя, нажимая кнопку «WARM» (Обогрев), сделать все светодиоды красными. Переключатель «A/C» должен быть выключен.
Для установки нужной температуры воздуха, выходящего из воздуховыпускных отверстий установить переключатель «A/C» во включенное положение (ON) и, нажимая кнопки выбора температурного режима, установить необходимое количество зеленых и красных светодиодов. Чем больше горит светодиодов в зеленом диапазоне, тем ниже температура. Если больше горящих светодиодов в красном диапазоне, тем выше температура.

4. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ОБДУВА

Этот переключатель используется для выбора положения каждого воздуховыпускного отверстия.

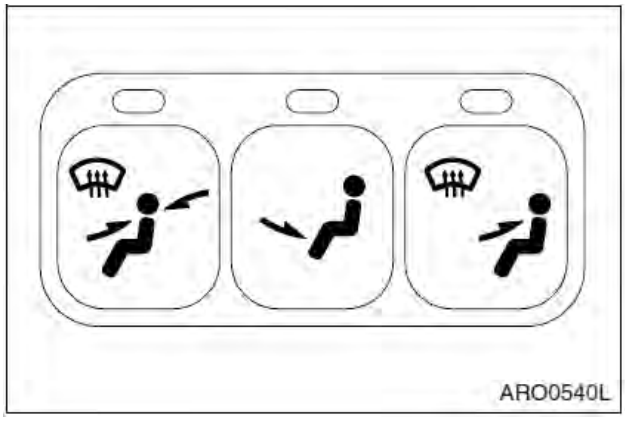


Рис. 65

A. Используется для направления потока воздуха спереди и сзади в верхнюю часть кабины оператора. Он также направляет воздух на лобовое стекло и на ноги оператора. Сопло стеклообогревателя может быть закрыто или открыто вручную. При необходимости оператор может закрыть это сопло, чтобы направить больше холодного воздуха в верхнюю часть кабины в направлении своего лица.

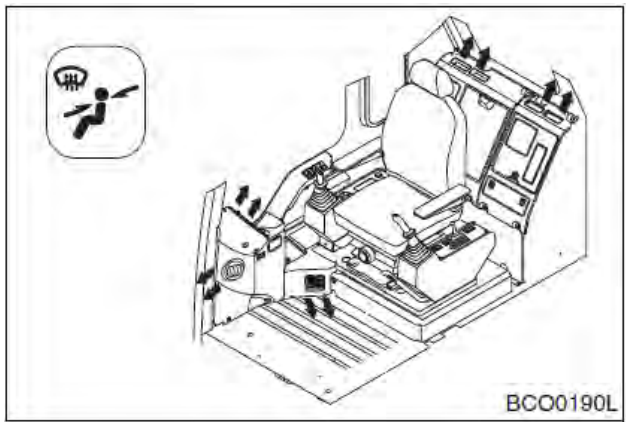


Рис. 66

B. Используется для направления потока воздуха в нижнюю часть кабины оператора и к ногам оператора. Этот режим используется, в основном, для обогрева.

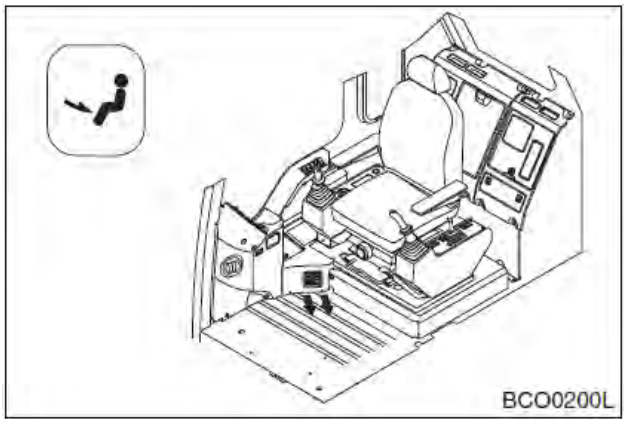


Рис. 67

C. Используется для направления потока воздуха на верхнюю часть корпуса кабины оператора и переднее окно.
Сопло обогревателя для лица оператора на приборной панели может быть закрыто или открыто вручную. Если оно закрыто, оттаивание стекла будет проходить быстрее. При необходимости оператор может закрыть это сопло, чтобы направить больше холодного воздуха себе на лицо.

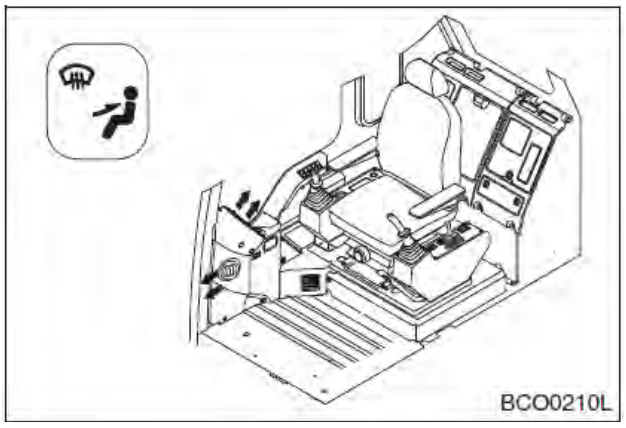


Рис. 68

5. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА ВЕНТИЛЯЦИИ

A. Кнопка “A” – служит для всасывания свежего воздуха в кабину оператора. Используется для исключения конденсации или льда на окнах (Зима / Дождливая погода).

B. Кнопка “B” – служит для включения циркуляции воздуха внутри кабины оператора. Делает возможным быстрый обогрев или охлаждение кабины оператора.

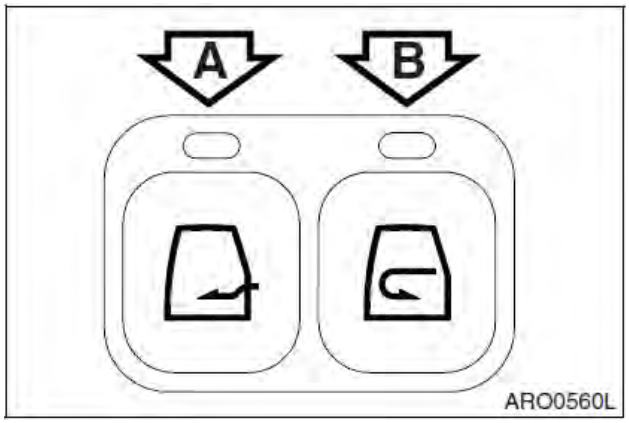


Рис. 69

ФУНКЦИЯ ЗАПОМИНАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАННОГО РЕЖИМА

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

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: *Переключатель нагнетательного вентилятора должен быть установлен в положение низкой скорости “LO”.*

Следует очищать фильтр каждые 500 часов или по мере необходимости с учетом условий эксплуатации. По мере необходимости следует проводить замену фильтра.

При использовании кондиционера или обогревателя длительное время, следует пользоваться переключателем вентиляции, при курении следует выпускать воздух наружу, чтобы предотвратить раздражение глаз.

СТЕРЕОМАГНИТОЛА

УСТАНОВКА КОДОВ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗОНЫ

1. Задать коды безопасности и зоны
   - При установке блока.
   - При замене или зарядке 'БАТАРЕИ'.
2. Код безопасности
   - Сочетание четырех цифр.
3. Код зоны
   - Код зоны для задания частоты

Код	Зона
1	СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА
2	ЕВРОПА
3	ЦЕНТРАЛЬНАЯ/ЮЖНАЯ АМЕРИКА
4	КОРЕЯ, АЗИЯ

4. Коды безопасности указаны на ID карточке, передаваемой при приобретении машины. Эту карточку следует хранить в безопасном месте, например, с документами на машину. Не следует хранить карточку в машине.

ПОРЯДОК ЗАДАНИЯ КОДОВ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗОНЫ

1. Повернуть ключ стартера во включенное положение (ON).
2. Нажать кнопку вкл./выкл. питания (1, рис. 70).
3. На ЖКД отображается (AF: --) сигнал.
4. Задать код зоны (использовать кнопку предустановки станций 6, рис. 70).

ПРИМЕЧАНИЕ: *В США: (AF: ---) -> (AF: 1) (нажать кнопку предустановки станций 1).*

5. (AF: 1) мигнет два раза, и будет мигать (code: ---).
6. Задать код безопасности «1156» (использовать кнопку предустановки станций 6, рис. 70).
7. Если на ЖКД отображается сигнал FM 87.5, установка завершена.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если коды безопасности и зоны не установлены, стереомагнитола не будет работать.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если выключатель стереомагнитолы, установленный на панели переключателей кабины, не включен в положение ON стереомагнитола работать не будет. См. п. «7. Выключатель стереомагнитолы", стр. 2-9.*

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

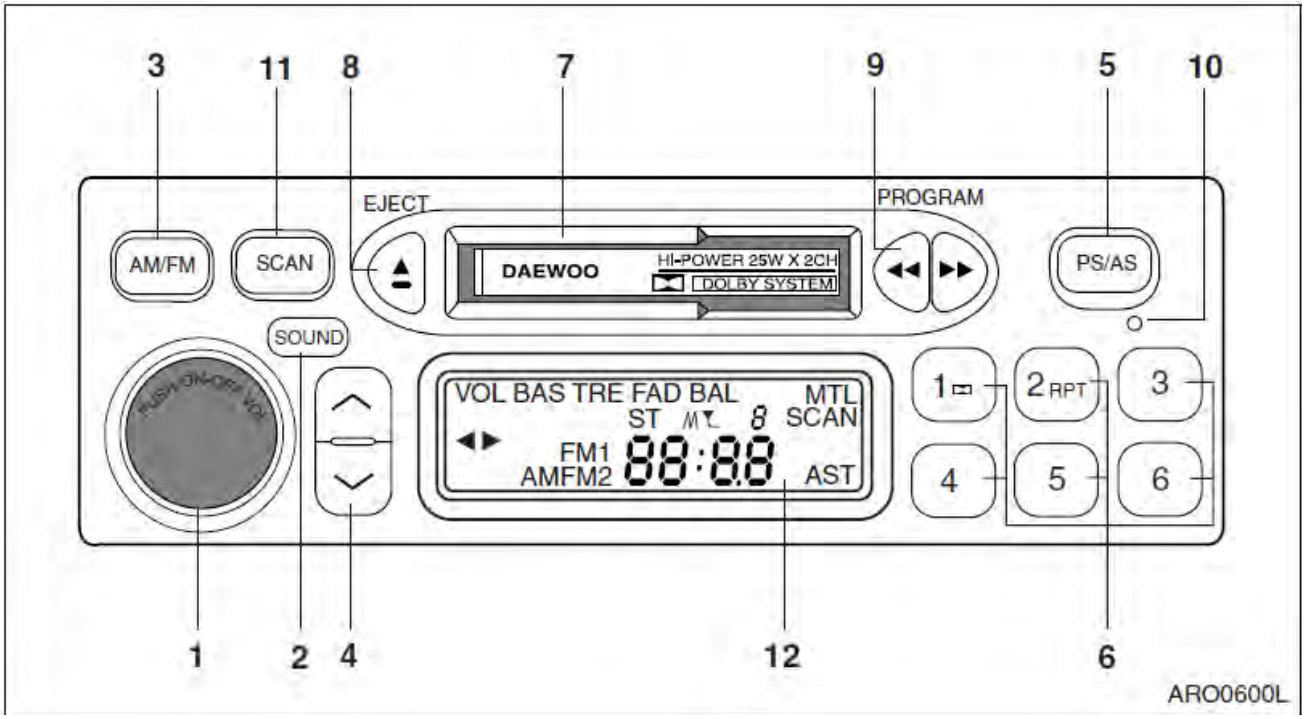


Рис. **70**

1. КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ/РЕГУЛИРОВКИ ГРОМКОСТИ
2. КНОПКА ВЫБОРА ЗВУКОВЫХ РЕЖИМОВ
3. КНОПКА ВЫБОРА ДИАПАЗОНА
4. ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ
5. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ (AME) И КНОПКА СКАНИРОВАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫХ СТАНЦИЙ
6. КНОПКА СКАНИРОВАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫХ СТАНЦИЙ
7. ЩЕЛЬ ДЛЯ КАССЕТЫ
8. КНОПКА ИЗВЛЕЧЕНИЯ КАССЕТЫ
9. КНОПКА КАССЕТЫ И ПРОГРАММЫ
10. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ СВЕТОДИОД
11. СКАНИРОВАНИЕ
12. ЖКД

1. КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ/РЕГУЛИРОВКИ ГРОМКОСТИ

Включение питания ON: При нажатии этой кнопки стереомагнитола включится.

Выключение питания OFF: При повторном нажатии этой кнопки аудиосистема отключается. Информация на жидкокристаллическом дисплее (ЖКД) перестает отображаться.

При повороте кнопки управления по часовой стрелке (против часовой стрелки) громкость увеличивается (уменьшается), ЖКД указывает уровень громкости в цифровом виде. Через 5 секунд после регулировки экран вновь вернется в исходное состояние.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Аудио система будет работать в режиме, в котором она работала до отключения.*

2. КНОПКА ВЫБОРА РЕЖИМА ЗВУЧАНИЯ

Для выбора желаемого аудиорежима нажать кнопку выбора режима звучания. Индикатор режима звучания и цифровое значение будет высвечиваться на ЖКД.

Каждый раз при нажатии кнопки режим звучания меняется в следующей последовательности:

ГРОМКОСТЬ (VOL) -> НИЖНИЕ ЧАСТОТЫ (BAS) -> ВЫСОКИЕ ЧАСТОТЫ (TRE) -> ЗАТУХАНИЕ (FAD) -> БАЛАНСИРОВКА (BAL).

При выборе нужного режима следует регулировать громкость путем вращения ручки включения / регулирования громкости (1).

Регулирование низких частот

Регулирование низких частот служит для регулировки качества звука на низких частотах.

1) Выбрать режим низких частот с помощью кнопки выбора режима звучания (2).
2) Когда на ЖКД появится индикатор «BAS», вращать ручку регулировки громкости (1) по часовой стрелке для увеличения низких частот или против часовой стрелки для уменьшения. Уровень низких частот будет индицироваться в цифровом виде на ЖКД.

Регулирование высоких частот

Регулирование высоких частот служит для регулирования качества звука на высоких частотах.

1) Выбрать режим высоких частот с помощью кнопки выбора режима звучания (2).
2) Когда на ЖКД появится индикатор «TRE», вращать ручку регулировки громкости (1) по часовой стрелке для увеличения высоких частот или против часовой стрелки для уменьшения. Уровень высоких частот будет индицироваться в цифровом виде на ЖКД.

Баланс

Эта ручка служит для регулирования баланса стереозвука в левом и правом динамиках.

1) Выбрать режим балансировки с помощью кнопки выбора режима звучания (2).
2) Когда на ЖКД появится индикатор «BAL», вращать ручку регулировки громкости (1) по часовой стрелке для уменьшения громкости левого динамика.
3) Вращение ручки (1) против часовой стрелки уменьшает звук правого динамика
4) Когда на ЖКД появится «0», уровни громкости звучания левого и правого динамиков равны.

Управление затуханием

Этот режим не используется в данной модели в качестве режима управления.

3. КНОПКА ВЫБОРА ДИАПАЗОНА

Нажать кнопку (3) для выбора нужного диапазона. Диапазоны меняются в указанной ниже последовательности.

FM1 -> FM2 -> AM -> LW.

4. НАСТРОЙКА ВВЕРХ/ВНИЗ

Поиск станций

Для быстрого поиска следующей принимаемой станции на более низкой частоте нажать вниз кнопку (4) (9, рис. 70) более 0,5 секунды. Для быстрого поиска следующей принимаемой станции на более высокой частоте нажать вверх кнопку (4) (9, рис. 70) более 0,5 секунды.

Ручная настройка

Для увеличения или уменьшения частоты нажать кнопку (4) вверх или вниз (9, рис.70) менее чем на 0,5 секунды. Частота в диапазоне AM меняется с шагом 9 кГц, частота в диапазоне длинных волн (LW) меняется с шагом 1 кГц, а в диапазоне FM - 50 кГц.

5 и 6. КНОПКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ И СКАНИРОВАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫХ СТАНЦИЙ

СКАНИРОВАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫХ СТАНЦИЙ

Для прослушивания настроенных на заводе станций нажать кнопку сканирования станций (5) менее чем на 2 секунды.

В диапазоне FM (FM1 или FM2) все станции заводской настройки, запрограммированные на кнопках с 1 по 6, будут включаться поочередно, на 5 секунд каждая. В диапазоне AM или на длинных волнах (LW) все станции заводской настройки, запрограммированные на кнопках с 1 по 6, будут включаться поочередно на 5 секунд каждая.

При этом на ЖКД будут мигать соответствующая частота и номер кнопки.

После прослушивания всех станций заводской настройки эта функция автоматически отключается и включается станция, которая работала до включения данной функции. При включении нужной станции повторно нажать на данную кнопку или кнопку с предварительно запрограммированной станцией для отключения функции сканирования.

Автоматическая память

1) Выбрать необходимый диапазон с помощью кнопки выбора диапазона (3).
2) Нажать кнопку автоматической памяти (5) более чем на 2 секунды. После этого 6 самых сильных радиосигналов станций автоматически последовательно сохраняются в памяти «на кнопках» с 1 по 6.
3) После сохранения все запрограммированные станции последовательно сканируются по 5 секунд каждая, а станция, которую вы слушали до начала сканирования, включается автоматически после завершения этой функции.

Ручное запоминание

1) Выбрать необходимый диапазон с помощью кнопки выбора диапазона (3).
2) Настроиться на необходимую станцию с помощью кнопки (4).
3) Нажать одну из 6 запрограммированных кнопок (6) более чем на 2 секунды. Номера этих кнопок будут появляться на ЖКД, после чего станция будет сохранена в памяти. Так же можно сохранить в памяти нужные станции для кнопок предварительной настройки (6).

7. ЩЕЛЬ ДЛЯ КАССЕТЫ

Нажать кнопку включения питания (1), чтобы включить аудиосистему. Вставить кассету полностью в щель для кассет так, чтобы открытый участок пленки находился справа. Начинается воспроизведение кассеты. На ЖКД появляется слово PLAY (Воспроизведение).

8. КНОПКА ИЗВЛЕЧЕНИЯ КАССЕТЫ

Для извлечения пленки нажать кнопку извлечения кассеты (8). Магнитола перейдет в режим радио.

9. КНОПКИ КАССЕТЫ И ПРОГРАММЫ

Перемотка вперед

Для быстрой перемотки пленки вперед нажать кнопку быстрой перемотки вперед (9, рис.70). На ЖКД начнет мигать индикатор направления движения пленки. Когда пленка перемотается до конца, она автоматически изменит направление движения, и начнется воспроизведение записи на другой стороне. Чтобы остановить быструю перемотку, нажать кнопку обратной перемотки (9, рис.70).

Обратная перемотка

Для обратной перемотки пленки нажать кнопку обратной перемотки (9, рис.70). На ЖКД начнет мигать индикатор направления движения пленки. Когда пленка полностью перемотается назад, начнется воспроизведение записи на той же стороне. Чтобы остановить обратную перемотку, нажать кнопку перемотки вперед (9, рис.70).

Программа

Для перехода к воспроизведению второй стороны пленки при воспроизведении первой стороны нажать одновременно кнопки перемотки вперед (9, рис.70) и назад (9, рис.70).

ПРИМЕЧАНИЕ: *По окончании воспроизведения пленки на одной стороне автоматически начинается воспроизведение другой стороны.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нажать кнопку «MTL» (кнопка выбора металлической пленки) при проигрывании пленок с высоким содержанием металла («металл», «хром» и т.д.). На ЖКД появится индикатор "MTL" ("металл"). Отключить при воспроизведении пленки стандартного состава.*

10. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ СВЕТОДИОД

Предупреждающий светодиод начнет мигать при вытаскивании ключа стартера и перестанет мигать после того, как переключатель стартера будет переведен во включенное положение ("ON").

11. СКАНИРОВАНИЕ

Для последовательного прослушивания каждой станции в текущем диапазоне в течение 5 секунд.

12. ЖКД

A. Индикатор направления движения пленки
B. Индикатор диапазонов AM/FM
C. Индикатор стереосигнала FM
D. Индикатор частоты / сигнала пленки / уровня звука
E. Индикатор автоматической памяти
F. Индикатор «металлической» пленки
G. Индикатор запрограммированного номера станции
H. Индикатор слабого сигнала станции FM
I. Индикатор стереобаланса
J. Индикатор затухания
K. Индикатор верхних частот
L. Индикатор нижних частот
M. Индикатор громкости

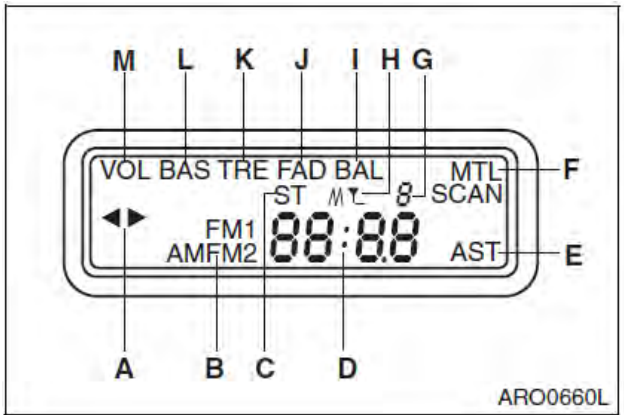


Рис. 71

УХОД ЗА СТЕРЕОМАГНИТОЛОЙ

Не следует использовать кассеты длительностью записи более 90 минут (C-90). Не следует использовать кассеты с длительностью записи 120 минут (C-120), т.к. их пленка сделана из более тонкого материала, который может порваться и застрять в внутри магнитолы.

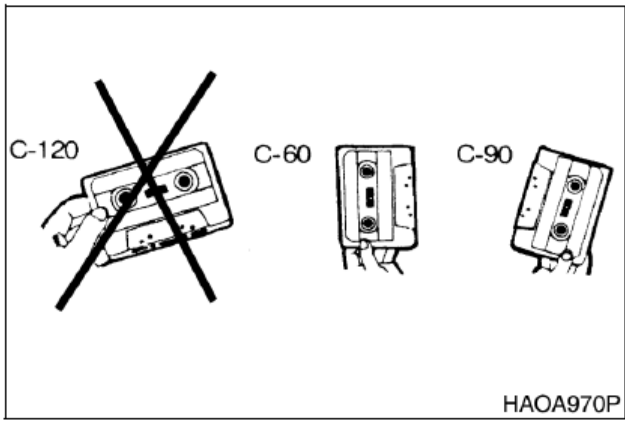


Рис. 72

Убедиться, что пленка в кассете намотана плотно. Если используется пленка со слабой намоткой, она может привести к нарушению работы магнитолы. Если пленка намотана слабо, используя карандаш или другой подобный предмет, подтянуть пленку.

Не следует использовать пленки низкого качества.

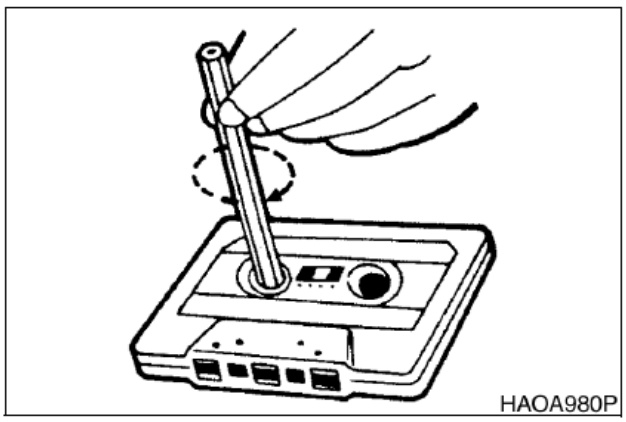


Рис. 73

Не следует хранить кассеты в указанных ниже местах и при указанных ниже условиях. Это может привести к повреждению пленки или стереомагнитолы.

- Под прямыми солнечными лучами
- Во влажном месте
- В пыльном месте
- Около обогревателя или вентиляционных каналов обогревателя, из которых выходит теплый воздух.
- Около динамиков и других магнитных устройств, которые создают сильные магнитные поля (электромагнитных клапанов).

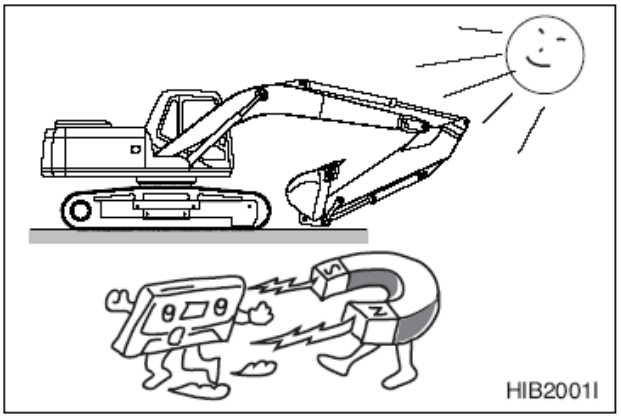


Рис. 74

Следует периодически чистить головки и прижимной ролик магнитолы. Они длительное время соприкасаются с пленкой. Если их не чистить, магнитола и пленки могут быть повреждены. Следует содержать их в чистоте, чтобы они работали наилучшим образом.

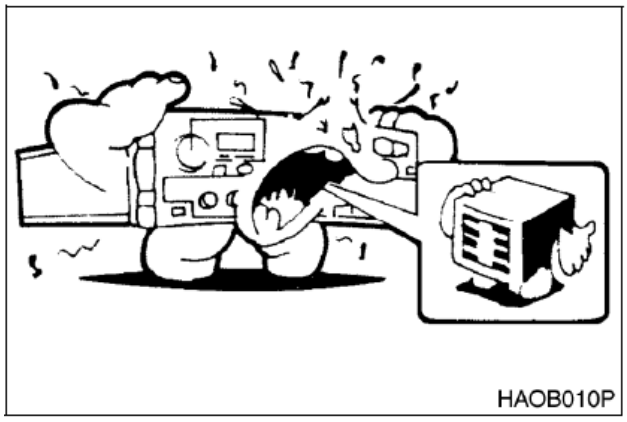


Рис. 75

Если головка загрязняется, очищать ее мягким хлопковым тампоном через щель для кассеты.

Рекомендуется использовать чистящую кассету для более простой и эффективной очистки головки, лентопротяжного механизма и прижимного ролика.

При выключении питания следует убедиться, что кассета извлечена, нажав кнопку извлечения. Когда кассета не используется, следует хранить ее в пластиковой коробке.

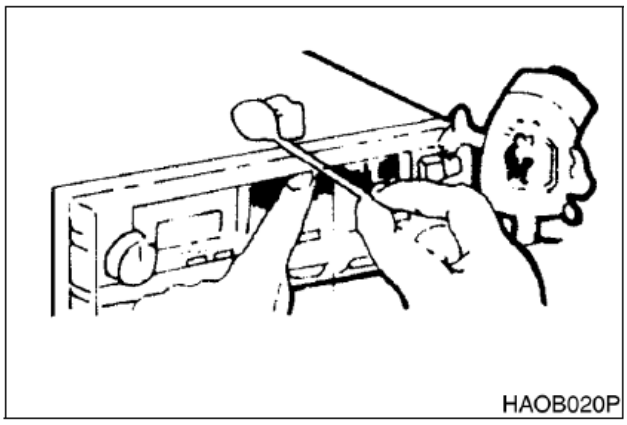


Рис. 76

БЛОКИ

ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

На левой стороне блока обогревателя находятся два блока с плавкими предохранителями (1 и 2, рис. 77). 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. 4-56.*

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.

ВНИМАНИЕ!

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

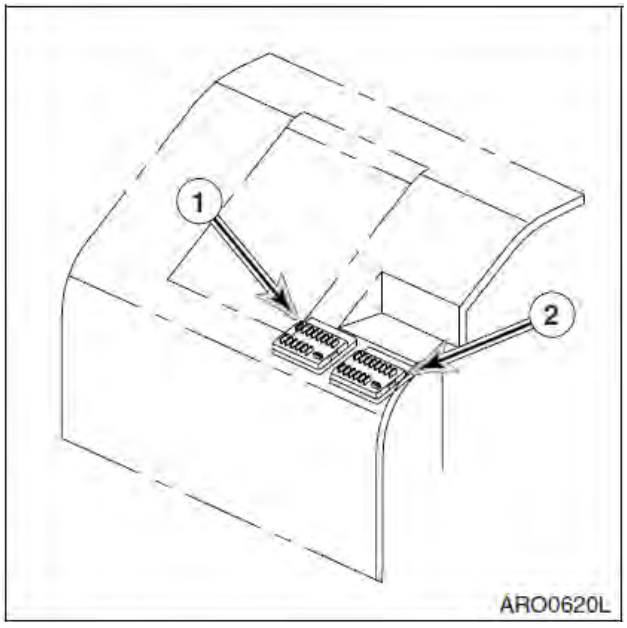


Рис. 77

РАЗЛИЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

1. ОСВЕЩЕНИЕ КАБИНЫ

Сзади справа в кабине оператора установлен светильник.
Для его включения нажать кнопку.
Для отключения нажать кнопку еще раз.
Светильник работает независимо от положения переключателя стартера.

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

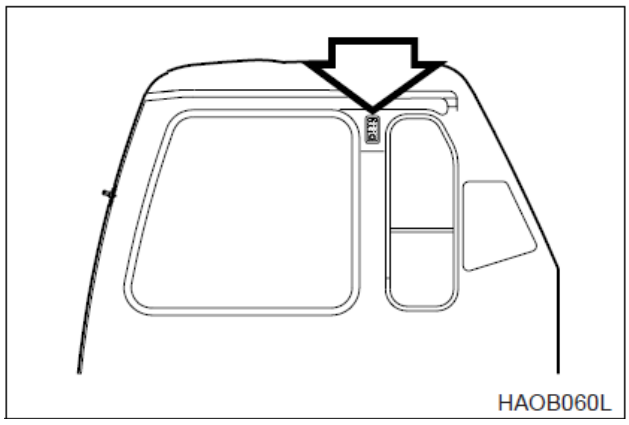


Рис. 78

2. РУБИЛЬНИК

Рубильник расположен возле шарнирной части левой стойки. Когда рычаг блокировки поднят, выключатель блокирует работу джойстиков. Когда джойстики блокированы, экскаватор не может выполнять никакие работы (земляные и пр.).

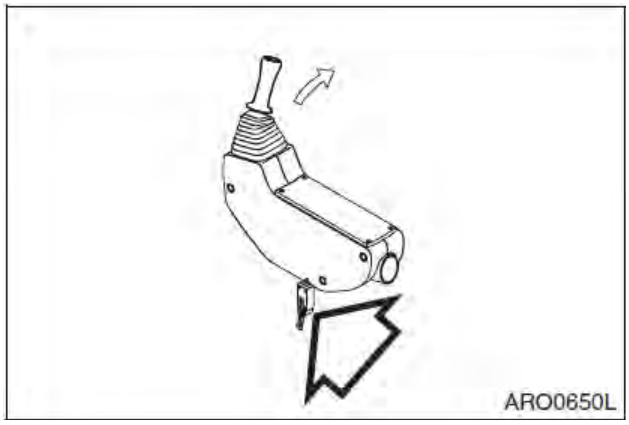


Рис. 79

3. 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 нормального работы прерывателя цепи.

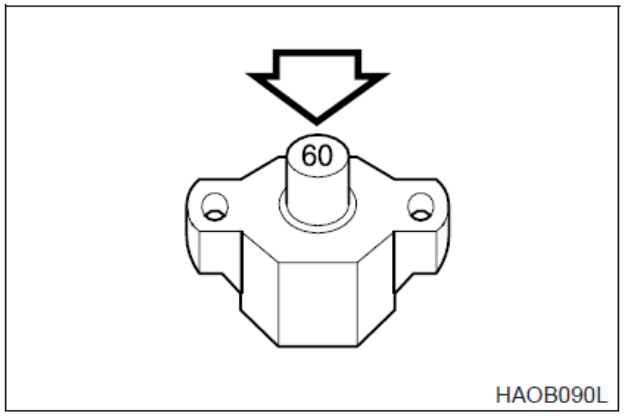


Рис. 80

4. 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 питание (при отсутствии никакие индикаторы не горят). Убедиться, что часть A (рис.81) плавкого соединения не повреждена и не перегорела. Заменить плавкое соединение в случае повреждения и выяснить причину.

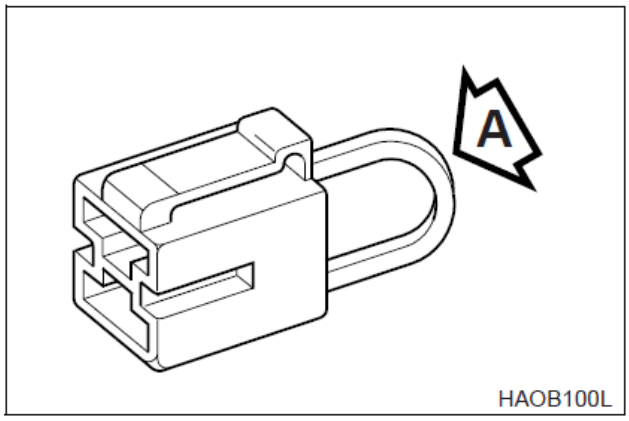


Рис. 81

РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ

ОСТОРОЖНО!

При смене оператора или условий работы следует убедиться, что регулировки сиденья соответствуют новым условиям. При работе на машине необходимо застегнуть ремень безопасности. Отрегулировать спинку, чтобы оператор полностью доставал до педалей и мог работать с ними. При установке рычага блокировки в положение блокировки **(LOCK)**, сначала следует убедиться, что левый подлокотник полностью поднят в вертикальное положение.

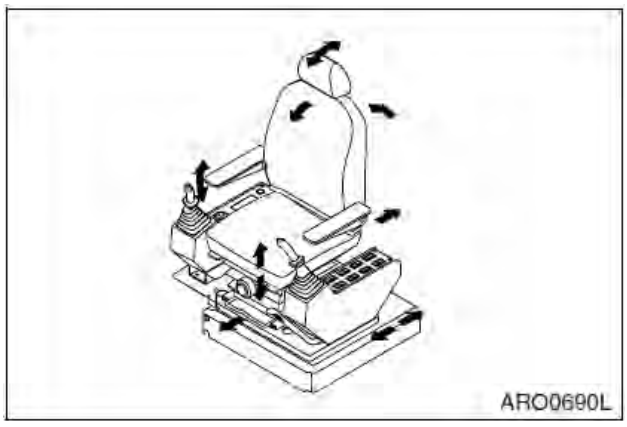


Рис. 82

1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВПЕРЕД / НАЗАД (рис. 83)

   Держа рычаг (1, рис.83), поднять его, одновременно перемещая сиденье вперед или назад в нужное положение. Отпустить рычаг, когда нужное положение достигнуто. Предел регулировки – 160 мм.

2. РЕГУЛИРОВКА НАКЛОНА И ВЫСОТЫ СИДЕНЬЯ (рис.83)

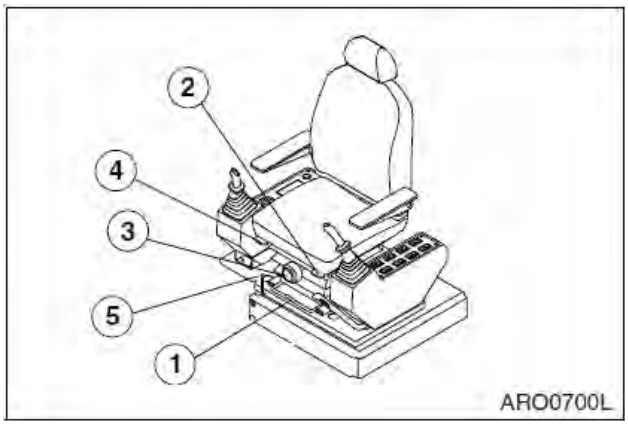


Рис. 83

Наклон вперед

Нажать рычаг (2, рис.83) вниз для регулировки угла передней части сиденья.

Наклон назад

Потянуть рычаг (2, рис.83) вверх для регулировки угла задней части сиденья.

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 НАГРУЗКИ (РИС. 83)

   Поворот ручки (3, рис.83) вправо уменьшает амортизацию. Поворот ручки влево – увеличивает амортизацию. Отрегулировать в соответствии с весом оператора по круговой шкале индикатора веса. Пределы регулирования 50-120 кг.

4. РЕГУЛИРОВАНИЕ НАКЛОНА (РИС. 83)

   Подняв правый рычага (4,рис.83), можно двигать спинку сиденья вперед и назад.

5. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВСЕЙ КОНСТРУКЦИИ КРЕСЛА ВПЕРЕД /НАЗАД (рис. 83)

Поворот рычага вправо позволяет передвигать вперед и назад всю конструкцию кресла (сиденье, рычаг управления, рычаг блокировки). Диапазон регулирования составляет 140 мм.

6. РЕГУЛИРОВКА УГЛА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЛОКОТНИКА (рис. 84)

Регулировка угла левого и правого подлокотников производится поворотом колеса (6, рис.84), расположенного в основании подлокотника. При регулировании угла, рукой поднять подлокотник, до поворота колеса.

7. ПОДГОЛОВНИК (РИС. 84)

Подголовник (7, рис.84) можно регулировать вперед/назад и вверх/вниз. Двигать, держа за две стороны.

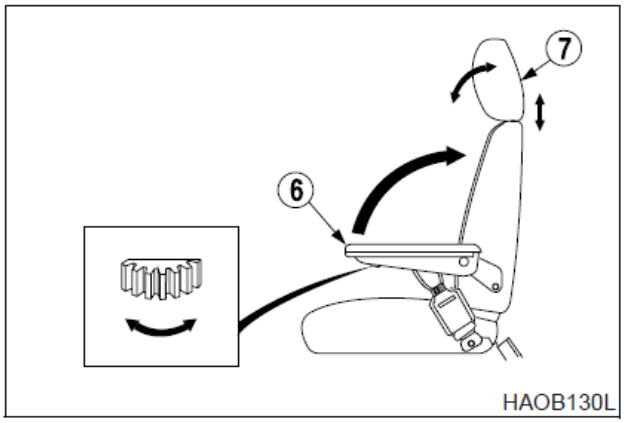


Рис. 84

РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ

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.85) 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).

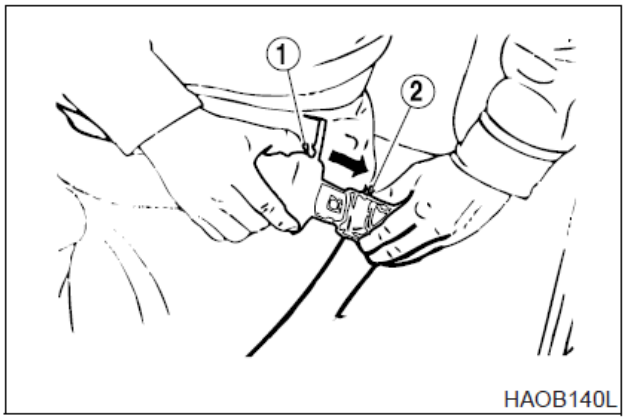


Рис. 85

Чтобы отстегнуть ремень, нажать кнопку (3, рис.86), расположенную в центре пряжки (2) и извлечь ремень (1).

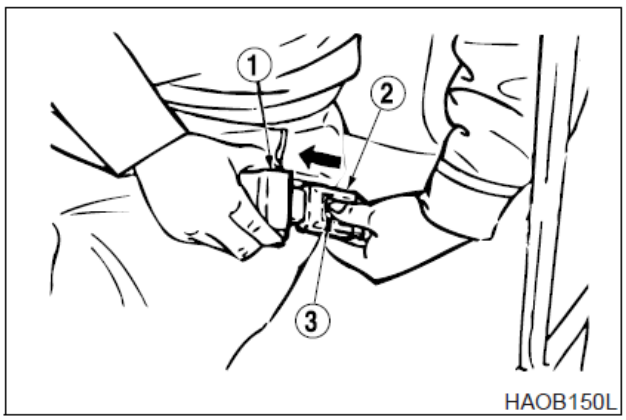


Рис. 86

КРЫШКА ПОТОЛОЧНОГО ЛЮКА

ОСТОРОЖНО!

Покидая машину, необходимо установить рычаг блокировки безопасности в положение блокировки (LOCK), рис. 87, в противном случае в результате случайного перемещения рабочих рычагов может произойти серьезная авария.

ОТКРЫТИЕ КРЫШКИ ПОТОЛОЧНОГО ЛЮКА

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (LOCK), рис. 87.
3. Оттянуть задвижку (1, рис.88) в центре крышки люка спереди и вытолкнуть ее вверх за ручку (2).

ЗАКРЫТИЕ КРЫШКИ ПОТОЛОЧНОГО ЛЮКА

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (LOCK), рис. 87.
3. Потянуть крышку вниз за ручку (2, рис.88) так, чтобы задвижка (1) защелкнулась в скобе, расположенной на раме потолка.

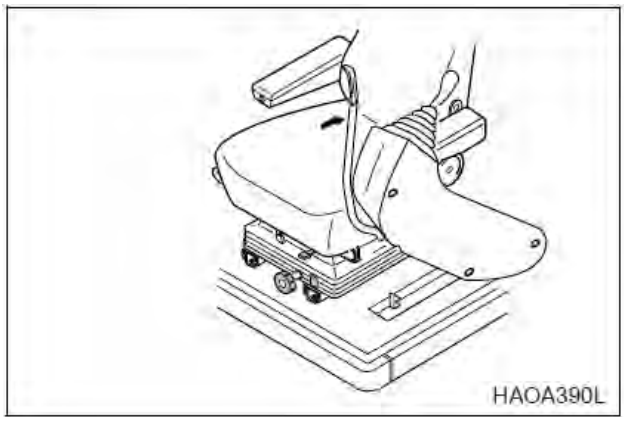


Рис.87

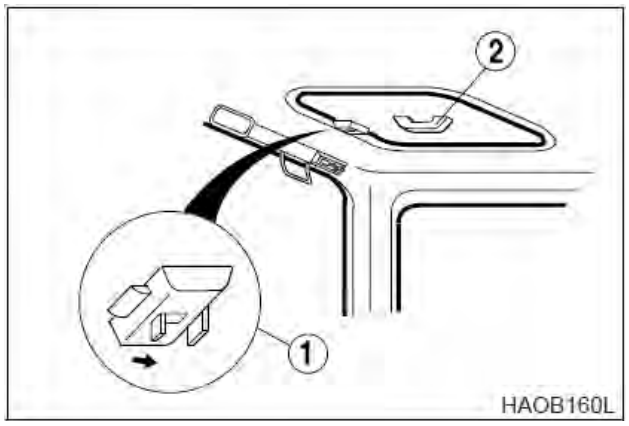


Рис. 88

ПЕРЕДНИЕ ОКНА

ОСТОРОЖНО!

Покидая машину, необходимо установить рычаг блокировки безопасности в положение блокировки (LOCK), рис. 89, в противном случае в результате случайного перемещения рабочих рычагов может произойти серьезная авария.

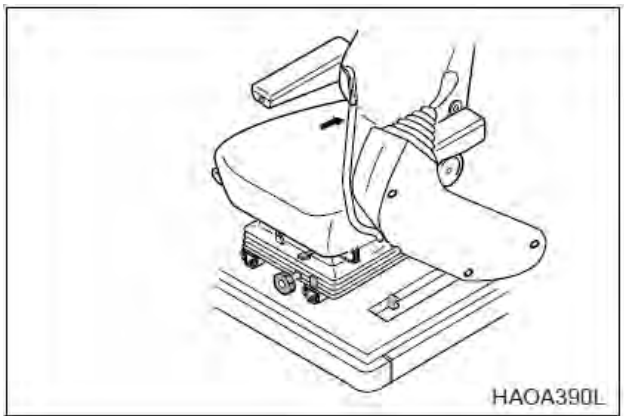


Рис. 89

ПЕРЕДНЕЕ ВЕРХНЕЕ ОКНО

Его можно закрепить открытым на крыше кабины.

Открытие окна

ОСТОРОЖНО!

При креплении переднего окна в крыше кабины закрепить левый рычаг блокировки (1, рис.90).

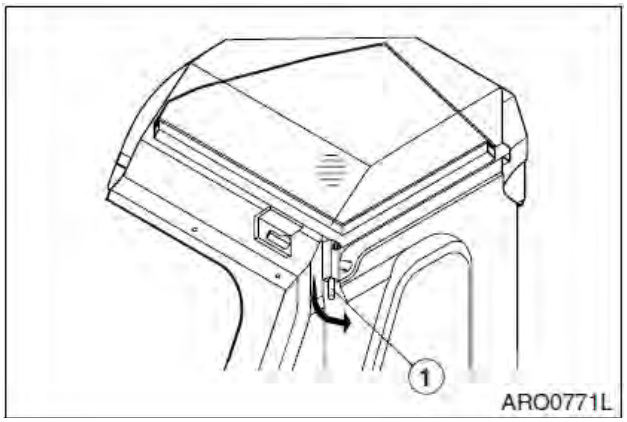


Рис. 90

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (LOCK), рис. 89.
3. Установить диск регулирования скорости двигателя в положение «Низкая скорость холостого хода» (“LOW IDLE”). Дать двигателю поработать на холостом ходу 3-5 минут.
4. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение «O» (Отключен) и извлечь ключ из переключателя стартера.
5. Отсоединить соединитель стеклоочистителя (1, рис. 91) справа спереди на верхней части кабины.

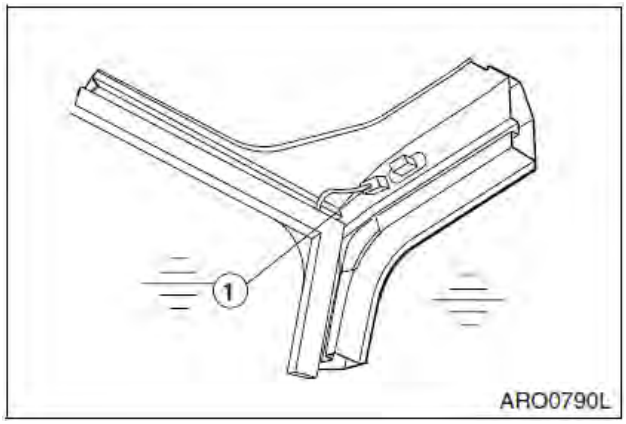


Рис. 91

6. Выдвинуть рычаги (1, рис.92), по обеим сторонам переднего окна. Это позволит переднему стеклу двигаться.

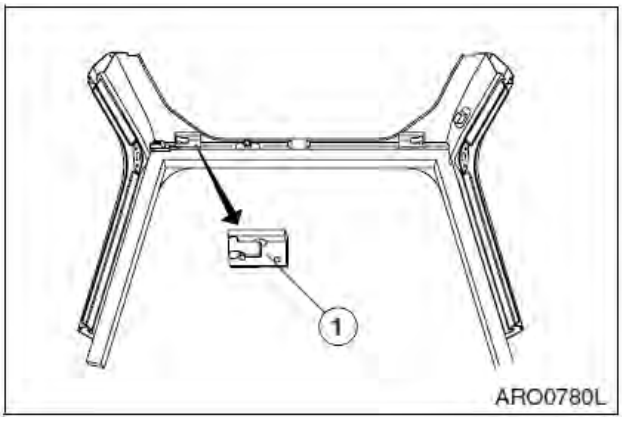


Рис. 92

7. Держа ручки окна (одна расположена вверху, а другая внизу окна), потянуть окно вверх, а затем назад. Убедиться, что окно закреплено задвижкой (1, рис.93).

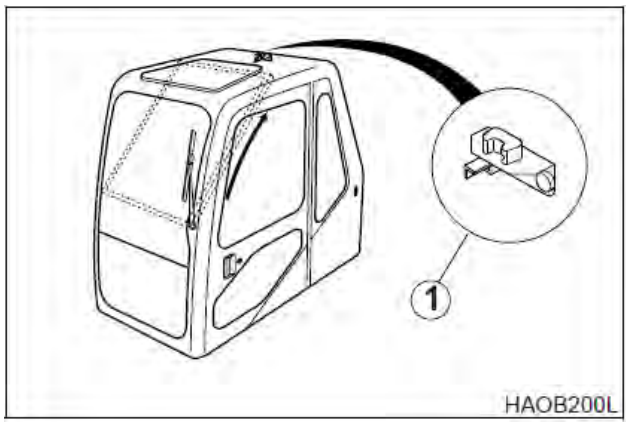


Рис. 93

8. Тянуть стопорный рычаг (1, рис.94) вниз до тех пор, пока штифт на рычаге, не войдет в отверстие кабины.

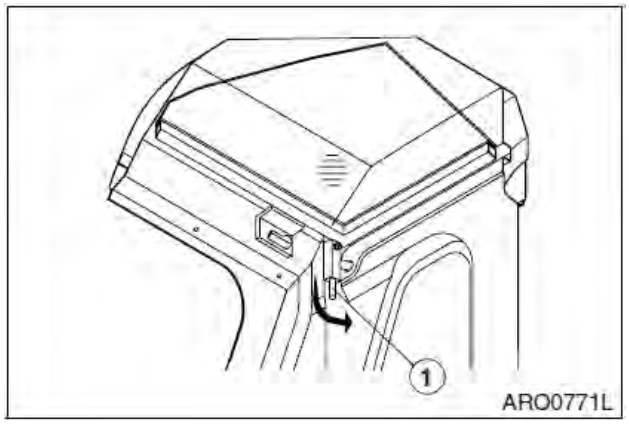


Рис. 94

Закрывание окна

ОСТОРОЖНО!

Следует соблюдать осторожность, чтобы не прищемить руки оконной рамой.

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (LOCK), рис. 89.
3. Разблокировать, потянув рычаг (1, рис.95) в направлении, указанном стрелкой.
4. Держа верхнюю ручку переднего окна правой рукой, нажать рычаг (1, рис.96), по направлению стрелки, чтобы разблокировать задвижку (2).
5. Медленно опустить переднее окно на место.

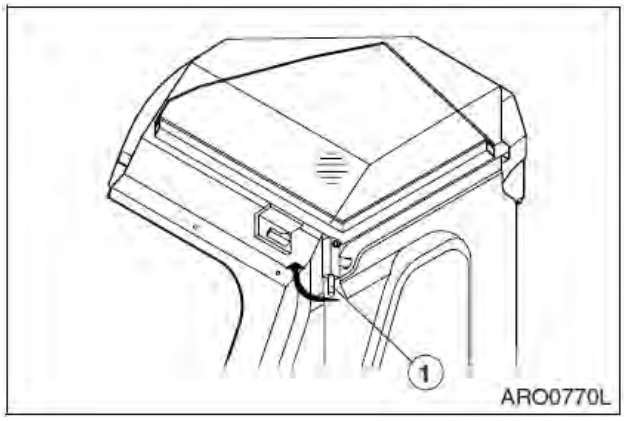


Рис. 95

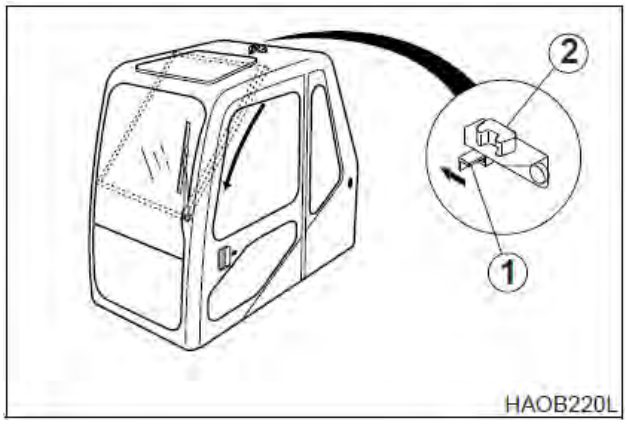


Рис. 96

6. Толкать переднее стекло, чтобы закрепить его запорными задвижками (1, рис.97).
7. Подсоединить провод щеток (1, рис.91), расположенный на передней правой стороне кабины.

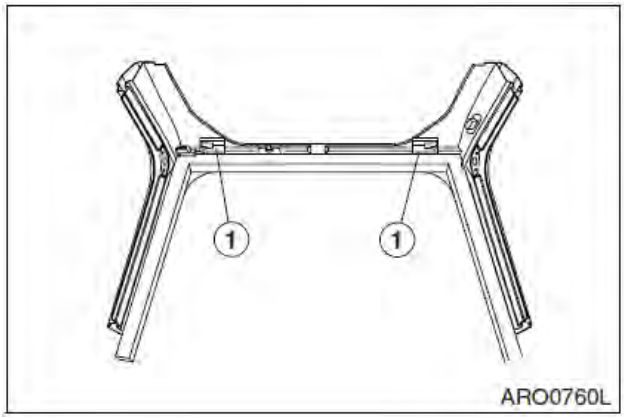


Рис. 97

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 в направлении, указанном стрелкой (рис. 98).

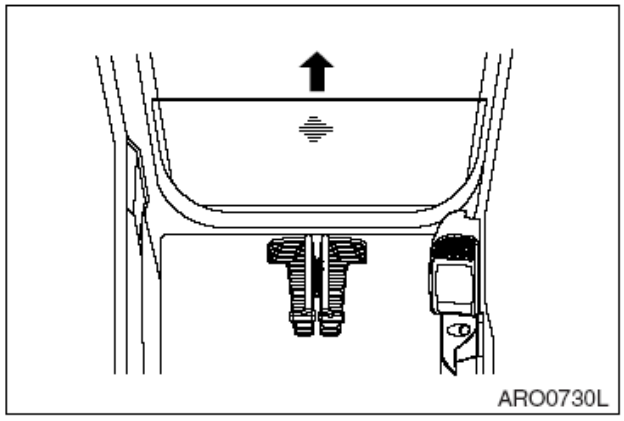


Рис. 98

2. Установить нижнее стекло в резиновые держатели (1, рис.99), расположенные за сиденьем водителя. Прикрепить окно правой и левой ручками (2) к корпусу кабины.

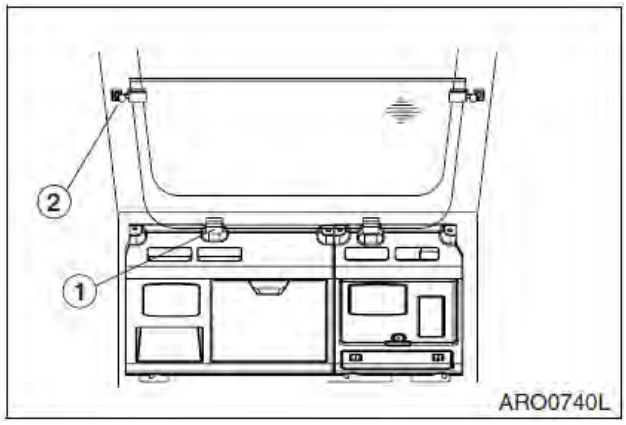


Рис. **99**

БОКОВАЯ ДВЕРНАЯ ЗАЩЕЛКА

1. Дверная защелка (1, рис. 100) используется для крепления открытой двери к стенке кабины.

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

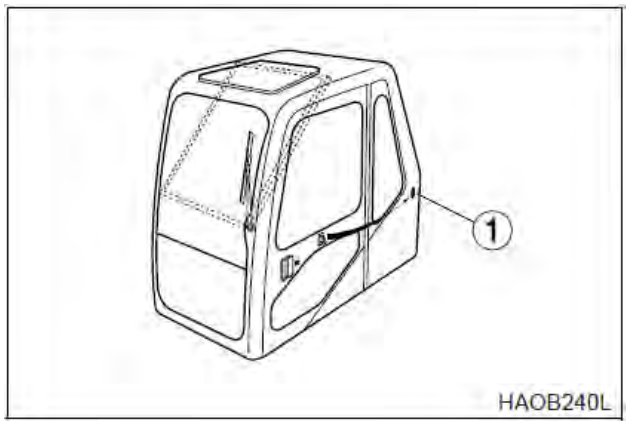


Рис. **100**

2. Для отделения двери от стенки кабины опустить рычаг защелки (рис.101). Рычаг защелки расположен слева от сиденья оператора.

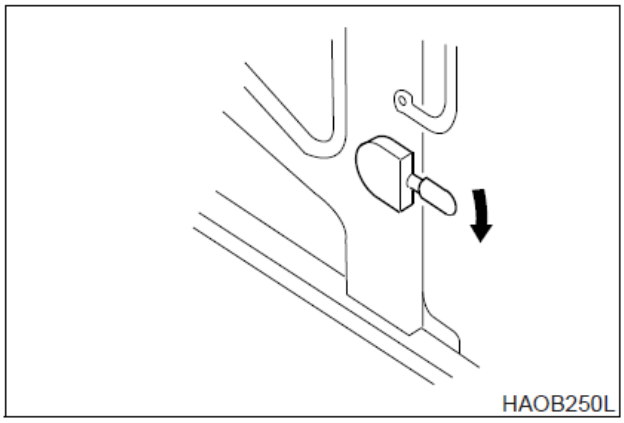


Рис. **101**

РАЗЛИЧНЫЕ КРЫШКИ ЛЮКОВ

БОКОВАЯ ДВЕРЬ

Вынуть опорный стержень (1, рис. 102) и гнезда вставить его в отверстие (2), чтобы закрепить боковую дверь.

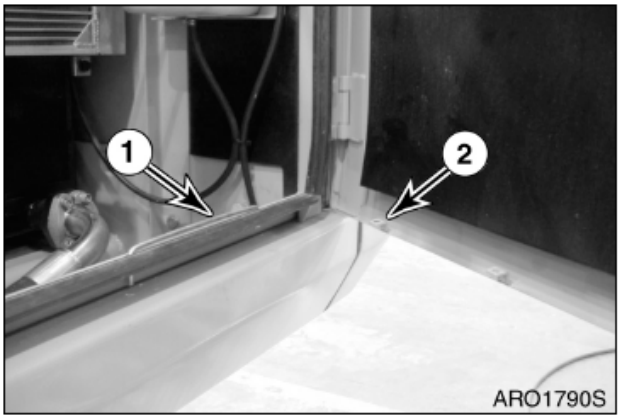


Рис. **102**

КРЫШКА ОТСЕКА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Открыть дверь и вытянуть опорный стержень (1, рис.103) в отверстие (2), пока он не заблокируется в прорези в конце щели.

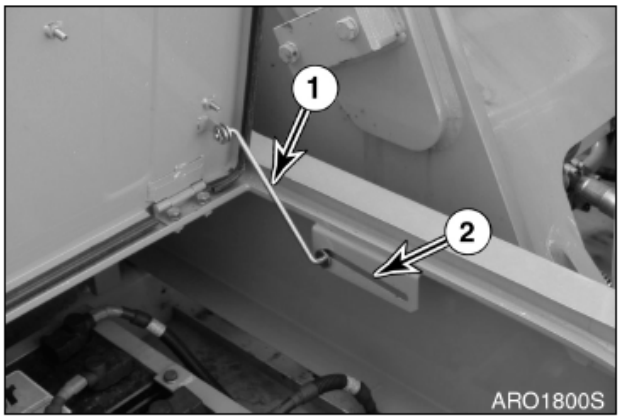


Рис. **103**

КРЫШКА ДВИГАТЕЛЯ

Открыть крышку и вытянуть опорный стержень (1, рис.104) в отверстие (2) для удержания крышки.

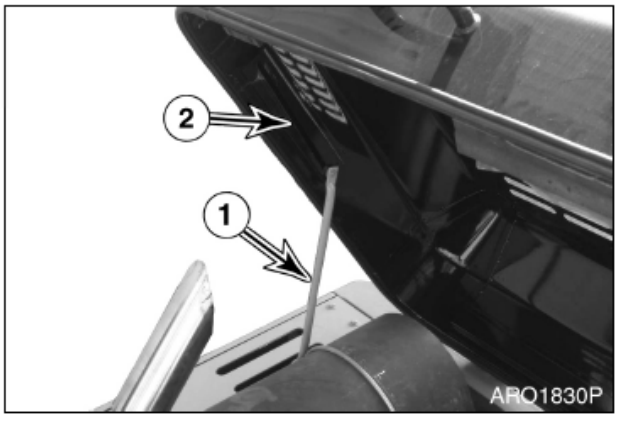


Рис. **104**

ОТДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ВЕЩЕЙ В КАБИНЕ

Два отделения для хранения вещей расположены позади сиденья оператора.

Большое отделение (1, рис. 105) снабжено крышкой. Следует хранить в этом отделении руководство по техническому обслуживанию и эксплуатации, чтобы пользоваться им во время работы машины или при проведении технического обслуживания.

Мелкие предметы, такие как аудиокассеты и т.п. следует хранить в маленьком ящике для личных вещей (2, рис.105).

Имеется отдельный ящик (1, рис.106), расположенный справа от сиденья оператора.

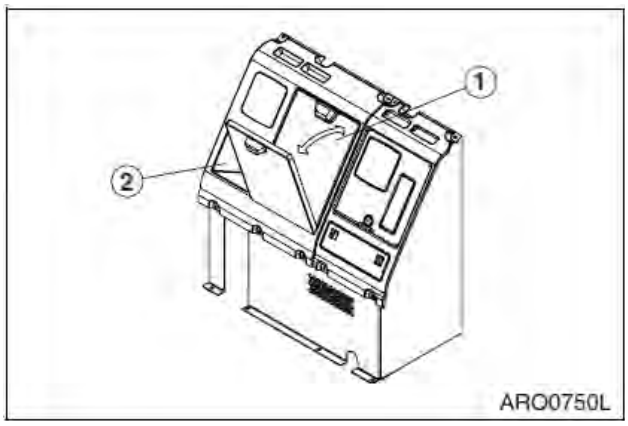


Рис. 105

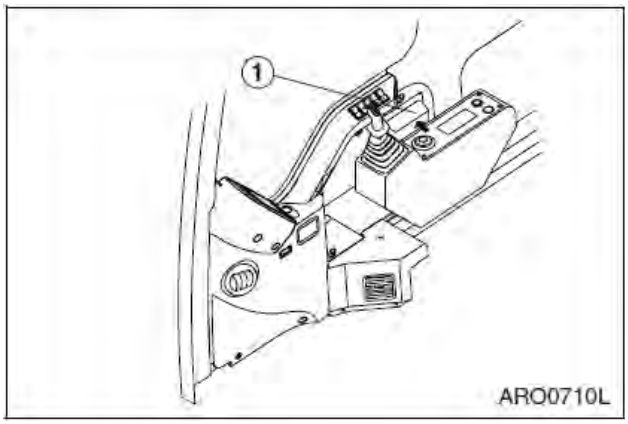


Рис. 106

ПЕПЕЛЬНИЦА

Пепельница (1, рис. 107) расположена справа от сиденья оператора на стенке кабины. Она открывается нажатием на край. Следует всегда закрывать пепельницу после того, как сигарета потушена.

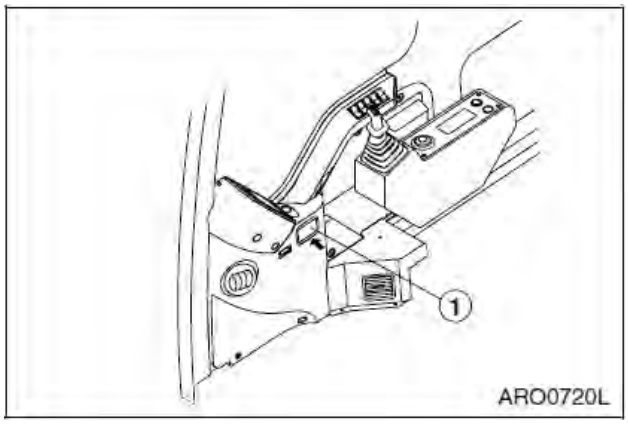


Рис. 107

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АВАРИЙНОГО РАЗБИВАНИЯ СТЕКЛА

Данный экскаватор оборудован 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.



Рис. **108**

ОСТОРОЖНО!

При разбивании стекла необходимо защитить глаза.

ПРОЦЕДУРЫ

ОБКАТКИ 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 жидкости в батарее.*

СМАЗКА И ФИЛЬТРЫ

1. После первых 50 часов работы заменить масло в двигателе и элемент масляного фильтра.
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. разделу «Осмотр, техобслуживание и регулировка», стр. 4-1 данного руководства.*

ЗАПУСК И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ

ПРОВЕДЕНИЕ ОСМОТРА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

ОСТОРОЖНО!

Если допускать накопление воспламеняющихся материалов, таких как листья, бумага и пр., на нагревающихся 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.

ПРОВЕРКИ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

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. Установить все рабочие рычаги в нейтральное (NEUTRAL) положение.

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

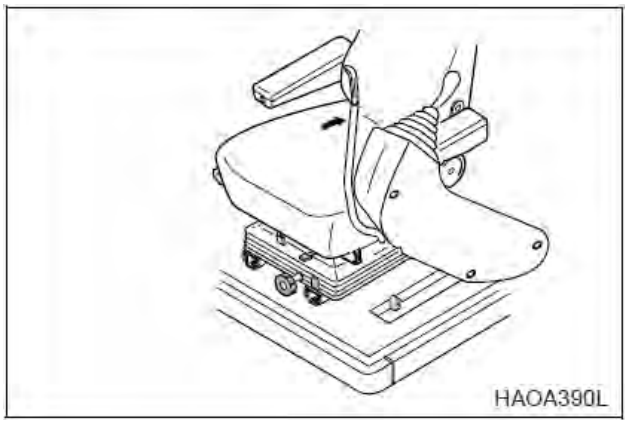


Рис. 1

4. Повернуть ключ стартера в положение “I” (Включен), рис. 2. Проверить все световые индикаторы. Через 2 секунды все световые индикаторы, кроме перечисленных ниже, должны выключиться.
   - Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя
   - Предупреждающий световой сигнал зарядки
   - Указатель уровня топлива
   - Предупреждающий индикатор давления масла двигателя
   - Скорость двигателя (0 об./мин.).

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

   Предупреждающий сигнал будет звучать в течение 2 секунд.

   Звук управляющего двигателя может быть слышен, пока он прокручивается до необходимого исходного положения.

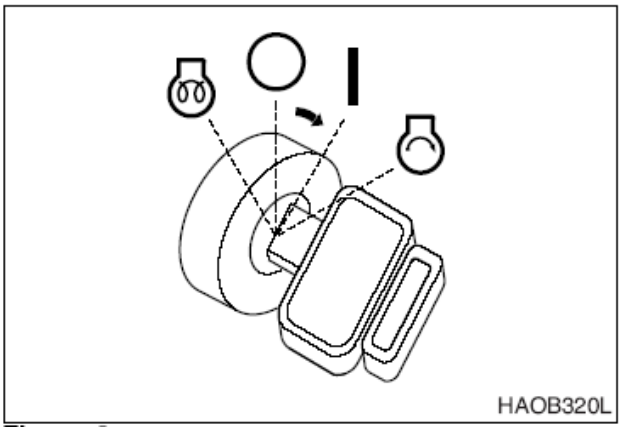


Рис. 2

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

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.3-2.
2. Установить диск скорости двигателя несколько выше отметки низких оборотов холостого хода (LOW IDLE), рис. 3.
3. Подать звуковой сигнал.

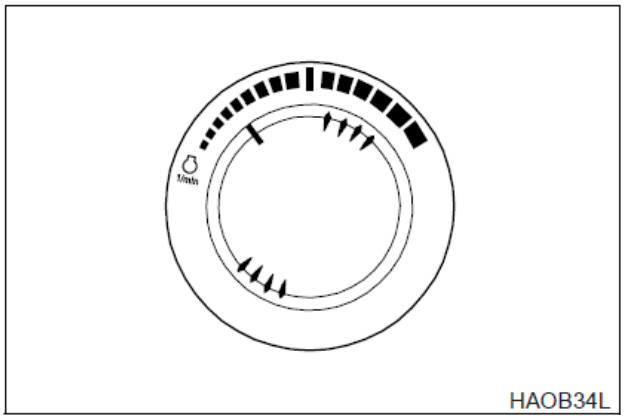


Рис. 3

4. Повернуть стартер в положение запуска (START), рис.4. 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.

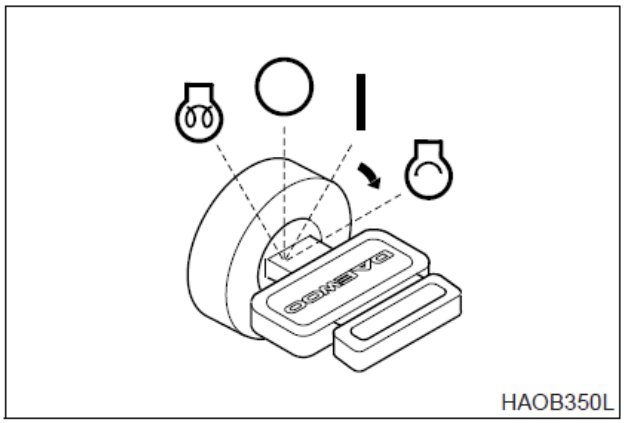


Рис. 4

5. После того, как двигатель запущен, отпустить ключ. Ключ вернется в положение «I» (Включен), рис.5.

6. Выполнить процедуры, указанные в разделе «Прогрев гидравлической системы», стр. 3-10.

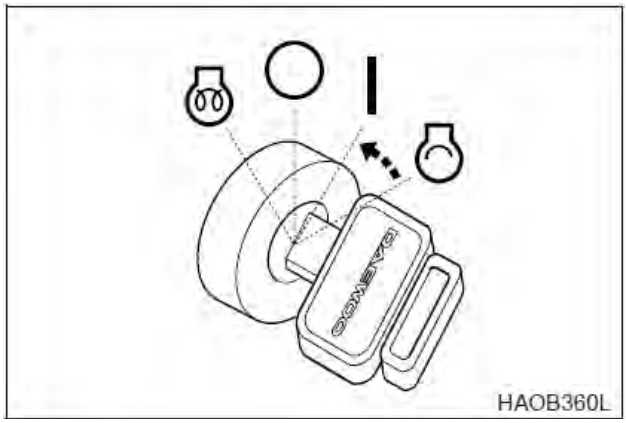


Рис. 5

7. 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:

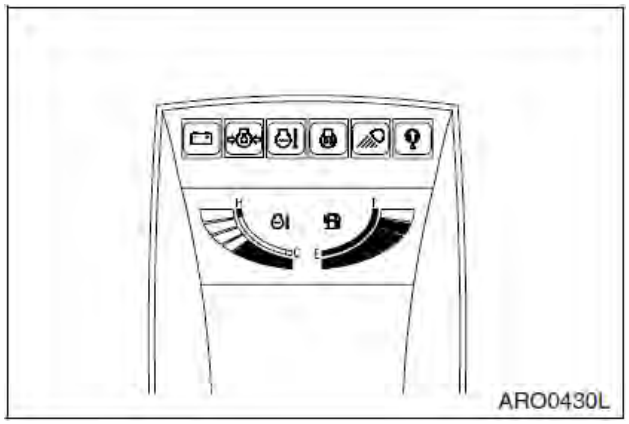


Рис. 6

Световой индикатор панели инструментов или датчик	Показания индикатора
Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя	Зеленый
Указатель уровня топлива	Зеленый
Предупреждающий световой сигнал зарядки	Выкл.
Предупреждающий индикатор давления масла двигателя	Выкл.
Индикатор завершения предпускового подогрева	Выкл.
Световой индикатор засорения пилот-фильтра	Выкл.
Индикатор засорения фильтра возвратного контура	Выкл.
Индикатор засорения фильтра воздухоочистителя	Выкл.

8. 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.

9. Убедиться в том, что двигатель создает обычную вибрацию и шум. Если обнаружено что-то необычное, выяснить причину.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если индикатор температуры охлаждающей жидкости во время работы двигателя находится в красном диапазоне, прекратить работу и дать двигателю поработать на холостом ходу при малых оборотах. Открыть крышку отсека двигателя для обеспечения хорошей вентиляции. Когда показания индикатора температуры охлаждающей жидкости двигателя вернутся в зеленый диапазон, выключить двигатель. После того, как двигатель остыл, проверить уровень охлаждающей жидкости, отсутствие утечек, засорение или загрязнение пластин радиатора (сердцевина радиатора) и натяжение ремня вентилятора.*

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

ОСТОРОЖНО!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПУСКОВОЕ ТОПЛИВО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА. 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. 9.

3. Подать звуковой сигнал.

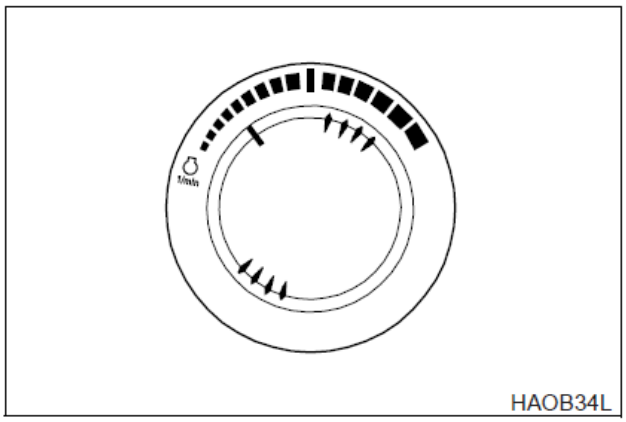


Рис. 7

4. Повернуть стартер в положение запуска (PREHEAT), рис.10. Держать его в этом положении 19 секунд. Когда цикл подогрева завершится, загорится индикатора завершения подогрева (1, рис.11).

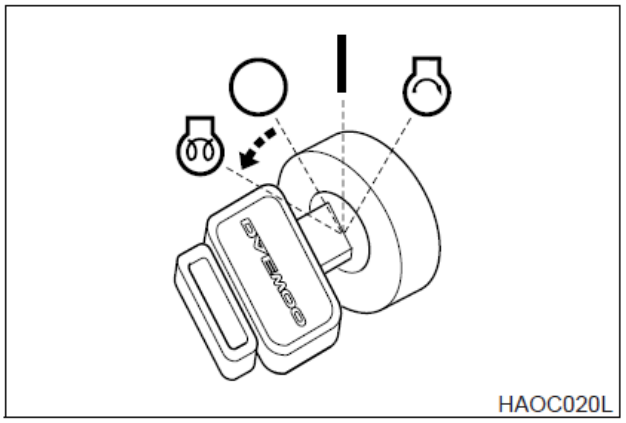


Рис. 8

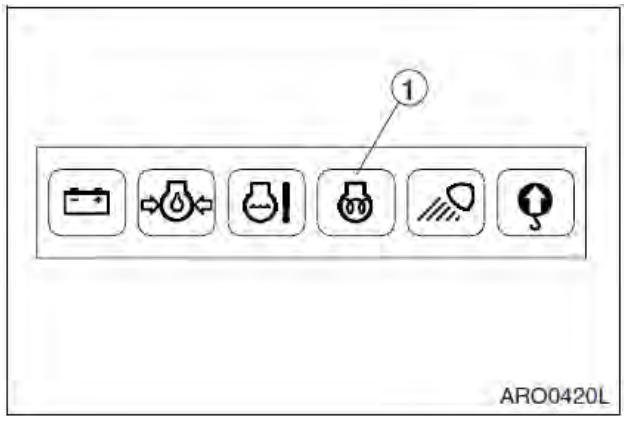


Рис. 9

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

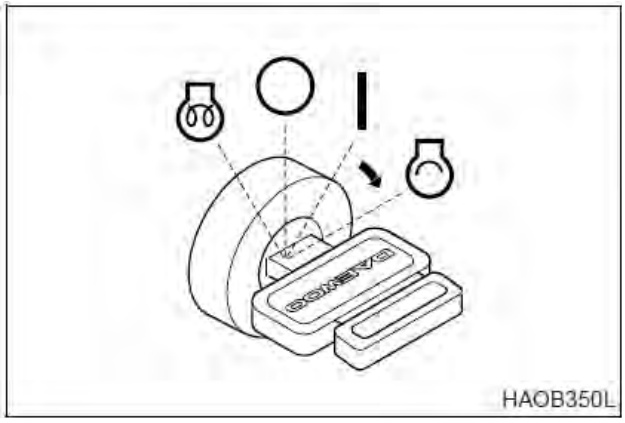


Рис. 10

ВНИМАНИЕ!

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.11.
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. 3-10)

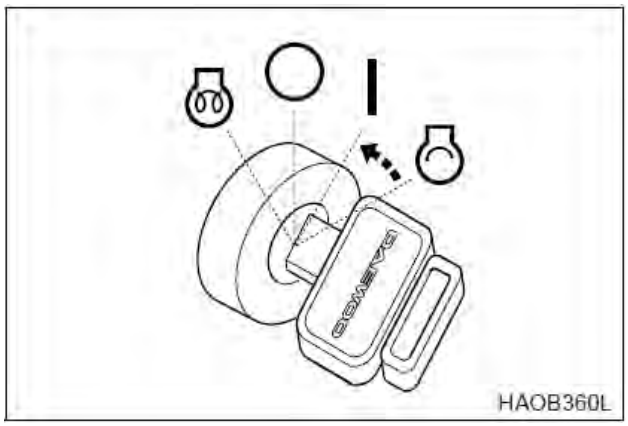


Рис. 11

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.

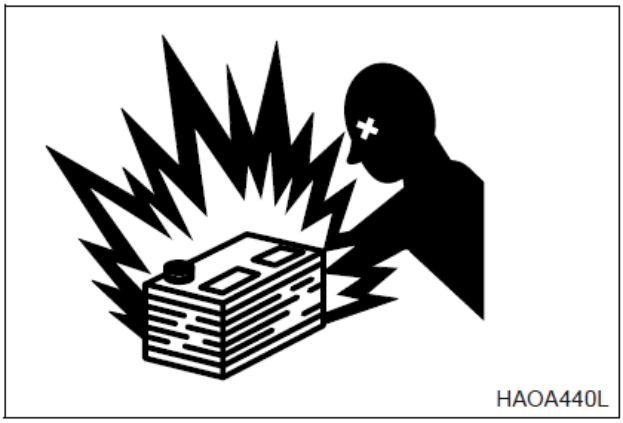


Рис. 12

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.
2. Соединить один конец красного кабеля (1, рис.13) к положительному (+) выводу батареи машины, а другой конец к положительному (+) выводу внешней батареи.
3. Соединить один конец черного кабеля (2, рис.13) к отрицательному (-) выводу внешней батареи, а затем соединить другой конец (-) черного кабеля с верхней частью рамы запускаемой машины (2, рис.13). 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.

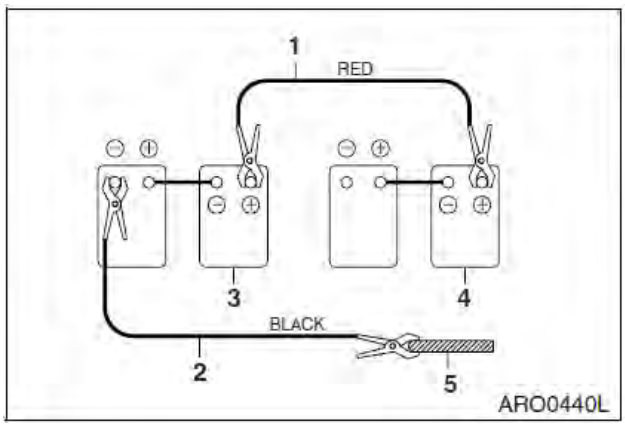


Рис. 13

Отключение внешних батарей

1. Сначала отсоединить черный отрицательный (-) кабель (2, рис.13) от корпуса машины.
2. Отсоединить другой конец черного отрицательного (-) кабеля (1, рис.13) от внешней батареи.
3. Отсоединить красный положительный (+) кабель (1, рис.13) от внешней батареи.
4. Отсоединить красный положительный (+) кабель (1, рис.13) от батарей машины.

ПРОГРЕВ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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.

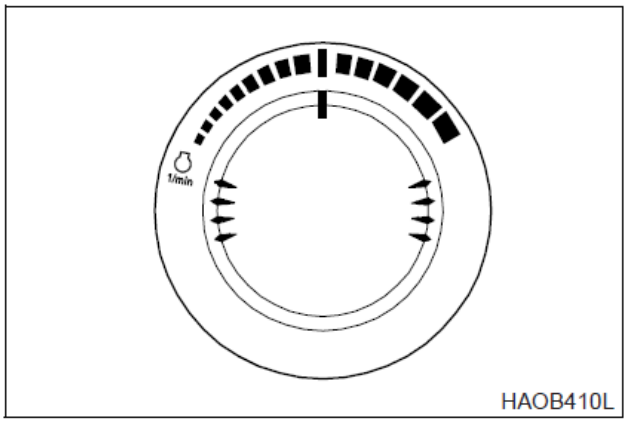


Рис. 14

2. Установить рычаг блокировки (1, рис.15) в разблокированное положение (UNLOCK).

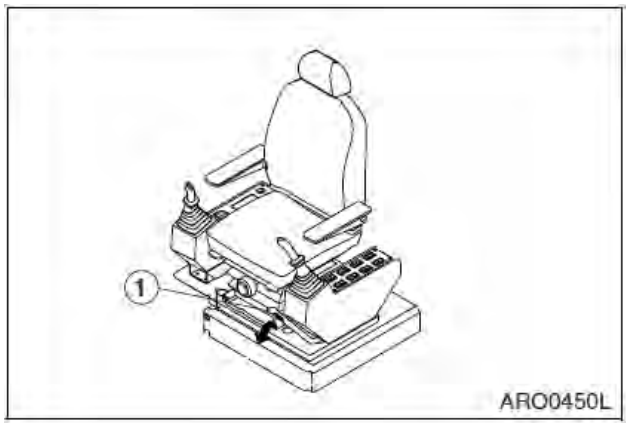


Рис. 15

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.

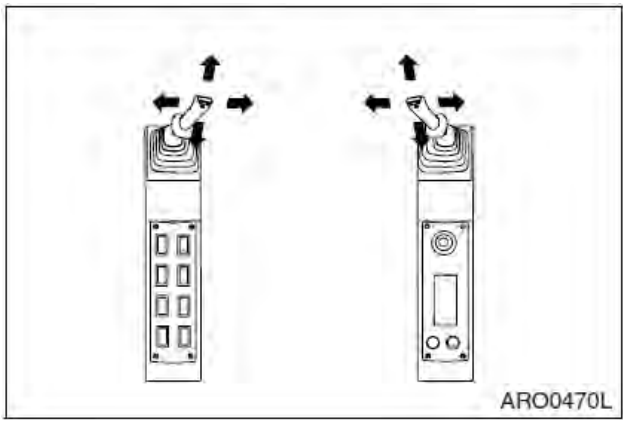


Рис. 16

ПРОГРЕВ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

1. Дать двигателю поработать на малых оборотах холостого хода LOW IDLE (без нагрузки) 5 минут (рис.17).

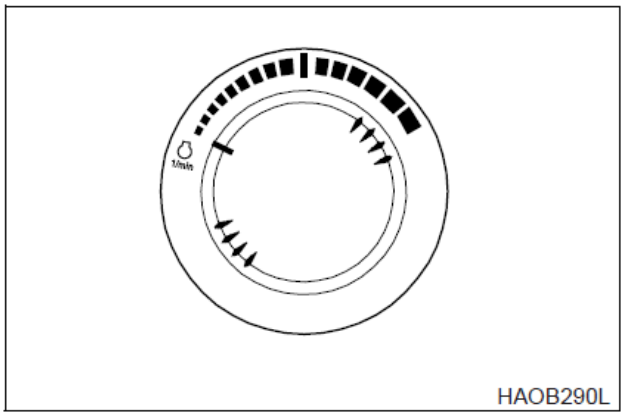


Рис. 17

2. Дать двигателю поработать приблизительно 5 минут без нагрузки на скорости в середине диапазона скоростей (рис.18).

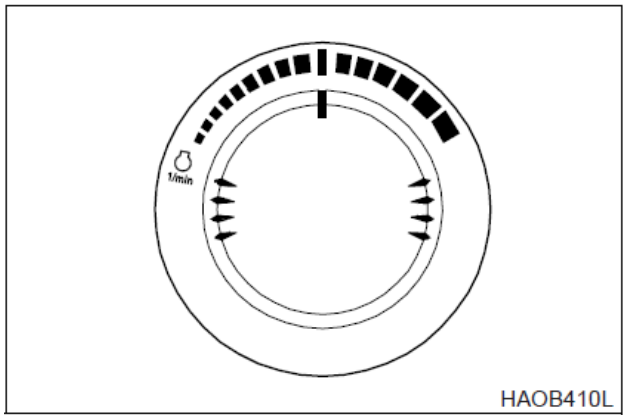


Рис. 18

3. Установить рычаг блокировки в разблокированное положение (1, рис.19) в положение (UNLOCK).

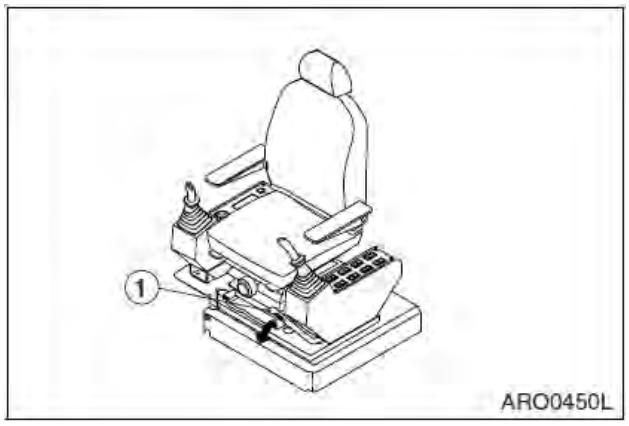


Рис. 19

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

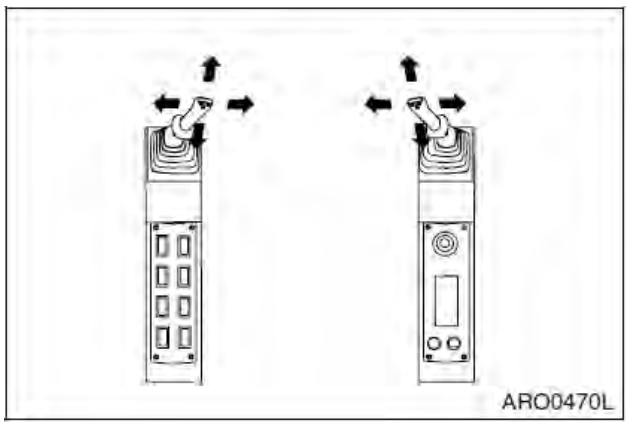


Рис. 20

5. Установить скорость двигателя на диске в положение «высокие обороты холостого хода» HIGH IDLE (рис.21).
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.

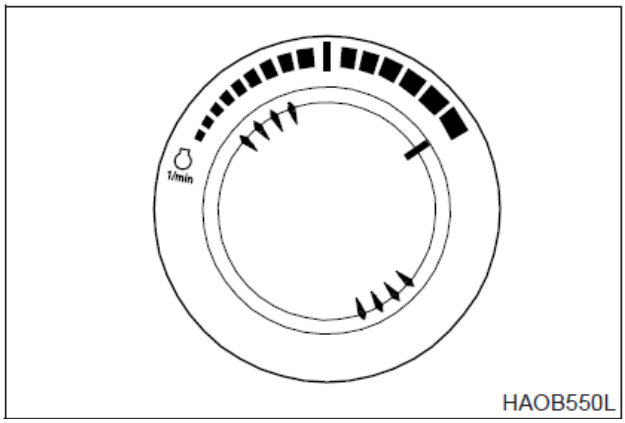


Рис. 21

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.*

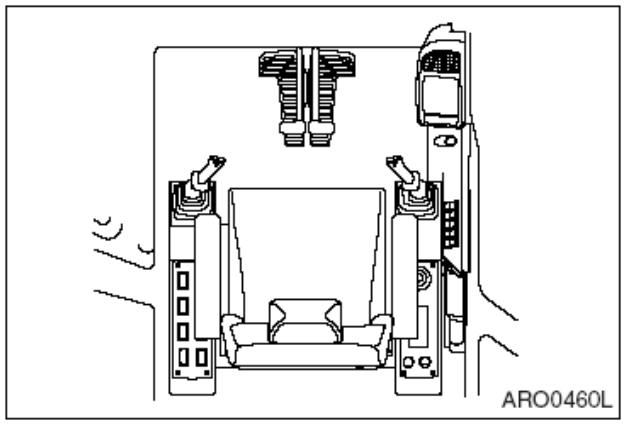


Рис. 22

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).

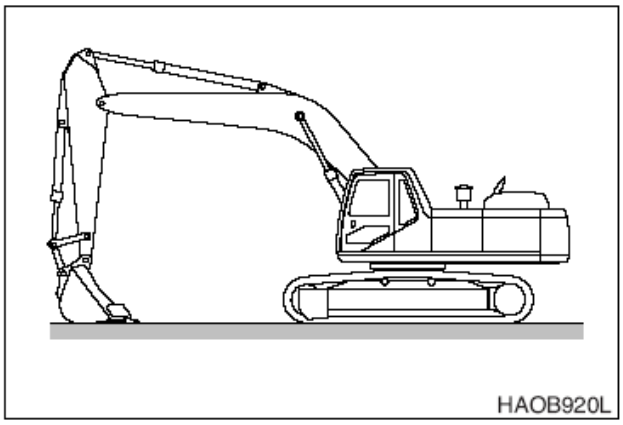


Рис. 23

3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (LOCK), потянув его вверх, рис. 24.

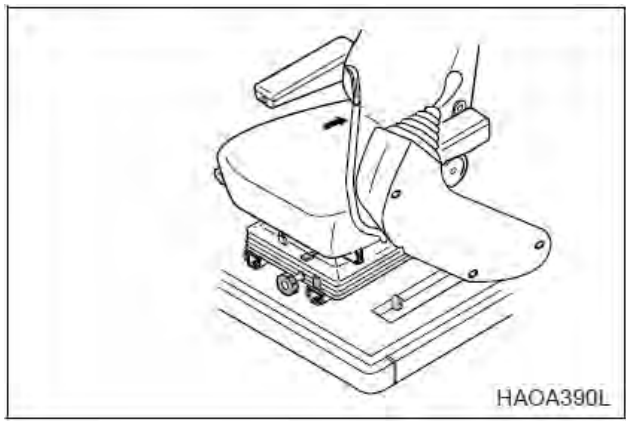


Рис. 24

4. Установить диск скорости двигателя на низкие обороты холостого хода (LOW IDLE), рис. 25. Дать двигателю поработать на холостом ходу 3-5 минут.

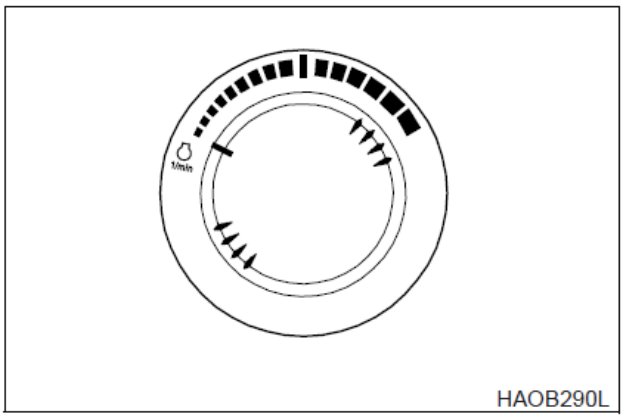


Рис. 25

5. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение «O» (OFF) (рис. 26).
6. Извлечь ключ из замка зажигания.

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.

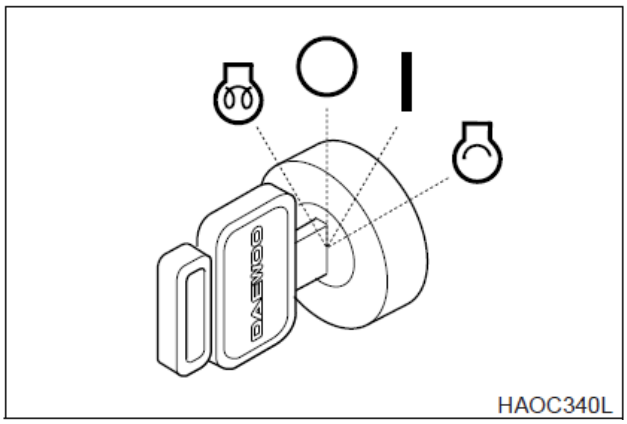


Рис. 26

РЫЧАГ 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 (джойстиков) может произойти серьезная авария.
Покидая сиденье оператора, необходимо убедиться, что двигатель выключен, и рычаг блокировки «заблокирован» (LOCKED).

При подъеме и опускании рычага блокировки следует соблюдать осторожность, чтобы не переместить рабочий рычаг.

1. Поднять рычаг блокировки (рис.27), чтобы можно было поднять левую консоль управления в заблокированное положение (LOCKED). Убедиться, что рычаг блокировки заблокирован (LOCKED) в верхнем (поднятом) положении. 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. Установить все рычаги управления в нейтральное положение (NEUTRAL) и заглушить двигатель.*

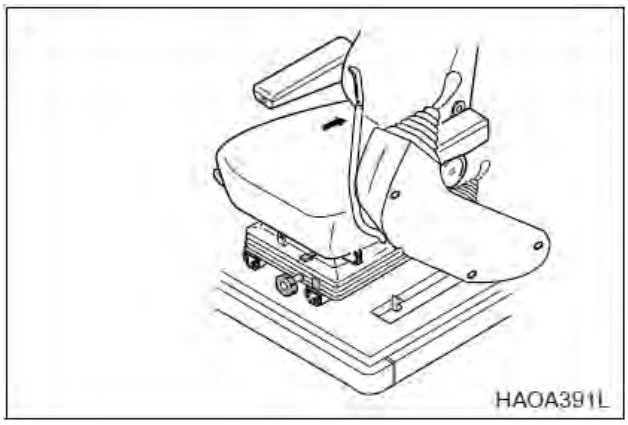


Рис. 27

2. Перед началом работы следует установить рычаг блокировки в положение разблокирования (RELEASE/UNLOCK), опустив его вниз.

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

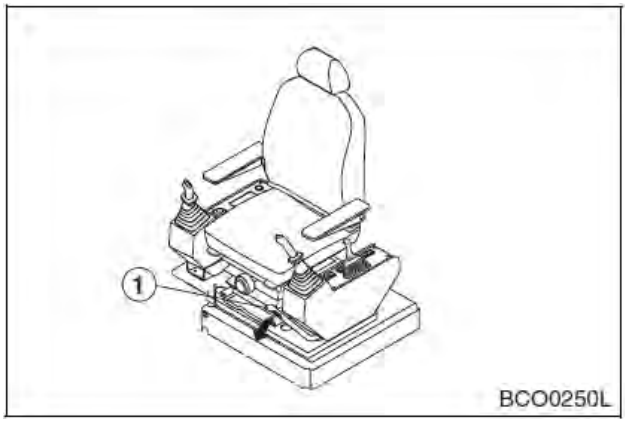


Рис. 28

ХОД

ОСТОРОЖНО!

1. Прежде чем начать управление рычагами хода, следует определить, в какую сторону направлена машина. Посмотреть, где находится конец гусеничной ленты. Если с сиденья оператора видны приводные двигатели, вы смотрите на конец гусеничной ленты (т.е. вы смотрите назад). В данном случае управление рычагами хода выполняется в обратном направлении.
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. Будьте предельно осторожны при движении задним ходом. Убедитесь, что сзади машины путь свободен.
5. Управление рычагами хода выполнять плавно во избежание внезапного пуска или останова.
6. Прежде чем покинуть сиденье оператора, следует заблокировать все органы управления и заглушить двигатель, чтобы избежать случайного включения.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ ХОДА

ОСТОРОЖНО!

Не меняйте режим хода в процессе движения. Перемещаясь вниз по склону, всегда используйте режим скорости «O». Двигаясь вниз по склону, очень опасно изменять режим скоростей, обозначенных «I» или «II». Изменяйте режим хода только после полной остановки.

При помощи переключателя выбора скорости на панели управления можно выбрать два диапазона скоростей хода (рис. 29).
«O» (LOW) - В данном положении выбрана низкая скорость хода и более высокий крутящий момент.
«I» (HIGH) - В данном положении выбрана высокая скорость хода и более низкий крутящий момент.
«II» (AUTOMATIC) – Установка управления в положение «II» позволяет машине автоматически менять диапазон скоростей. Смена скоростей выполняется автоматически в зависимости от давления гидравлического масла в контуре хода. При увеличении давления гидравлического масла скорость хода автоматически устанавливается на низкую. Например, если машина идет по ровной, твердой поверхности, будет использоваться более высокий диапазон скорости. Если на пути склон, скорость падает, давление гидравлического масла в контуре хода увеличивается – это вызывает переход контура управления на более высокий крутящий момент и более низкий диапазон скорости.

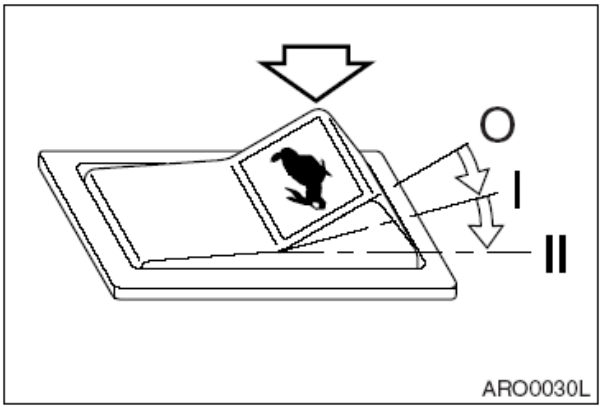


Рис. 29

ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ХОДУ

1. Установить диск скорости двигателя (рис. 30) на необходимый диапазон скорости.

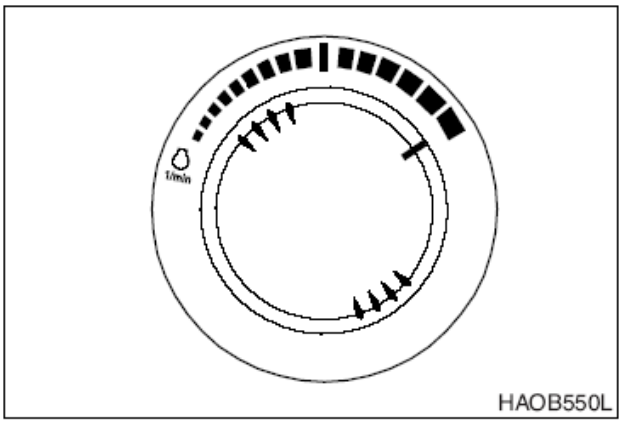


Рис. 30

2. Установить рычаг блокировки в положение разблокирования (UNLOCK), подав его вперед, и поднять на 40 - 50 см над грунтом. См. рис 31.

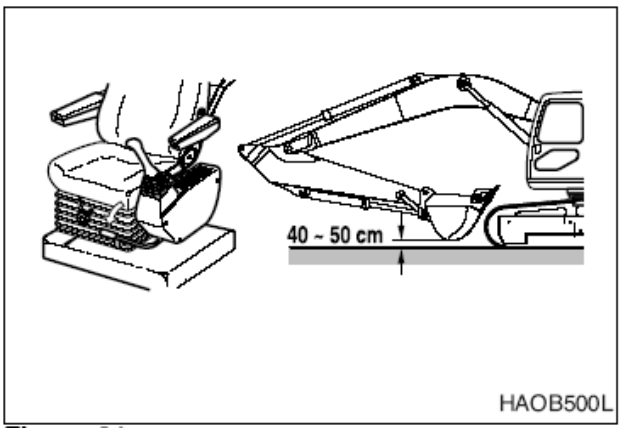


Рис. 31

3. По мере возможности выполнять ход на плотном ровном грунте. Следует избегать резких перемещений и поворотов.
4. При движении по неровной поверхности использовать низкую скорость [1,0 – 1,5 км/ч]. Снижать скорость двигателя во избежание нагрузки на оборудование в результате тряски. Убедитесь, что при движении по горам на оборудование не оказана чрезмерная нагрузка.
5. Двигайтесь медленно по неровной местности.

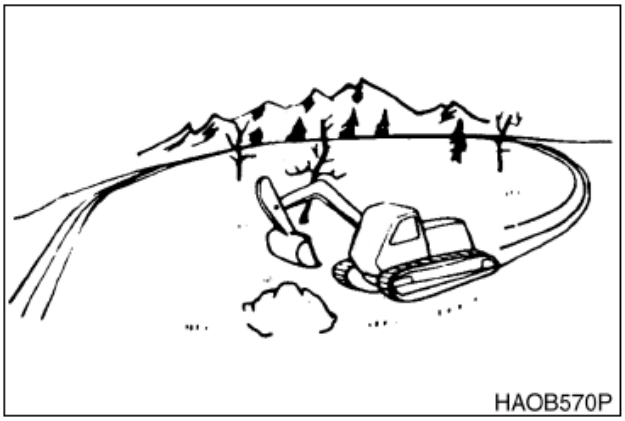


Рис. 32

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 **(рис. 33)** См. рис **33.**
Не передвигаться по склонам с углом более **30°** в связи с опасностью опрокидывания.

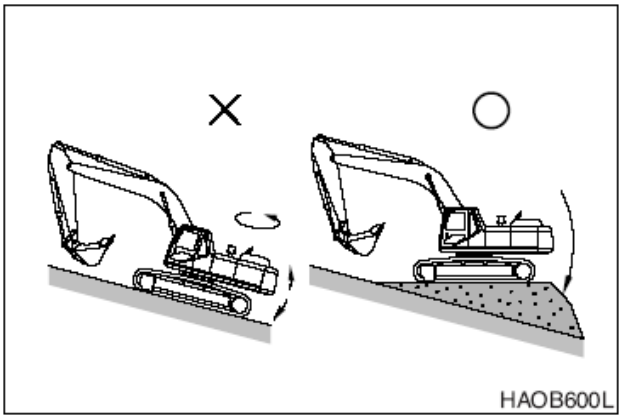


Рис. **33**

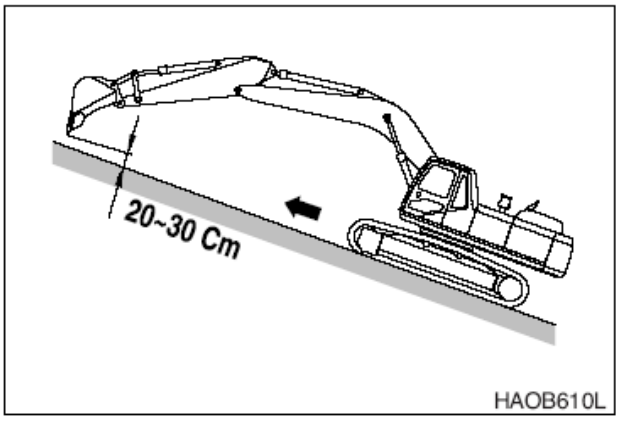


Рис. **34**

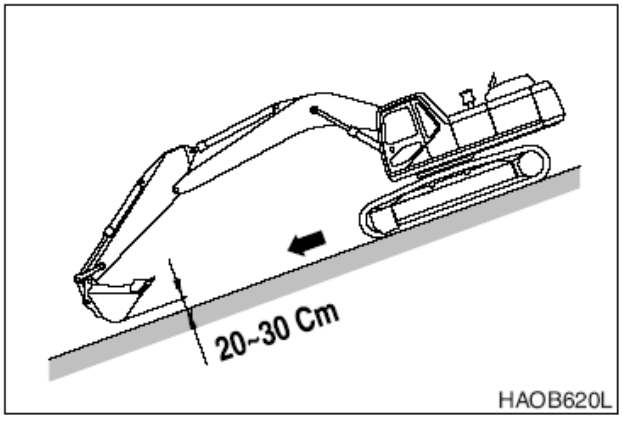


Рис. **35**

6. Следует двигаться только строго вверх или вниз по склону, запрещается передвигаться поперек склона по диагонали. См. рис. 34 - 35. Полностью выдвинуть рукоять, и опустить стрелу, чтобы ковш был на высоте 20-30 см над грунтом. Если машина заскользила или стала неуправляемой, следует немедленно опустить ковш, чтобы восстановить управляемость. Если двигатель заглох, опустить ковш, убедиться, что все органы управления находятся в нейтральном положении, и снова запустить двигатель.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Даже если при движении по склону остановился двигатель, не включайте управление поворотом. Гидравлические аккумуляторы могут вызвать поворот установки.*

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Не открывать и не закрывать дверь оператора на склоне. Убедиться, что дверь закрыта.*

7. Если в раму гусеницы забилась грязь, каждую гусеницу следует поднять, прокрутить и очистить.

ВНИМАНИЕ!

При использовании стрелы и рукояти для подъема какой-либо части машины поместить круглое дно ковша на грунт. Рукоять должна находиться к стреле под углом 90˚.

Убедитесь, что удалено скопление материалов. См. рис. 36 - 37.

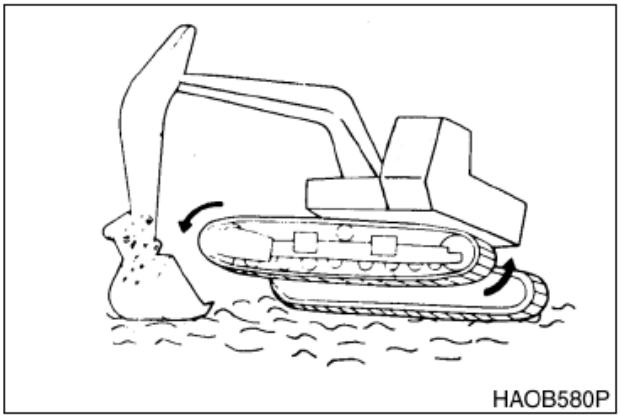


Рис. 36

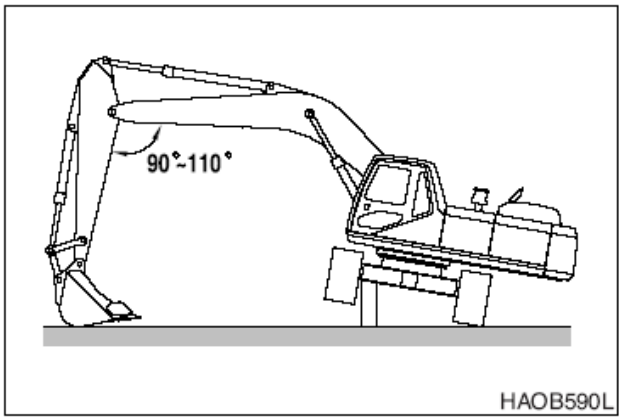


Рис. 37

8. Экскаватор может передвигаться по воде, покрывающей верхние поддерживающие ролики. Убедитесь, что дно твердое, чтобы машина не утонула. См. «Работа зимой», стр. 3-29.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Если произошло погружение машины до точки попадания воды или грязи в подшипник поворота или центральный шарнир, немедленно прекратите работу машины. Вытащите машину с места погружения на твердый, сухой грунт. Не включайте машину до проведения тщательной проверки и техосмотра. См. заводские инструкции или обратитесь к дистрибьютору.*

УПРАВЛЕНИЕ РЫЧАГАМИ ХОДА

1. Для движения по прямой (рис. 38) отожмите оба рычага/педали управления ходом до отказа вперед или назад. Чем дальше выжаты рычаги/педали, тем быстрее скорость хода.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *«X» – сторона ведущего колеса гусеничной ленты.*

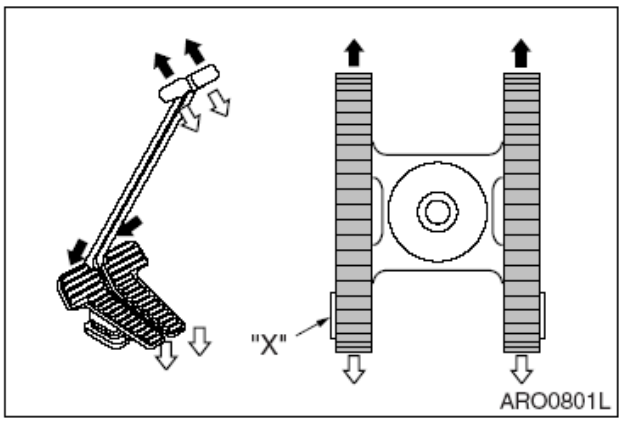


Рис. 38

2. Поворот вокруг оси (рис. 39) выполняется посредством вращения только одной гусеничной ленты вперед или назад. Поворот машины осуществляется на неподвижной гусеничной ленте.

   ПРИМЕЧАНИЕ: **«X»** – *сторона ведущего колеса гусеничной ленты.*

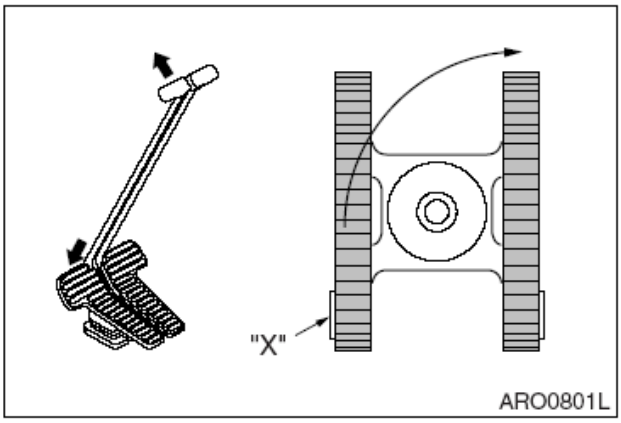


Рис. 39

3. Вращение (рис. 40) выполняется посредством вращения одной гусеничной ленты вперед, а другой - назад. Машина вращается вокруг центральной точки - встречное вращение.

   ПРИМЕЧАНИЕ: **«X»** – *сторона ведущего колеса гусеничной ленты.*

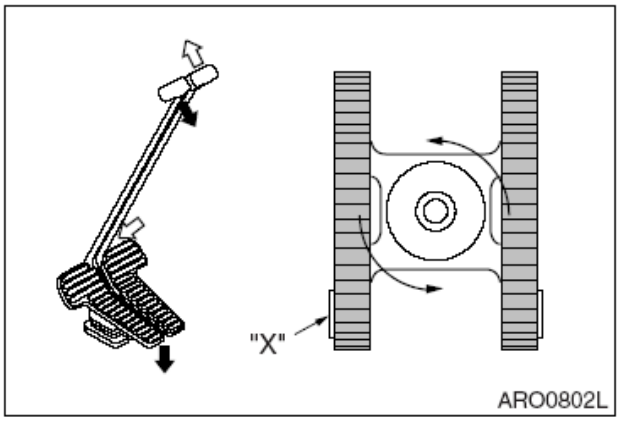


Рис. 40

4. Остановка хода (рис. 41) – при возвращении рычагов хода в нейтральное положение (NEUTRAL) автоматически включаются тормоза и экскаватор останавливается.

   ПРИМЕЧАНИЕ: **«X»** – *сторона ведущего колеса гусеничной ленты.*

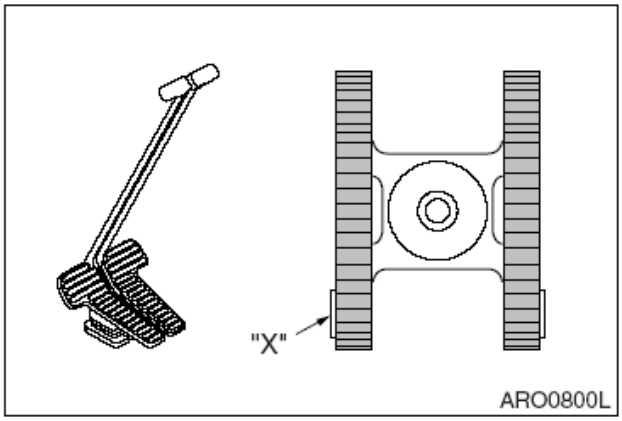


Рис. 41

РЕГУЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ 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.

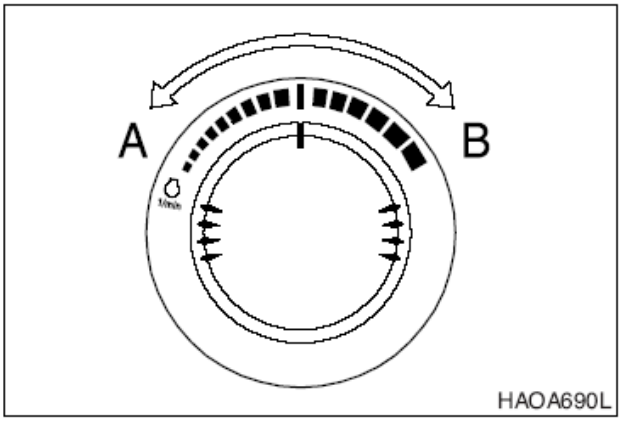


Рис. 42

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

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

Если в системе управления скоростью двигателя произошел сбой электропитания, систему дроссельной заслонки двигателя можно настроить на ручное управление. Используйте следующую процедуру:

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.

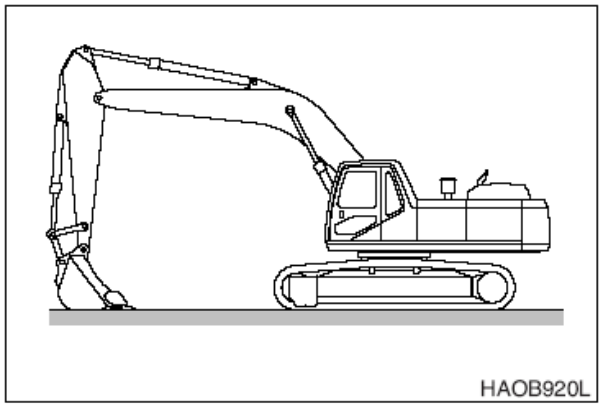


Рис. 43

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. Прикрепить бирку «НЕ ЗАПУСКАТЬ» на правом рабочем рычаге (джойстике).
7. Отсоединить кабель управления (1, рис. 44), сняв гайку и пружинную шайбу (2), и ослабив гайки (3), удерживающие кабель.
8. Снять гайку и пружинную шайбу (5, рис. 44) с кабеля ручного управления двигателем (4) и ослабить гайки (10), удерживающие кабель. Закрепить шаровое соединение кабеля ручного управления двигателем в отверстие (6) при помощи гайки и пружинной шайбы (5), и вставить его в гнездо (11), затянув гайки (10).
9. Запустить двигатель.
10. Отображение частоты оборотов двигателя на приборной панели нажатием кнопки «DISPLAY».

11. На задней части левой стойки управления находится элемент управления дроссельной заслонкой и штангенциркуль с нониусом. Механизм управления дроссельной заслонкой – нажимно-вытяжного и/или винтового типа. Следует повернуть запорное кольцо (7, рис. 44) в основании механизма в разблокированное положение перед регулированием дроссельной заслонки. Быстрое регулирование скорости двигателя выполняется посредством поворота запорного кольца в разблокированное положение (RELEASED) и нажатия кнопки (DEPRESSING) (9) (в центре ручки (8)). Вытягивание ручки на себя (OUT) увеличивает обороты двигателя, а от себя (IN) – уменьшает обороты. Вращением ручки можно выполнить точное регулирование скорости двигателя. Повернуть ручку против часовой стрелки, чтобы увеличить скорость двигателя, и по часовой стрелке, чтобы снизить скорость двигателя. Если набрано достаточное количество оборотов, установите запорное кольцо (7) в блокирующее положение.

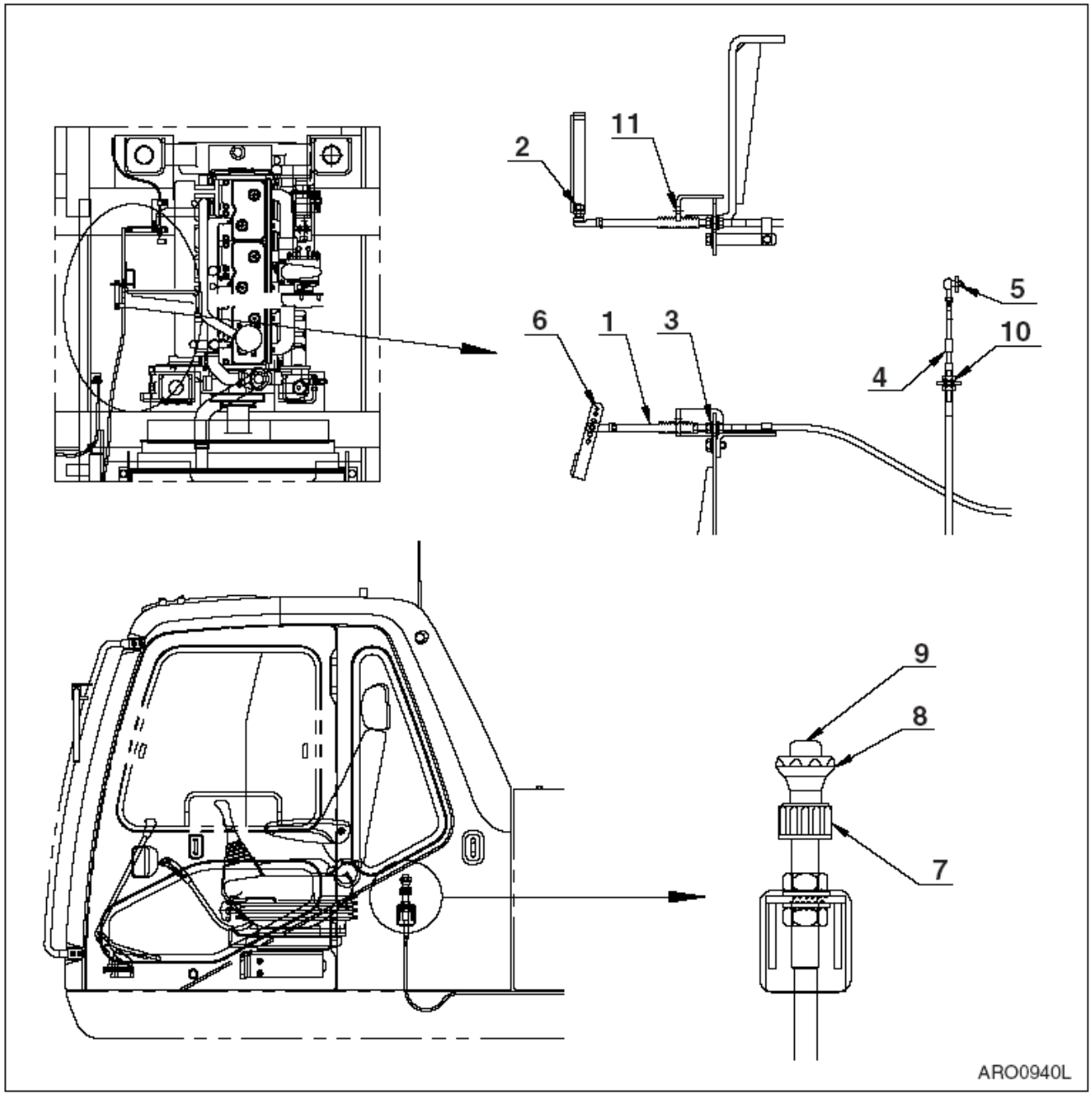


Рис. 44

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 последнее заданное состояние.

2. Следует выбрать надлежащий режим мощности с помощью кнопок (рис. 45) до начала работы.

3. При нажатии кнопки режима мощности (1, рис. 45) прозвучит сигнал. Режим мощности может быть включен (ON) или выключен (OFF). При включенном режиме мощности (ON) загорается индикатор (5, рис. 45).
   Второе нажатие отключает режим мощности. При отключенном режиме мощности выключается светодиодный индикатор (5, рис. 45), и происходит возврат к стандартному режиму.

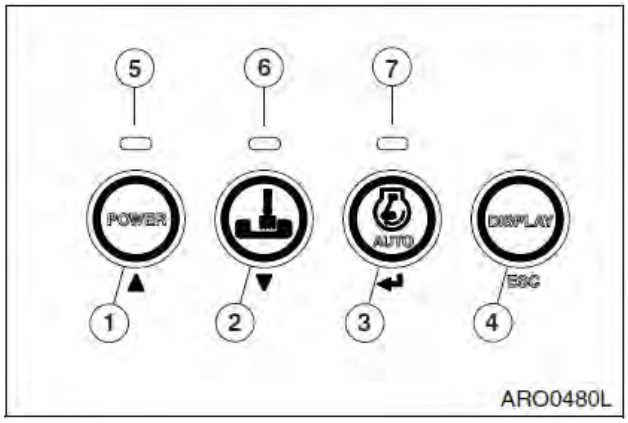


Рис. 45

Режим	Точка выбора
СТАНДАРТНЫЙ РЕЖИМ	Работы общего характера. Экономия топлива.
РЕЖИМ МОЩНОСТИ	Необходим при выполнении тяжелых работ в течение короткого времени. Погрузка с большой скоростью. Передвижение с высокой скоростью.

Режим работы

1. Когда переключатель стартера установлен во включенное положение (ON), режим работы автоматически устанавливается в последнее заданное положение.
2. Следует выбрать надлежащий режим работы с помощью переключателей (2, рис. 46) до начала работы.
3. При нажатии переключателя режима работы (2, рис. 46) раздается звуковой сигнал. Переключение режима работы на режим выемки грунта (Digging Mode) или рытья траншей (Trenching Mode). При выборе режима рытья траншей загорится светодиодный индикатор (6, рис. 46). При выборе режима выемки грунта светодиодный индикатор (6, рис. 46) гаснет.
4. При выборе режима рытья траншей клапан управления обеспечивает оптимальные условия для такой работы.

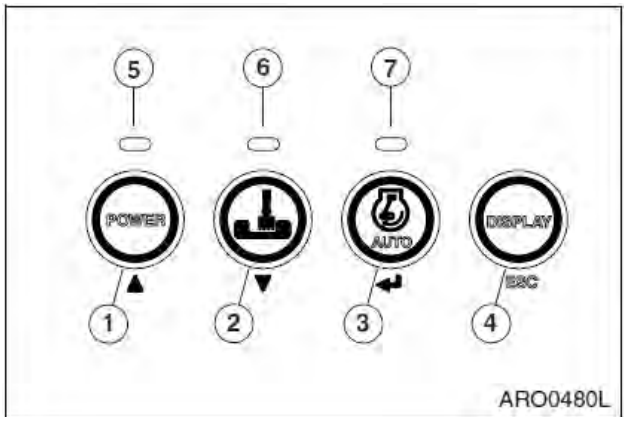


Рис. 46

Режим	Точка выбора	Управление
РЕЖИМ ВЫЕМКИ ГРУНТА	Земляные работы общего характера. Загрузка самосвалов. Подъем и транспортировка тяжелых предметов. Дробилка.	Общий стандарт.
РЕЖИМ РЫТЬЯ КАНАВ	Рытье канав. Экскаваторные работы на боковых стенках. Требуется для постоянных поворотов.	Механизм поворота быстрее и мощнее, чем стрела или рукоять.

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 (7, рис. 46). Отключение этой функции осуществляется повторным нажатием кнопки выбора режима холостого хода (3, рис. 46). При этом светодиодный индикатор гаснет.

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 правой кнопки в верхней части правого рабочего рычага (джойстика).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Усиленный режим не затрагивает режим движения вперед/назад.*
Не использовать этот переключатель дольше 10 секунд.

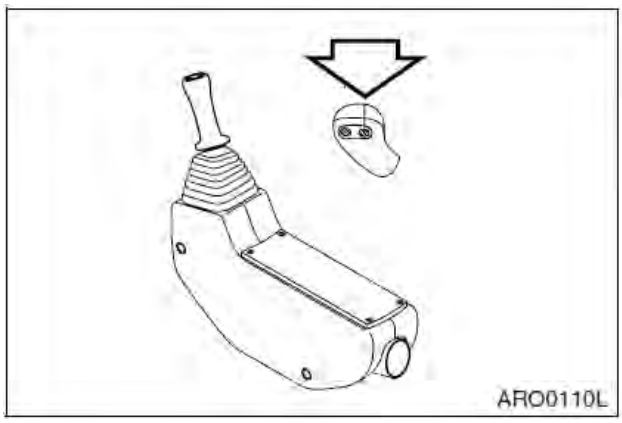


Рис. 47 ПРАВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК)

РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК) (тип ISO)

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 джойстики медленно и поворот, движение переднего навесного оборудования и отвала (аутригера).*

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 представлены ниже:

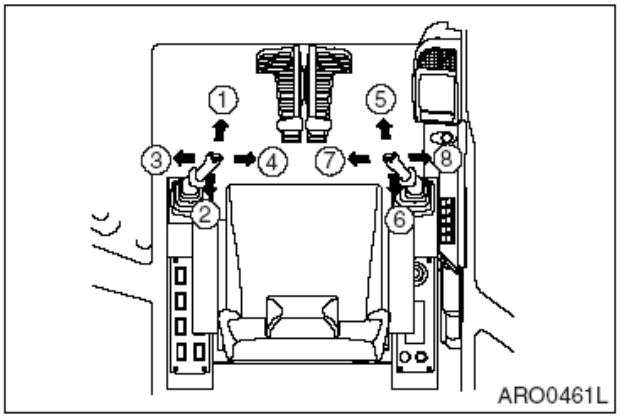


Рис. 48

Левый рабочий рычаг (рис. 48 и 49)

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 находится в нейтральном положении (NEUTRAL) или двигатель отключен.*

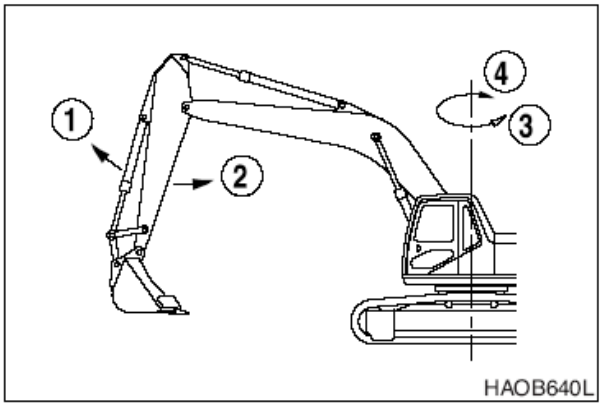


Рис. 49

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.*

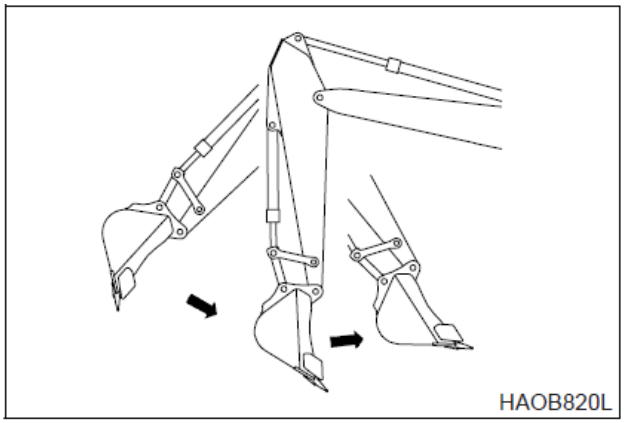


Рис. 50

Правый рабочий рычаг (рис. 48 и 51)

5. Опускание стрелы
6. Подъем стрелы
7. Загрузка ковша
8. Разгрузка ковша

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

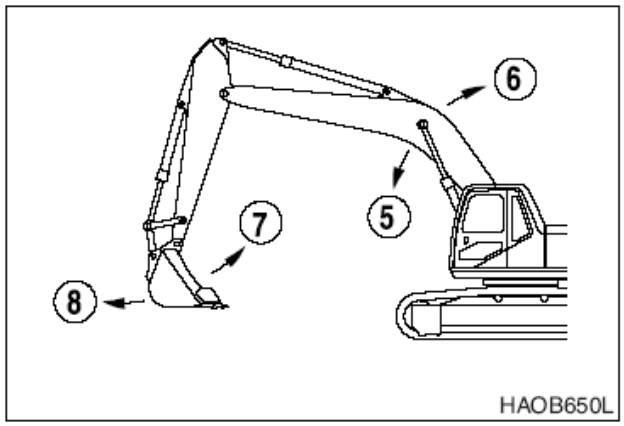


Рис. 51

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОСТОРОЖНО!

НЕЛЬЗЯ ставить ноги на педали хода при обычной работе машины. В данной ситуации может произойти внезапное движение 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.

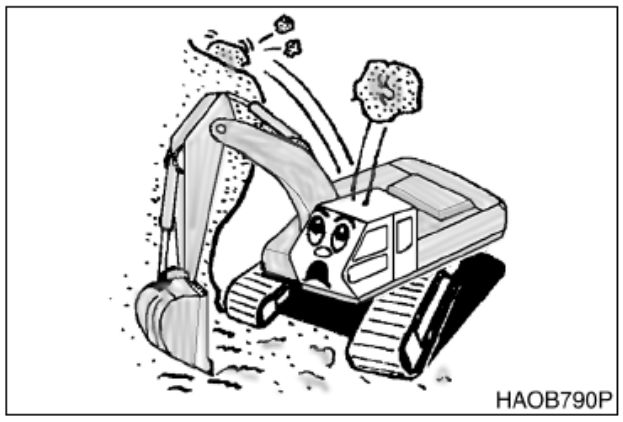


Рис. 52

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.

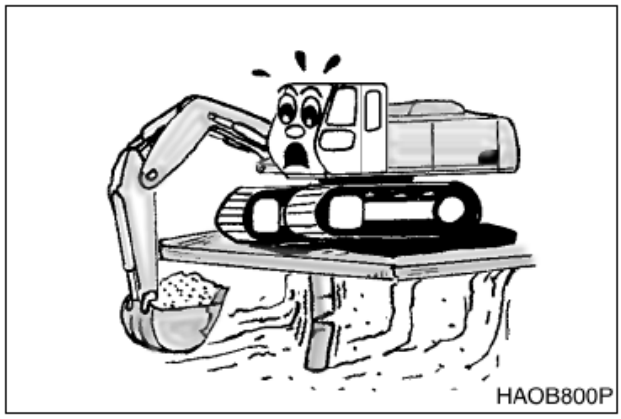


Рис. 53

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.

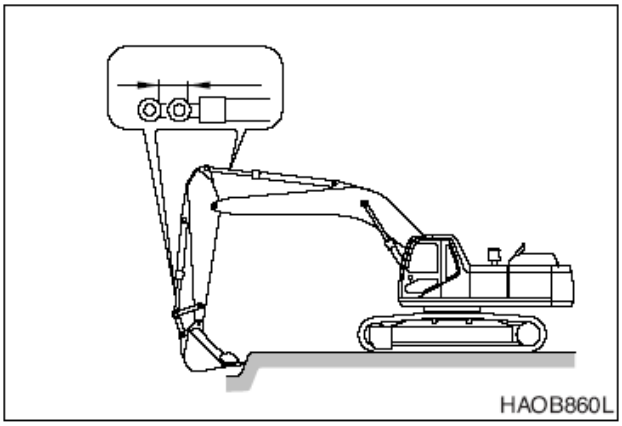


Рис. 54

6. ЗАПРЕЩАЕТСЯ двигать и поворачивать машину для придания дополнительного усилия отрыва, если ковш находится в грунте. (См. рис. 55)

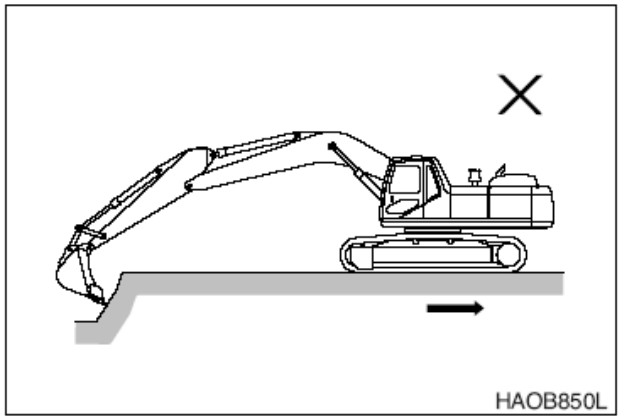


Рис. 55

7. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать вес машины для придания дополнительного усилия отрыва. (См. рис. 56.)
8. При работе на мягкой поверхности или поверхности, покрытой жидкой грязью, убедиться, что машина не погружается.

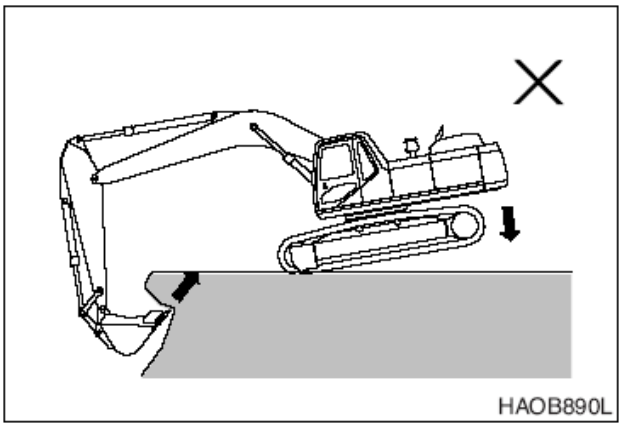


Рис. 56

9. При работе в непосредственной близости от края котлована убедиться, что машина находится на твердой поверхности. Расположить ходовые двигатели сзади. (См. рис. 57.)

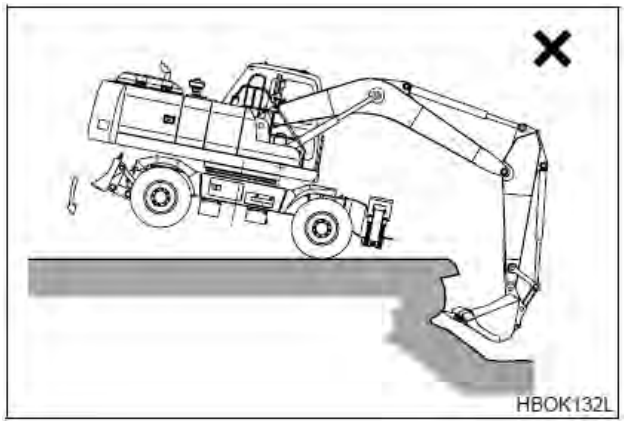


Рис. 57

10. НЕ ПРОВОДИТЬ экскаваторные работы под машиной. (Рис. 58.)

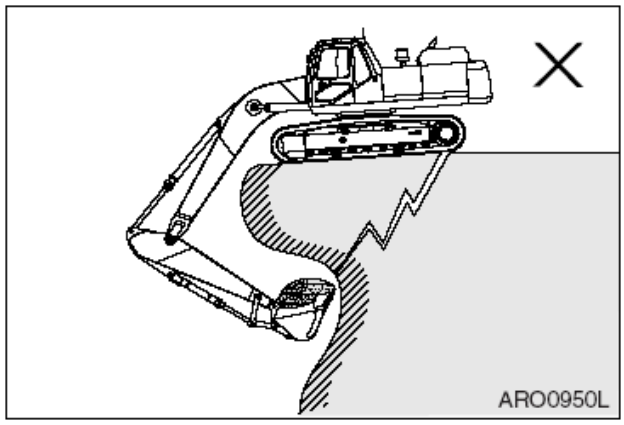


Рис. 58

11. Убедиться, что между линиями электропередач и машиной имеется достаточное пространство. (Рис. 59.)

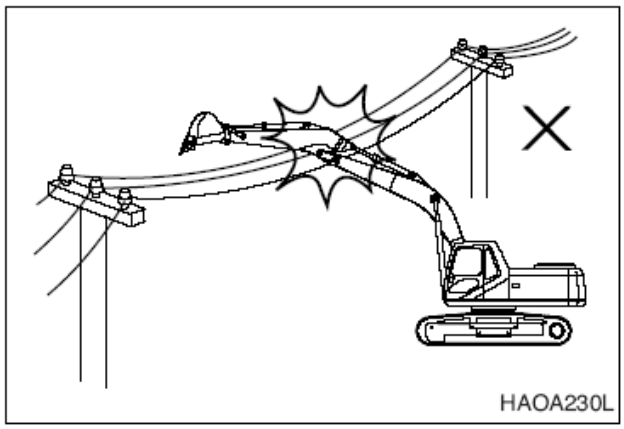


Рис. 59

12. Если экскаваторные работы проводятся под землей или в здании, убедиться в наличии достаточного пространства над машиной и достаточной вентиляции. (Рис. 60)

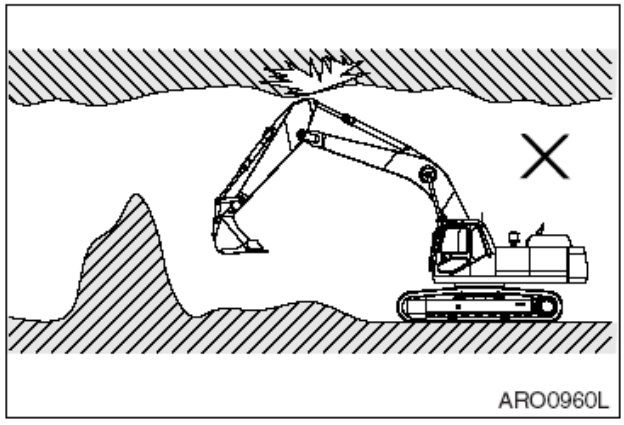


Рис. 60

13. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать ковш в качестве молота или трамбовочного приспособления. Это опасно и приводит к повреждению переднего навесного оборудования. (Рис. 61)

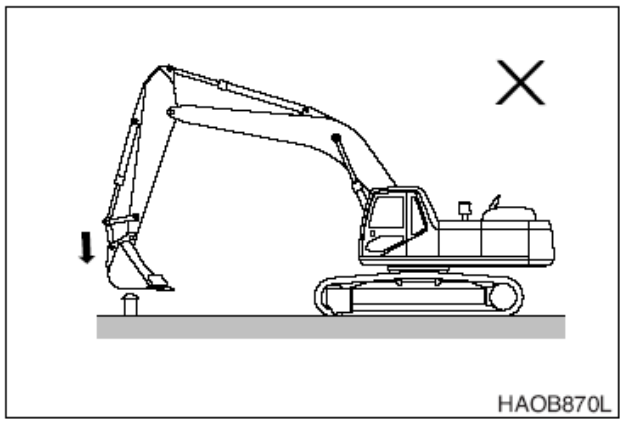


Рис. 61

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

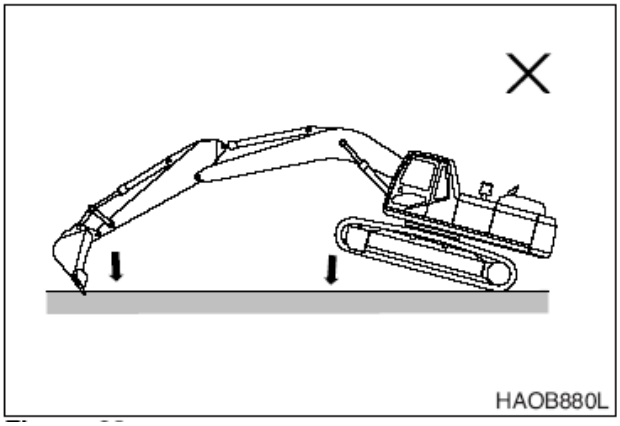


Рис. 62

15. НЕ допускать резкого управления рычагом хода при движении на большой скорости.

   A. Избегать внезапного пуска.
   B. Двигаясь в одном направлении, полностью остановить машину перед движением в обратном направлении. Не раскачивайте экскаватор вперед и назад при помощи рычагов.
   C. Следует избегать резкого торможения. Возвращать рычаги в нейтральное положение вручную. Не допускайте их произвольный переход в нейтральное положение.

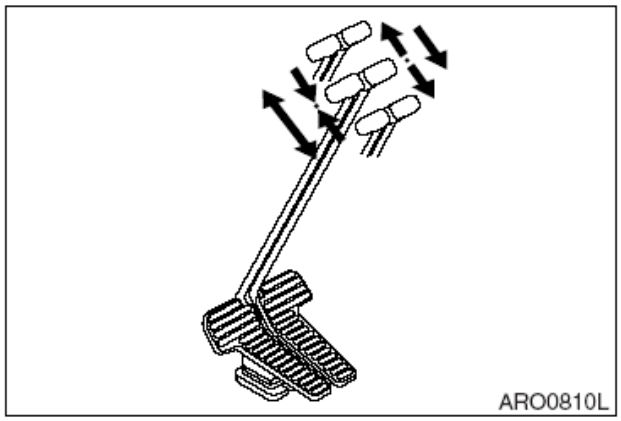


Рис. 63

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.

РАБОТА В ВОДЕ

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.

При работе в воде не управляйте машиной, если уровень воды выше центра верхнего катка (1, рис. 65).

При намокании подшипника поворота немедленно нанесите смазку до тех пор, пока старая смазка не будет очищена.

При попадании воды в корпус редуктора механизма поворота немедленно спустите воду, сняв крышку нижнего смотрового люка. Нанесите новую смазку.

После работы в воде удалите старую смазку на пальцах ковша.

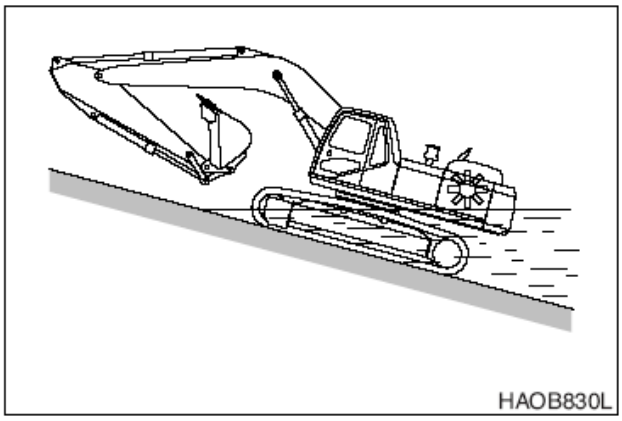


Рис. **64**

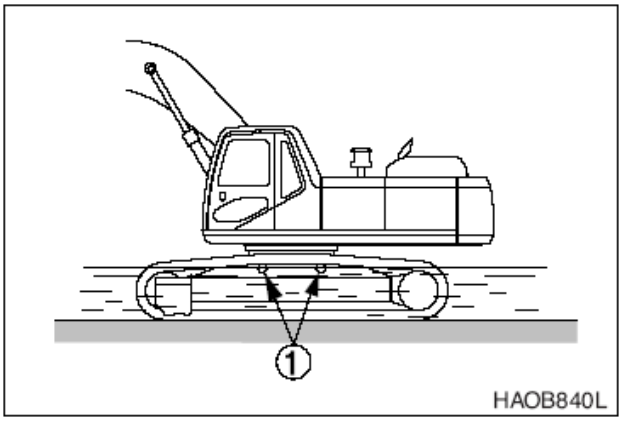


Рис. **65**

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. (Рис. 66)

1. Следует ставить экскаватор на стоянку на плотном ровном грунте. Опустить ковш на грунт, как показано на рис. 67.

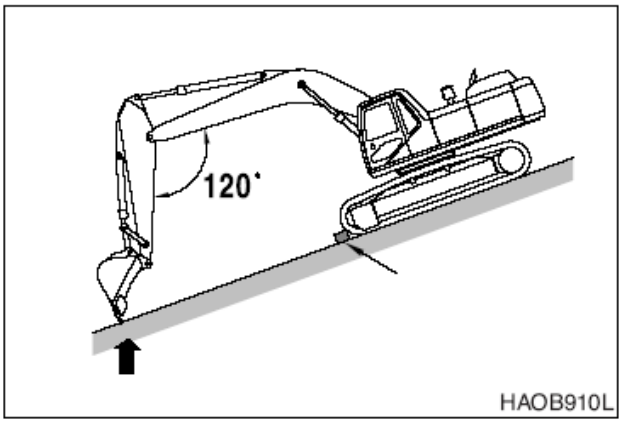


Рис. 66

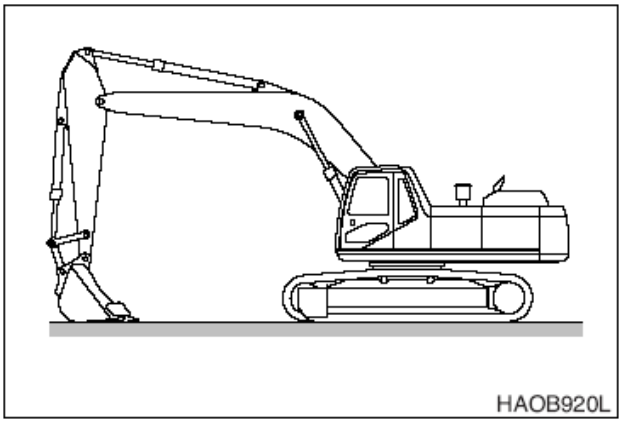


Рис. 67

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

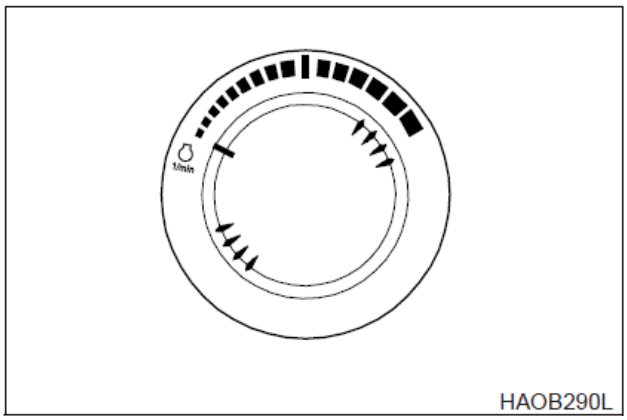


Рис. 68

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

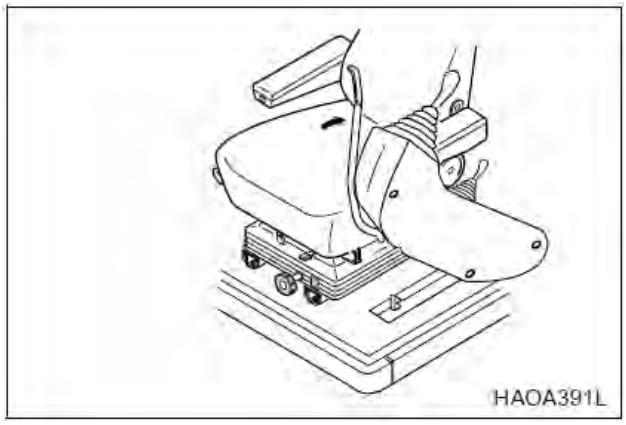


Рис. **69**

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. **70**.
Вставить защитный материал, например, толстую ткань, между рамой гусеницы и тросом, чтобы предотвратить повреждение троса.

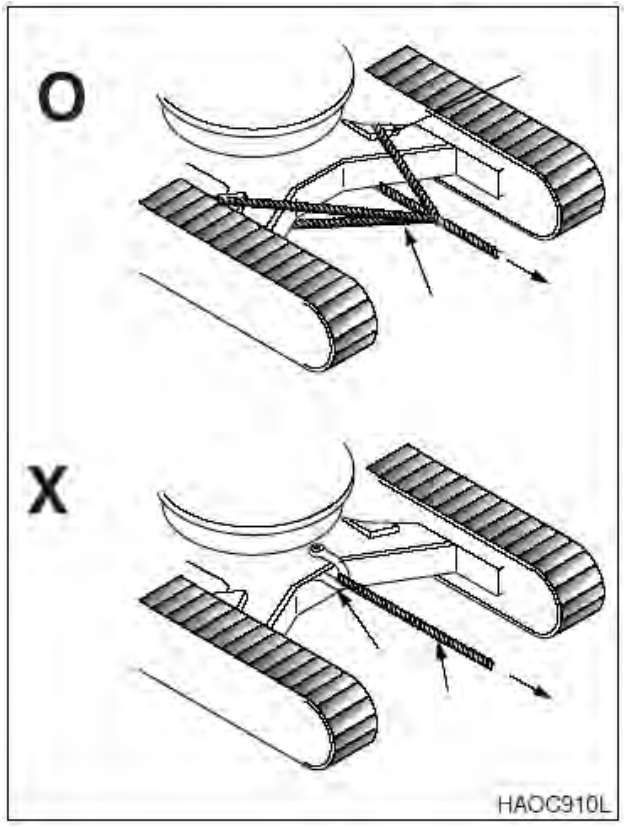


Рис. **70**

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Использовать вертлюжный крюк на раме гусеницы для буксировки предметов весом менее **5** метрических тонн. Нельзя использовать его для буксировки предметов весом более **5** метрических тонн.

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.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ 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. (Рис. 71)
   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.

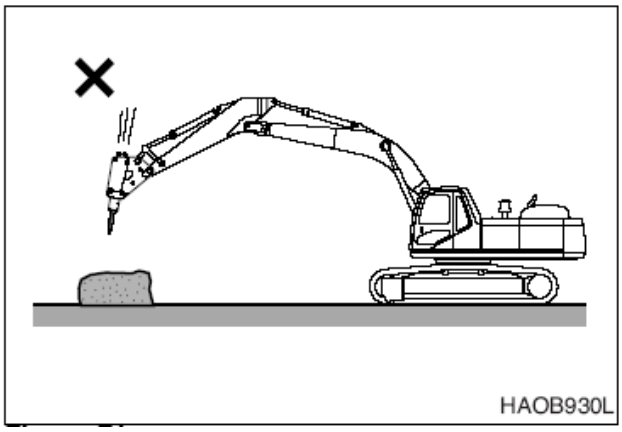


Рис. 71

4. НЕ использовать дробилку при полностью выдвинутых цилиндрах стрелы или рукояти. (Рис. 72)
   Оставить зазор примерно 100 мм между концом штока цилиндра и головкой цилиндра. Это поможет предотвратить повреждение цилиндров при эксплуатации дробилки.

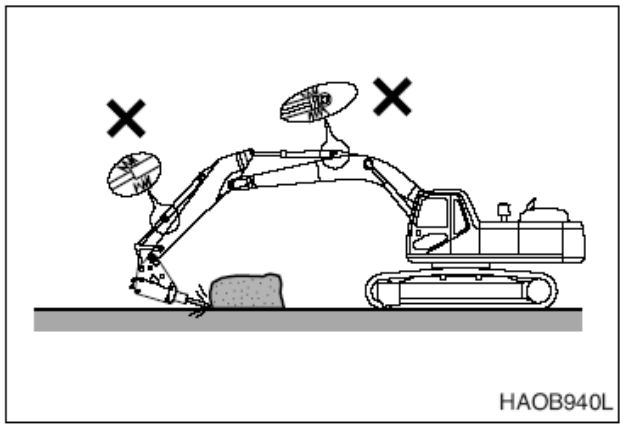


Рис. 72

5. НЕ использовать дробилку, если гидравлические шланги излишне вибрируют. (Рис 73.) Убедиться, что аккумулятор дробилки не поврежден, и отремонтировать его при необходимости. Работа экскаватора в таких условиях может привести к повреждениям механических и гидравлических компонентов.

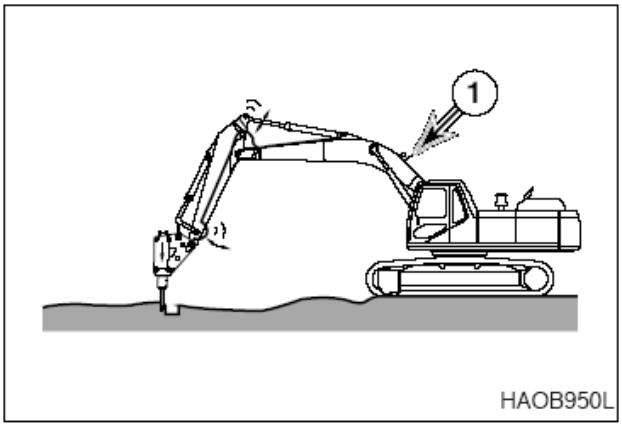


Рис. 73

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. (Рис. 77)

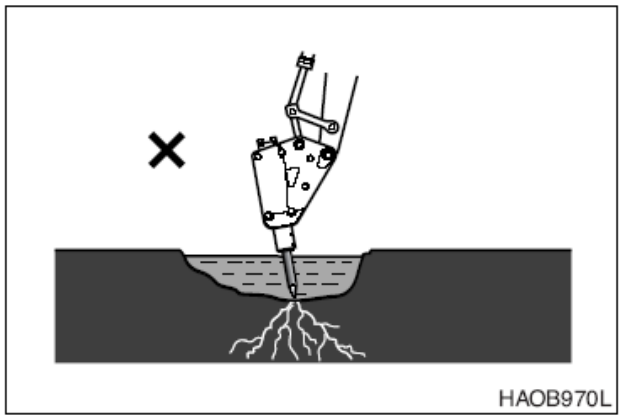


Рис. 74

7. Запрещается поднимать или буксировать что-либо дробилкой. (Рис. 75)

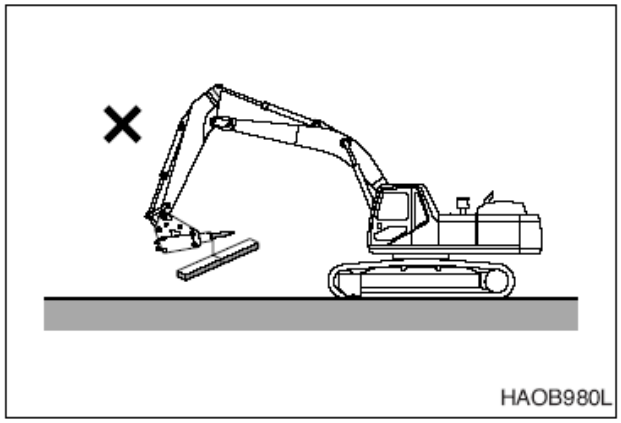


Рис. 75

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. (Рис. 76)

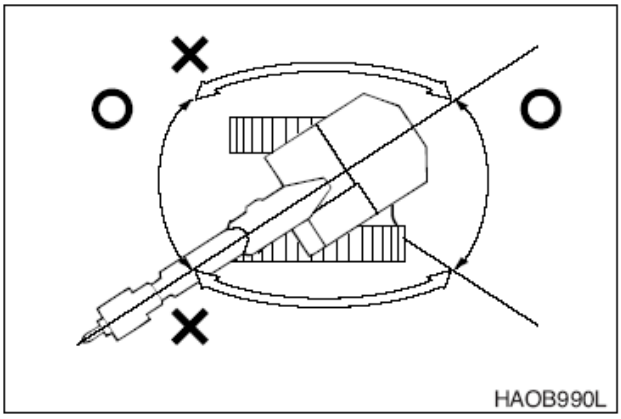


Рис. 76

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. (Рис. 77)

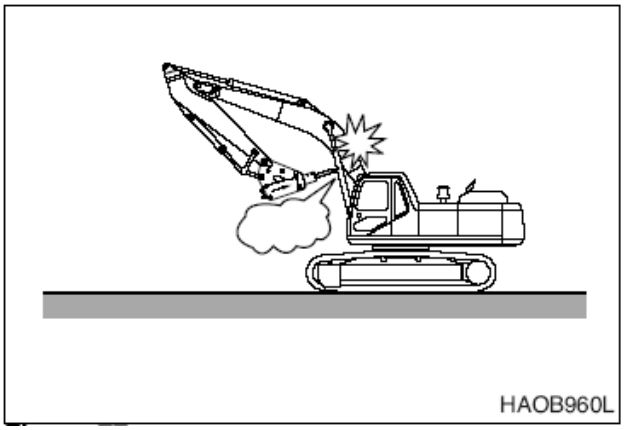


Рис. 77

ВКЛЮЧЕНИЕ ДРОБИЛКИ

1. Для приведения в действие дробилки нажать левую кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике).

2. Для отключения дробилки отпустить левую кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике).

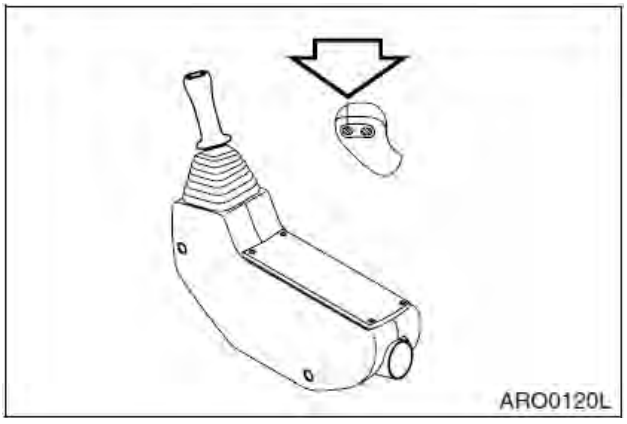


Рис. 78

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.

Принадлежность	Показатель	Гидравлическое	Фильтр
Работа с ковшом	100%	2000 часов	250 часов (Первая замена) 500 часов (После первой замены)
Работа гидравлической дробилки	100%	500 часов	100 часов

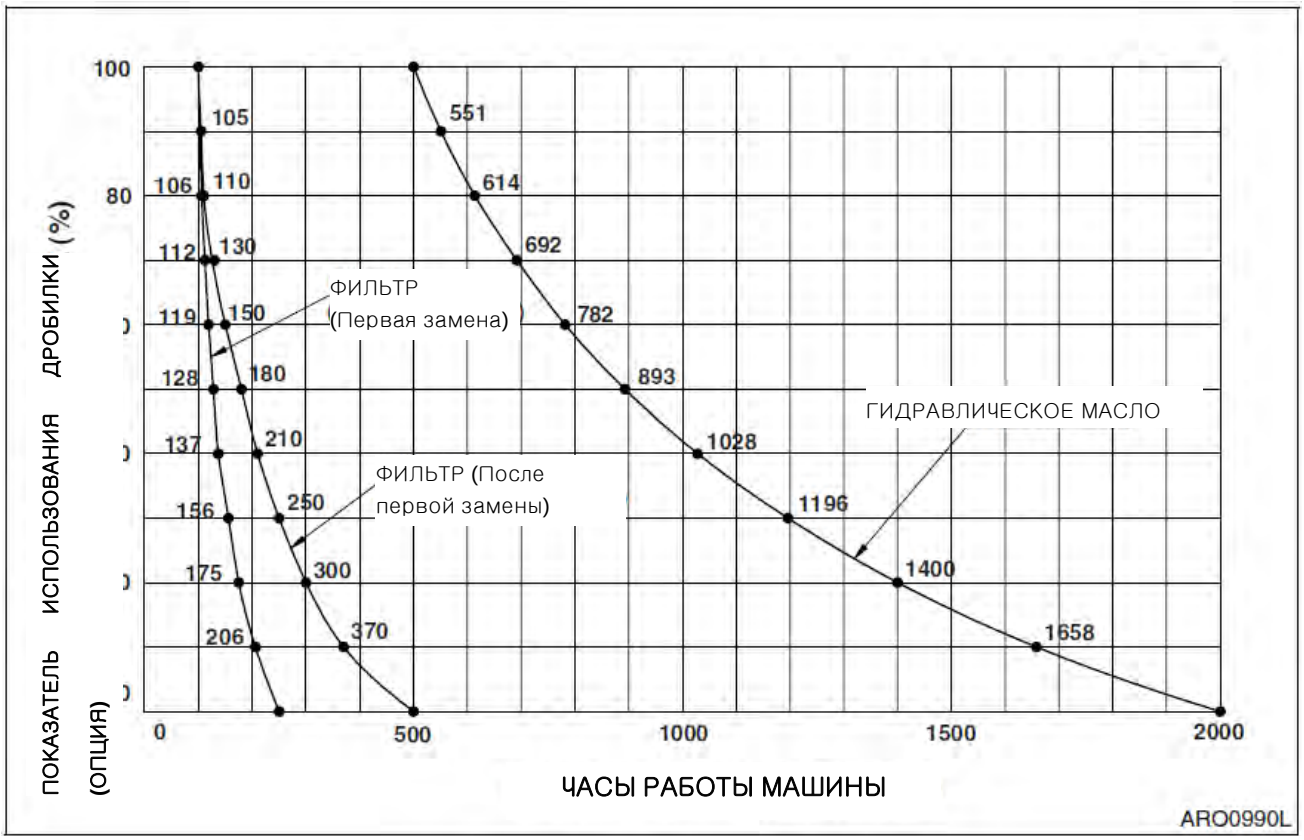


Рис. 79

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

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.80) точно под осевой линией рукояти и пальца ковша. При этом вес груза будет, в основном, приходится 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.

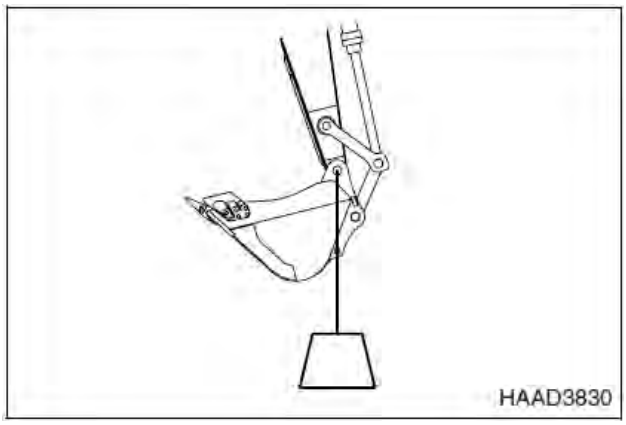


Рис. 80

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.

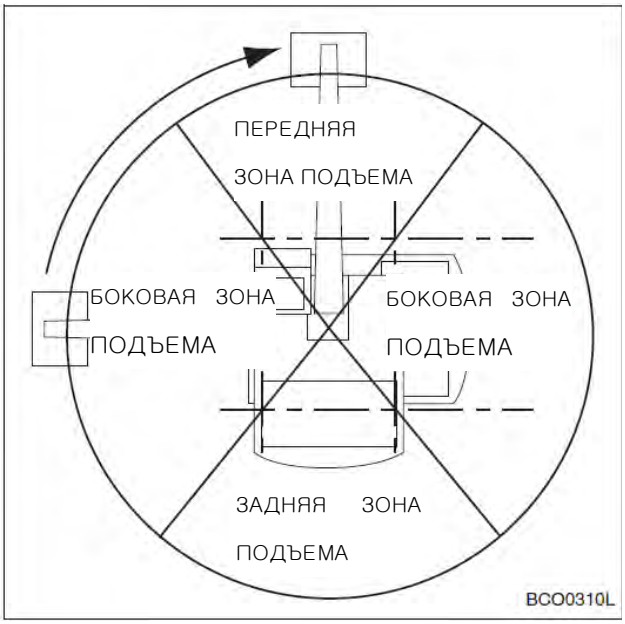


Рис. 81

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.4-66.*

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 батареи 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 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 закрывать пластины, предохраняя их от повреждения. В жарком климате следует использовать несколько более разбавленный электролит. Разбавить выпускаемый электролит с относительной плотностью 1,280 до 1,200 –1,240 при полной зарядке. Перезаряжать батареи, когда относительная плотность достигает значения 1,160. 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 закрашивать места с потрескавшейся или отделившейся краской.

РАБОТА НА УЧАСТКАХ С СОЛЕНОЙ ВОДОЙ

Соленая вода и брызги соленой воды оказывают сильное коррозийное 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

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 проверок 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 (рис. 1), который расположен в кабине на консоли управления.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Наряду обычным счетчиком моточасов для контроля времени работы отдельных фильтров можно использовать многофункциональный индикатор (рис.2). См. «Информация о фильтре/маслах», стр. 2-37.*

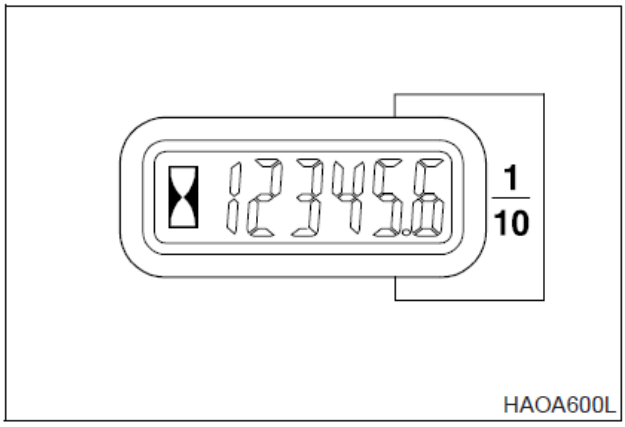


Рис. 1

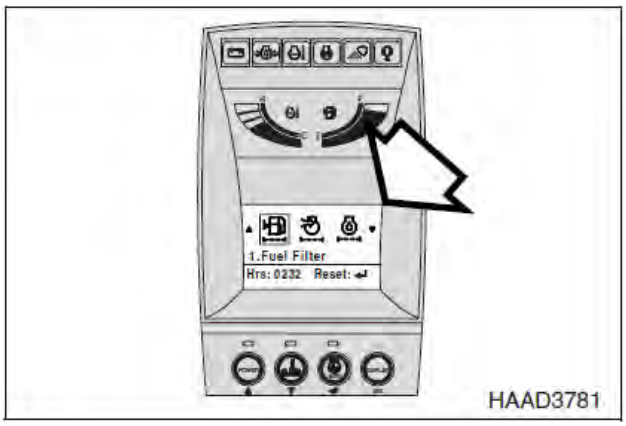


Рис. 2

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА

На корпусе экскаватора расположены две пластинки с серийными номерами. Основная пластинка с серийными номерами экскаватора расположена снаружи на передней стороне блока батарей (рис.3). Серийный номер выбит в середине слева на блоке двигателя над поддоном картера. Дополнительная информация о двигателе имеется на идентификационной этикетке на крышке коромысла (рис.4).

Следует обратить внимание на эти номера и места их расположения. Они необходимы при запросе гарантийного ремонта.

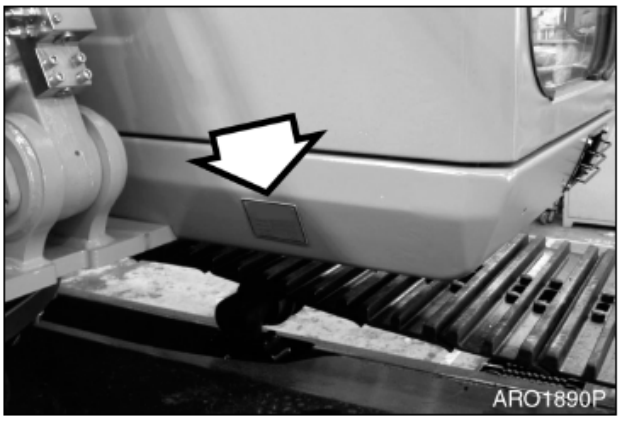


Рис. 3

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.

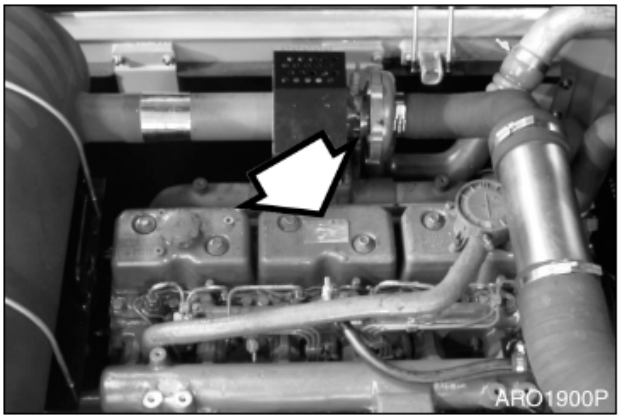


Рис. 4

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.

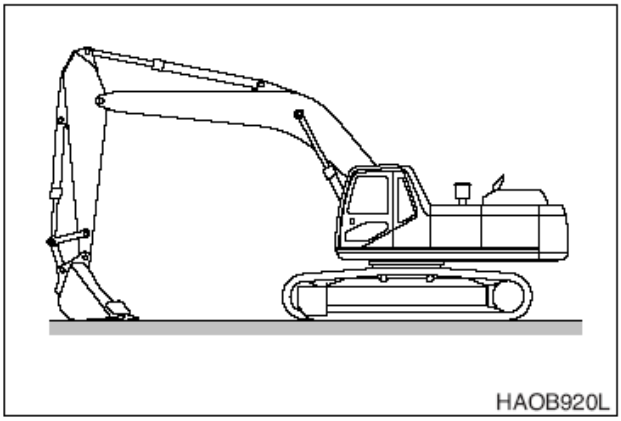


Рис. 5

3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (LOCK).

4. Дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода 5 минут, чтобы он остыл. Если это не сделать, возможен резкий подъем температуры.

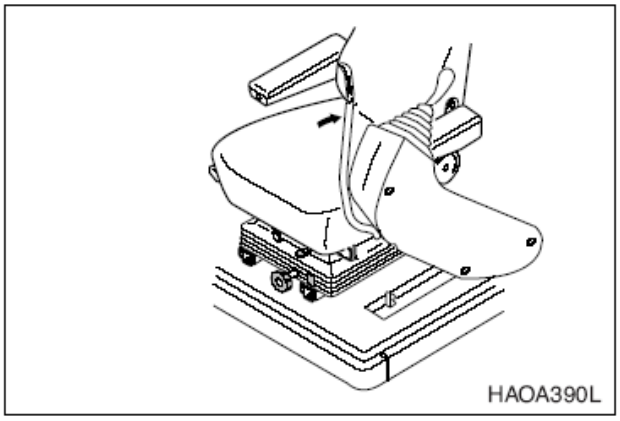


Рис. 6

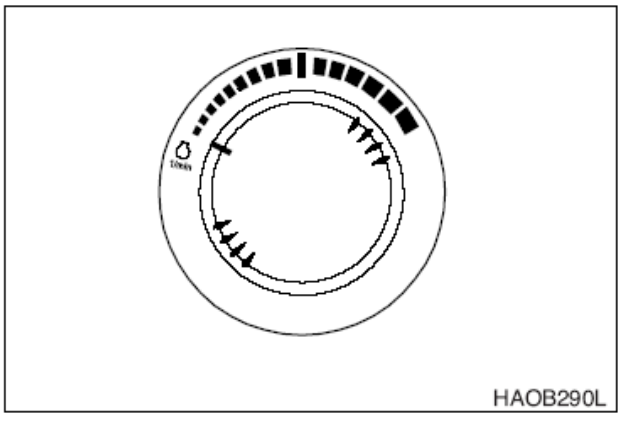


Рис. 7

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.

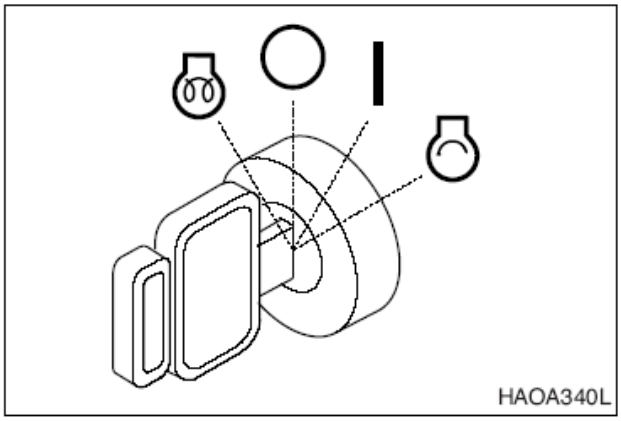


Рис. 8

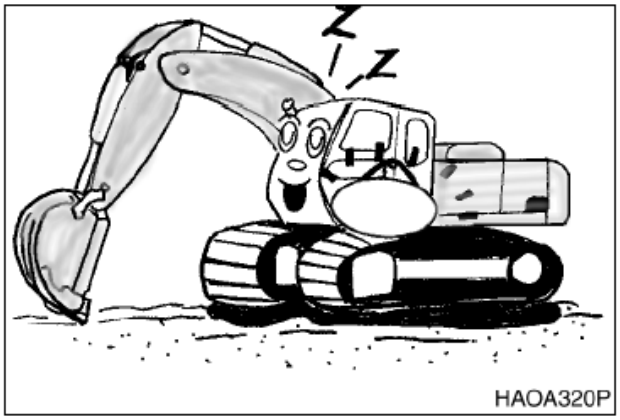


Рис. 9

ТАБЛИЦА РЕКОМЕНДОВАННЫХ СМАЗОК

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Необходимо использовать только рекомендованные смазки, другими смазками можно пользоваться только при наличии письменного разрешения компании **Doosan.**

ПРИМЕЧАНИЕ: *Точки применения см. таблицу интервалов техосмотра.*

ИЗГОТОВИТЕЛЬ СМАЗКИ	ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО	МОТОРНОЕ МАСЛО*	КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА	ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО
CALTEX	CALTEX HD32	CALTEX RPM или DELO 300	MULTIFAC EP	MULTIPURPOSE EP90
EXXON/ESSO	NUTO (противоизносн.) HD 32 (НИЖЕ 0°C) или HD 46 (ВЫШЕ 0°C) или TERESSTIC (антикоррозийн.)	EXXON 15W40	RONEX MP #2 или RONEX MP #1 (НИЗКИЕ ТЕМП.)	SPARTAN EP220 или EXXON GX 80W90
MOBIL	MOBIL DTE 13M (для любых темп.) или DTE 24 (лето)	DELVAC 1300 или SUPER 15W40	MOBIL FAW #2 или MOBIL FAW #1 (НИЗКОТЕМП.)	MOBILUBE HD 80W90
SHELL	TELLUS 32	ROTELLA T15W40	ALVANIA EP #2	SPIRAX HD 80W90 или DONAX TD (Трансмиссионное)
PENNZOIL	PENNZBELL AW 32 (НИЖЕ 0°C) или AW 46 (ВЫШЕ 0°C)	LONGLIFE SAE15W40	PENNZOIL 705 EP #2	PENZOIL MULTIPUPOSE 4092 или 80W90

***** Моторное масло должно соответствовать стандартам ACEA-E2, ACEA-E3 или API-CH-4 EQUIVALENT и быть SAE 15W40 или 10W40.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ СМАЗКИ	ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО	МОТОРНОЕ МАСЛО*	КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА	ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО
DRYDEN	PARADENE AW 32 (НИЖЕ 0°C) или AW 46 (ВЫШЕ 0°C)	DIESELALL PLUS 15W40	EP #2 (RED)	AP80W90
CHEVRON	AW MV 32 (НИЖЕ 0°C) ° AW MV 46 (ВЫШЕ 0°C)	DELO 400 15W40	DELO GREASE EP-2	DELOGEAROIL или RPM UNIV GEAR 80W90
TEXACO	RANDO HD32 (НИЖЕ 0°C) или HD46 (ВЫШЕ 0°C)	URSA SUPER PLUS 15W40 или URSA PREMIUM TDX 15W40	STAR PLEX 2 STAR PLEX PREMIUM	MULTIGEAR EPSAE 80W90
IDEMITSU KOSAN	DAPHNE KOSAN 46WR	APOROIL MOTIRE S300	DAPHNE CORRONE #2	APOROIL GEAR HE 90
NIPPON SEIKIYU	SUPER HIGHLAND S26 или 32		LIPANOC GREASE	NISEKI SP90 или EP90
TOTAL	TOTAL EQUIVIS ZS46-III	TOTAL	TOTAL MUTRIS EP #2	TOTAL DA80W90

***** Моторное масло должно соответствовать стандартам ACEA-E2, ACEA-E3 или API-CH-4 EQUIVALENT и быть SAE 15W40 или 10W40.

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		Вместимость
Двигатель	Поддон картера с фильтром	24 л
	Система охлаждения	37 л
Топливный бак		450 л
Гидравлическое масло	Уровень в баке	160 л
	Система	290 л
Ходовое устройство (каждое)		4,3 л
Механизм поворотной платформы		6 л

СХЕМА СМАЗКИ И УХОДА

Схема смазки и ухода расположена на внутренней поверхности крышки ящика для батарей. Показанные здесь символы используются на схеме смазки и ухода на следующей странице.

Символ	Описание
	Смазка
	Трансмиссионное масло (механизм поворота, ходовое устройство)
	Моторное масло
	Фильтр моторного масла
	Гидравлическое масло
	Фильтр гидравлического масла

Символ	Описание
	Охлаждающая жидкость
	Элемент воздушного фильтра
	Топливный фильтр
	Фильтр кондиционера воздуха
	Сточная вода

Описание схемы смазки и ухода

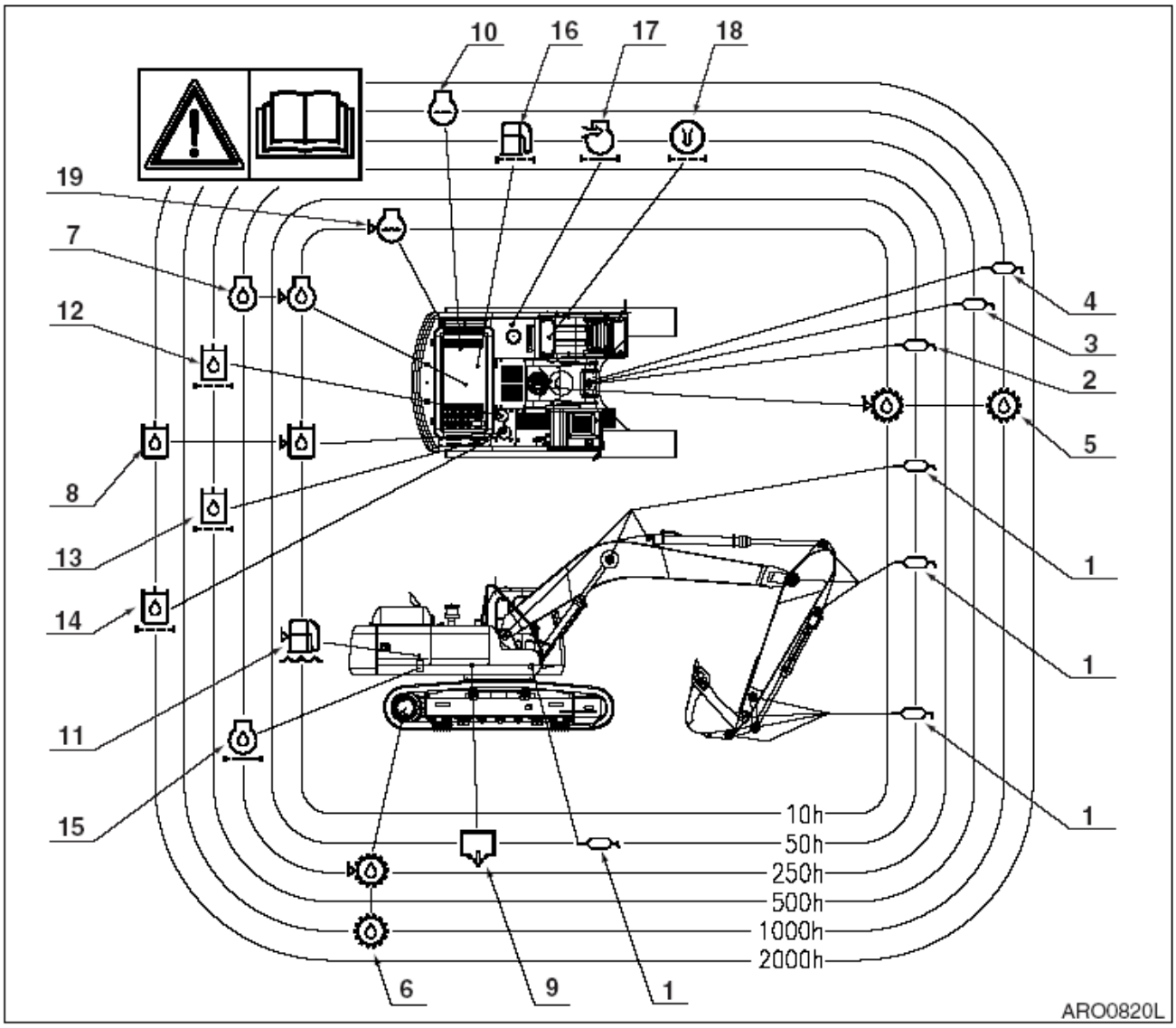


Рис. **10**

№	Позиции для проверки
1	Палец переднего шарнира
2	Подшипник поворота
3	Редуктор механизма поворота
4	Механизм поворота (смазка)
5	Механизм поворота (трансмиссионное масло)
6	Ходовой механизм
7	Моторное масло
8	Гидравлическое масло
9	Слив конденсата из топливного бака
10	Радиатор (охлаждающая жидкость)

№	Позиции для проверки
11	Отделитель воды
12	Гидравл. полнопроточный фильтр
13	Пилот-фильтр
14	Вакуум-фильтр гидравлического масла
15	Фильтр моторного масла
16	Топливный фильтр
17	Элемент воздушного фильтра
18	Фильтр кондиционера воздуха
19	Бак регенерации охлаждающей жидкости

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

10 ЧАСОВ / ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Смазать пальцы стрелы, рукояти и переднего навесного оборудования (для первых 100 часов) (см. стр. 4-12)
- Проверить уровень масла двигателя (см. стр. 4-12)
- Проверить уровень масла в гидравлическом баке (см. стр. 4-13)
- Проверить на утечки гидравлическую систему (см. стр. 4-14)
- Проверить уровень топлива (см. стр. 4-15)
- Проверить на утечки топливную систему (см. стр. 4-15)
- Проверить отделитель воды и слив воды при необходимости (см. стр. 4-16)
- Проверить уровень масла в механизме редуктора поворота (см. стр. 4-17)
- Очистить сетку фильтра перед охладителем масла (см. стр. 4-18)
- Проверить систему охлаждения и заполнить ее при необходимости (см. стр. 4-18)
- Проверить уровень жидкости для омывания стекол (см. стр. 4-19)
- Проверить зубья ковша и боковые режущие кромки на наличие признаков износа (см. стр. 4-19)
- Проверить лопасти вентилятора двигателя (см. стр. 4-19)
- Проверить систему забора воздуха (см. стр. 4-20)
- Проверить работу ремня безопасности (см. стр. 4-20)
- Проверить конструкцию на наличие трещин и поврежденных сварных швов (см. стр. 4-20)
- Проверить работу всех переключателей (см. стр. 4-20)
- Проверить работу всех наружных фар, звукового сигнала, индикаторов консоли управления и контрольных индикаторов (см. стр. 4-20)
- Запустить двигатель, проверить зажигание, цвет выхлопных газов при зажигании и в рабочем температурном режиме. Прислушаться к любым необычным звукам (см. стр. 4-21)
- Проверить работу всех органов управления (см. стр. 4-21)

50 ЧАСОВ / ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Выполнить все 10-часовые /ежедневные проверки (см. стр. 4-22)
- Смазать пальцы стрелы, рукояти и переднего навесного оборудования (см. стр. 4-22)
- Смазать подшипник поворота (см. стр. 4-24)
- Слить воду и осадок из топливного фильтра (см. стр. 4-25)
- Слить воду и осадок из топливного бака (см. стр. 4-25)
- Проверить ремень вентилятора двигателя на наличие трещин, износ и отрегулировать натяжение (после первых 50 часов) (см. стр. 4-25)
- Заменить моторное масло и фильтр (после первых 50 часов) (см. стр. 4-25)
- Проверка гусеничной ленты на наличие надлежащего натяжения, ослабления, изношенных или поврежденных частей (звенья, башмаки, катки, холостые ролики) (см. стр. 4-25)

250 ЧАСОВ / ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Выполнить все 10-часовые / ежедневные и 50-часовые проверки (см. стр. 4-26)
- Заменить масло редуктора поворота (слить и заменить через первые 250 часов) (см. стр. 4-26)
- Очистить наружный элемент двухступенчатого воздухоочистителя (см. стр. 4-26)
- Проверить износ ремня вентилятора двигателя (см. стр. 4-27)
- Проверить износ ремня вентилятора двигателя (см. стр. 4-28)
- Заменить моторное масло и фильтр (см. стр. 4-29)
- Проверить уровень масла в механизме ходового редуктора (один на каждой стороне установки) (См. стр. 4-30)
- Проверить уровень масла в механизме ходового редуктора (один на каждой стороне установки) (после первых 250 часов) (см. стр. 4-30)
- Заменить полнопроточный фильтр гидравлического масла (после первых 250 часов) (см. стр. 4-30)
- Заменить пилот-фильтр (после первых 250 часов) (см. стр. 4-30)
- Проверить признаки износа пальцев и вкладыши переднего навесного оборудования (см. стр. 4-30)
- Проверить уровни жидкостей в батареях и уровни заряда батарей (см. стр. 4-30)
- Проверить отсутствие ослабленных или отсутствующих болтов и гаек (см. стр. 4-30)
- Проверить зажимы шлангов топливной системы (см. стр. 4-30)

500 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В **3** МЕСЯЦЕВ

- Выполнить все ежедневные (10-часовые), 50- и 250-часовые проверки (см. стр. 4-31)
- Смазать редуктор механизма поворота и шестерню (см. стр. 4-31)
- Заменить полнопроточный фильтр гидравлического масла (см. стр. 4-32)
- Заменить пилот-фильтр (см. стр. 4-33)
- Очистить воздушный фильтр кондиционера (см. стр. 4-34)
- Очистить радиатор, охладитель масла и сердцевину конденсатора кондиционера воздуха (см. стр. 4-35)
- Заменить наружный и внутренний элементы воздухоочистителя (см. стр. 4-36)
- Заменить топливный фильтр (см. стр. 4-37)

1000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В **6** МЕСЯЦЕВ

- Выполнить все ежедневные (10-часовые), 50-, 250- и 500-часовые проверки (см. стр. 4-39)
- Смазать механизм редуктора поворота (см. стр. 4-39)
- Заменить масло в механизме редуктора поворота (см. стр. 4-39)
- Проверить масло в механизме ходового редуктора (один на каждой стороне установки) (см. стр. 4-40)
- Заменить охлаждающую жидкость радиатора (см. стр. 4-41)
- Очистить фильтр предварительной очистки заливающего топливного насоса впрыска топлива (см. стр. 4-42)
- Проверить охлаждающую жидкость кондиционера воздуха (см. стр. 4-43)
- роверить и отрегулировать двигатель ** (см. стр. 4-44)

2000 ЧАСОВ / ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Выполнить все ежедневные, 50-, 250-, 500- и 1000-часовые проверки (см. стр. 4-45)
- Проверить генератор и стартер** (см. стр. 4-45)
- Проверить все резиновые противовибрационные амортизаторы (см. стр. 4-45)
- Выполнить и записать результаты проверок времен циклов (см. стр. 4-45)
- Проверить отсутствие в машине трещин или разрушений сварных швов или других повреждений конструкции (см. стр. 4-45)
- Проверить и отрегулировать зазоры клапанов (см. стр. 4-45)
- Проверить моменты затяжки болтов с головками (см. стр. 4-45)
- Заменить гидравлическое масло и очистить фильтр всасывания (См. стр. 4-45)

4000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В **2** ГОДА

- Периодическая замена основных запасных частей (см. стр. 4-48)

** Эти проверки должен проводить уполномоченный дилер компании Doosan.

10 ЧАСОВ **/** ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СМАЗАТЬ ПАЛЬЦЫ СТРЕЛЫ, РУКОЯТИ И ПЕРЕДНЕГО НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ДЛЯ ПЕРВЫХ **100** ЧАСОВ)

Смазывать каждые 10 часов в течение первых 100 часов, а затем каждые 50 часов. (См. стр. 4-22)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если машина двигалась или работала в воде, отвал/аутригер следует смазывать ежедневно или каждые 10 часов.*

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. Удалить щуп (1, рис.11) и вытереть масло чистой тряпкой.
3. Вставить щуп полностью в маслоизмерительную трубку, затем снова вытащить 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 масло через маслозаливную горловину двигателя (2, рис.11), если уровень масла ниже отметки LOW (Минимум).

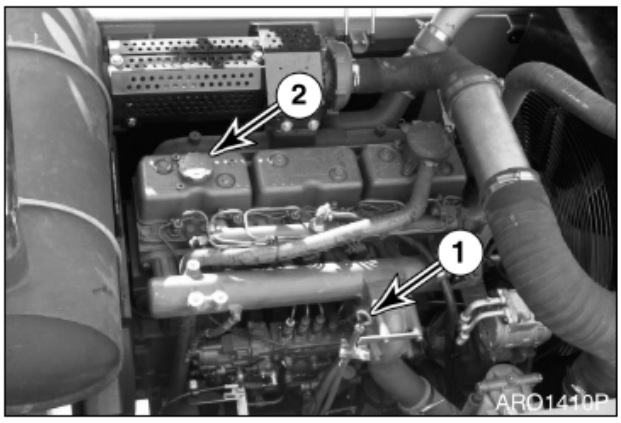


Рис. **11**

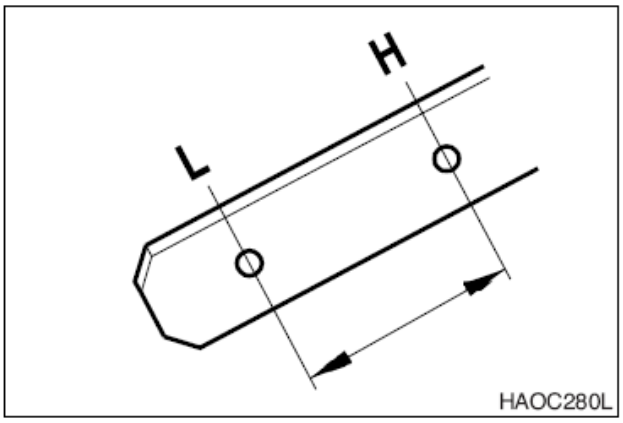


Рис. **12**

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ БАКЕ

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/сапуна или крышки для обслуживания.



Рис. 13

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить стрелу и установить ковш на грунт, как показано на рис. 14.

2. Установить диск скорости двигателя на низкие обороты холостого хода (LOW IDLE).

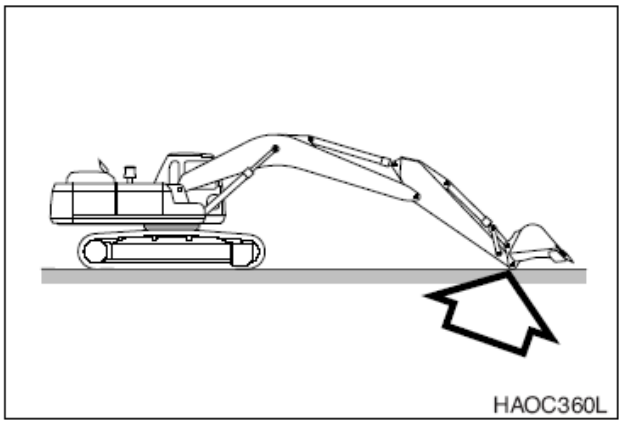


Рис. 14

3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (LOCK).

4. Проверить датчик уровня, открыв правую дверцу. Уровень масла должен быть между метками смотрового указателя.

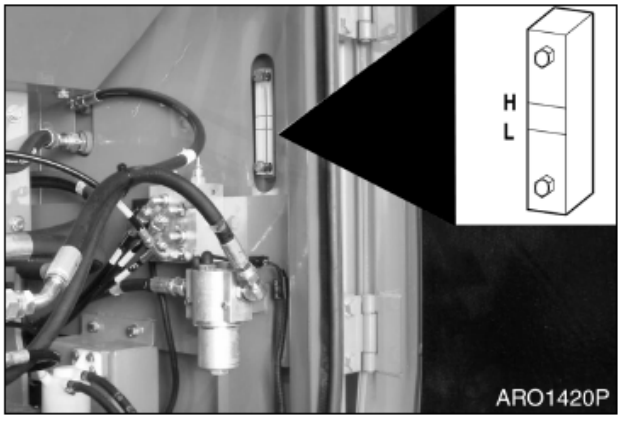


Рис. 15

5. Если уровень ниже метки L добавить масло.

   A. Выключить двигатель.
   B. Гидравлический бак находится под давлением. Нажать крышку сапуна, чтобы выпустить воздух. (Рис. 15)
   C. Снять верхнюю крышку с гидравлического бака и добавить масло.

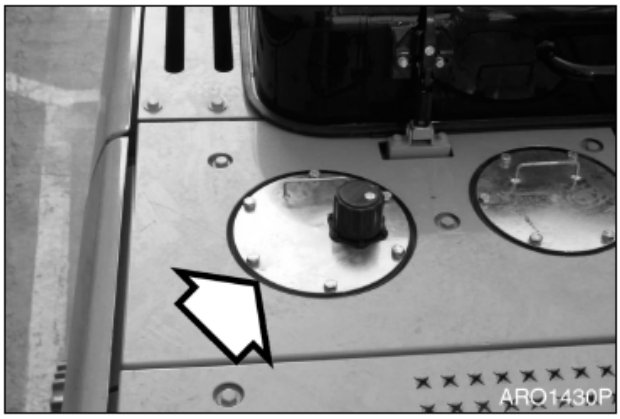


Рис. 16

ВНИМАНИЕ!
Не наливать масло выше отметки H по смотровому указателю. Избыток масла может привести к повреждению оборудования и утечке масла из гидравлического бака вследствие расширения.

6. Если уровень масла выше отметки “H”, часть масла нужно слить.

   A. Остановить двигатель и подождать, пока гидравлическое масло охладится.
   B. Слить избыток масла через сливное отверстие (рис. 17) в нижней части бака в соответствующую емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*

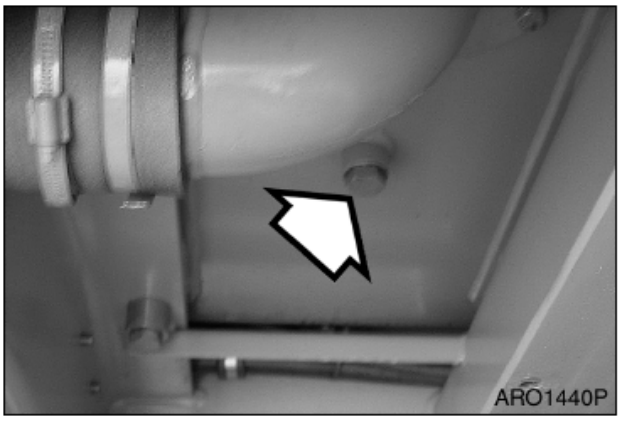


Рис. 17

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.

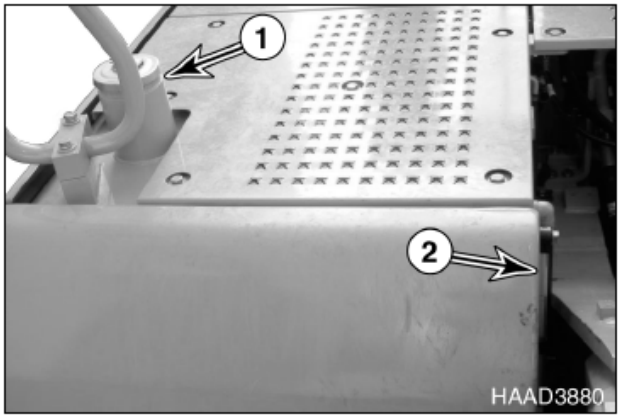


Рис. 18

1. В конце каждого рабочего дня следует заполнять топливный бак. Добавлять топливо следует через трубу заливной горловины топливного бака (1, рис. 18). Если работа выполняется при температуре 0°C или выше, применять ASTM № 2-D или его эквивалент. При температуре ниже 0°C использовать стандарт ASTM № 1-D или его эквивалент.
2. До заправки убедиться в том, что топливный шланг заземлен на экскаватор.
3. Проверить уровень топлива в баке по показаниям смотрового указателя (2, рис.18) и индикатора топлива на контрольной панели. Заполнить бак соответствующим топливом через наливной патрубок.

ПРИМЕЧАНИЕ: *См. “Вместимость резервуаров” на стр. 4-7 для уточнения объемов.*

4. Экскаватор может быть оснащен дополнительным топливозаправочным насосом, работающим от батарей. Насосный агрегат находится в отсеке гидравлического насоса. Поместить всасывающий шланг насоса в бак дозаправки топливом. Включить переключатель в отсеке аккумуляторных батарей, и топливо будет перекачиваться в топливный бак экскаватора.
5. Не следует переливать бак.
6. 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.*

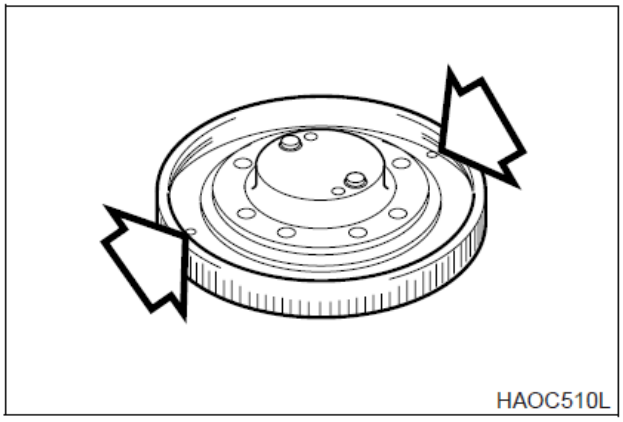


Рис. 19

ПРОВЕРКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА УТЕЧКИ

1. 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)

1. Отделитель воды находится в правой дверце для обслуживания.

2. Открыть дверцу для обслуживания с правой стороны машины.

3. Если красное кольцо в резервуаре достигает линии уровня, ослабить заглушку (рис.20) в днище корпуса и слить воду в соответствующую емкость.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*

4. Затянуть заглушку (рис.20) и заправить топливную систему. (См. стр. 4-38)

5. Закрыть дверцу для обслуживания.

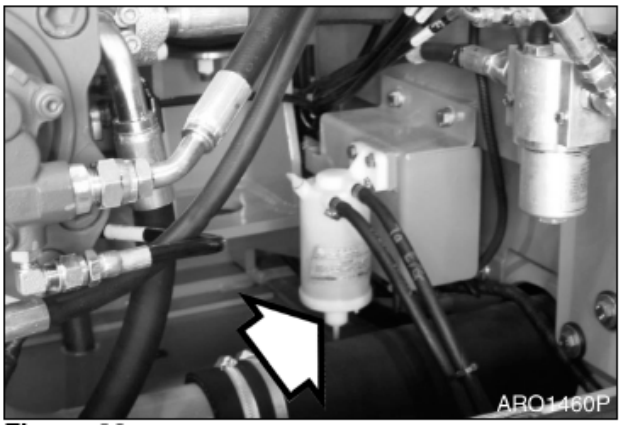


Рис. 20

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.

1. Удалить щуп (1, рис. 21) и вытереть масло чистой тряпкой.
2. Вставить щуп полностью (1, рис. 21) в направляющую трубку.

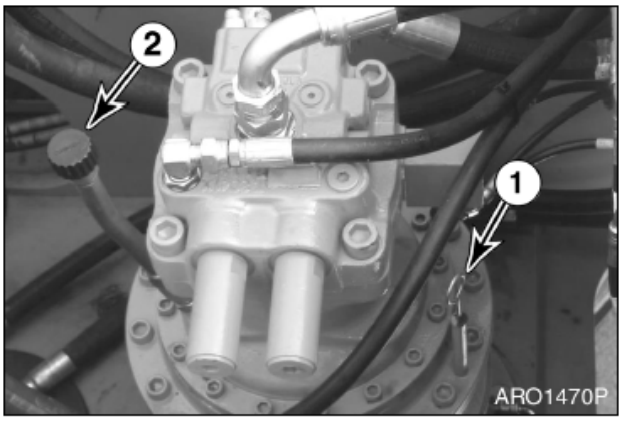


Рис. 21

3. После вывода щупа 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 уровень масла не достигает отметки L (Минимум) на щупе, следует добавить масло через заливное отверстие (2, рис. 21).

5. Если уровень масла превышает отметку "H" на щупе, снять заглушку сливного отверстия (рис. 23) и слить излишек масла в соответствующую емкость.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*

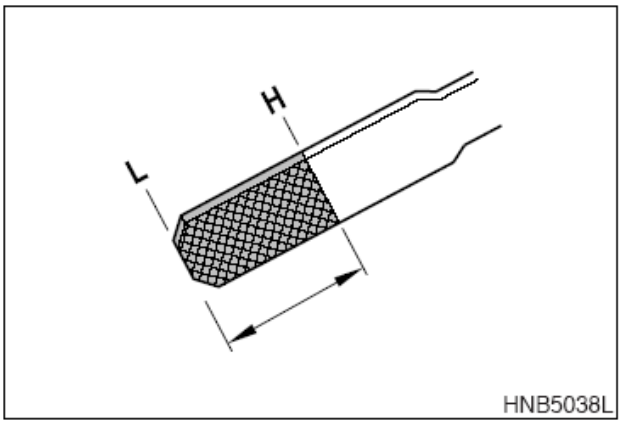


Рис. 22

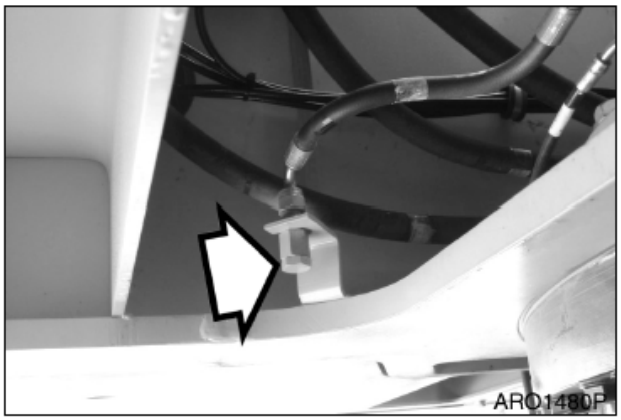


Рис. 23

ОЧИСТКА СЕТКИ ФИЛЬТРА ПЕРЕД ОХЛАДИТЕЛЕМ МАСЛА

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.

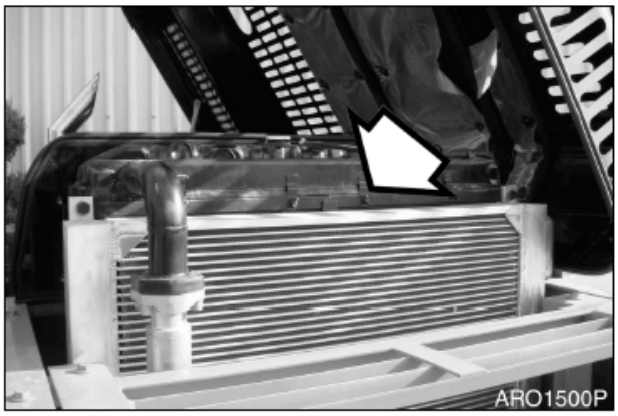


Рис. 24

1. Ослабить барашковые гайки 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.

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. 4-42
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.

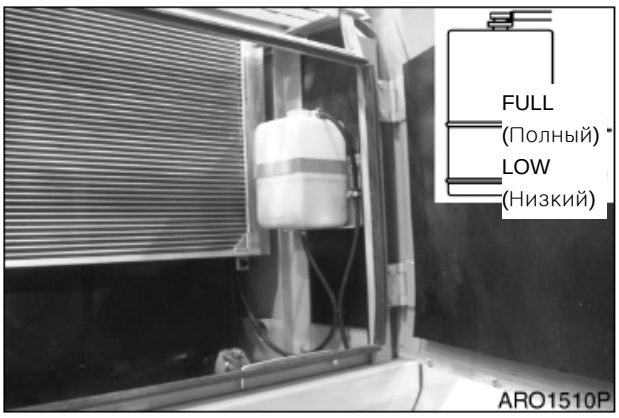


Рис. 25

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.*

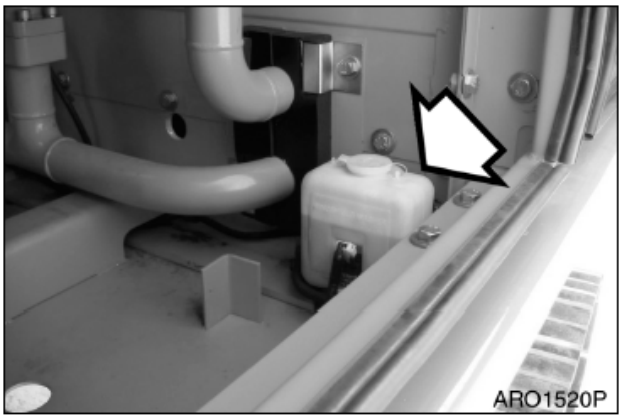


Рис. 26

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. 27.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Эти указания относятся только к оригинальным ковшам производства компании Doosan. При использовании ковшей других производителей следует обращаться к соответствующим инструкциям.*

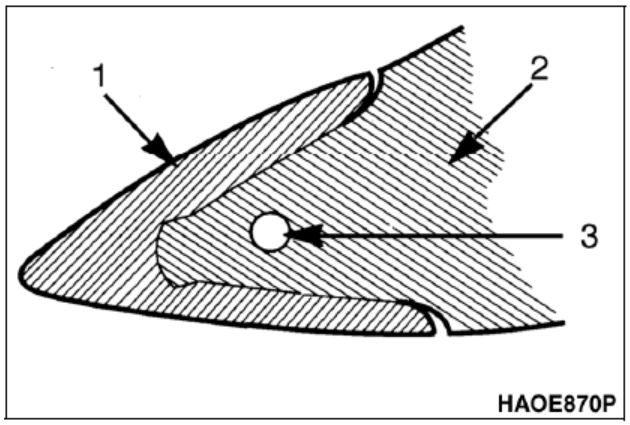


Рис. 27 1. ТОЧКА, 2. АДАПТЕР И 3. ПАЛЕЦ

ПРОВЕРКА ЛОПАСТЕЙ ВЕНТИЛЯТОРА ДВИГАТЕЛЯ

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.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Вращать коленчатый вал вручную, используя гаечный ключ, установленный на дополнительной гайке ведущего шкива.*

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.

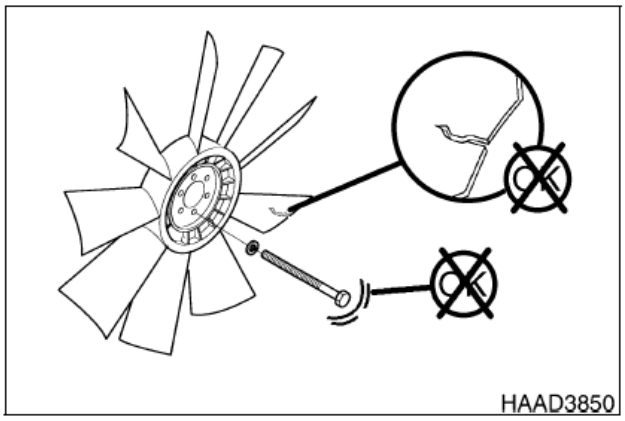


Рис. 28

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ЗАБОРА ВОЗДУХА

ВНИМАНИЕ!

Горячее 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 бандажи шлангов на отсутствие повреждений и степень затяжки.
3. При наличии повреждений, складок или ослабления заменить, затянуть или обратиться к ближайшему дистрибьютору компании Doosan.



Рис. 29

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.

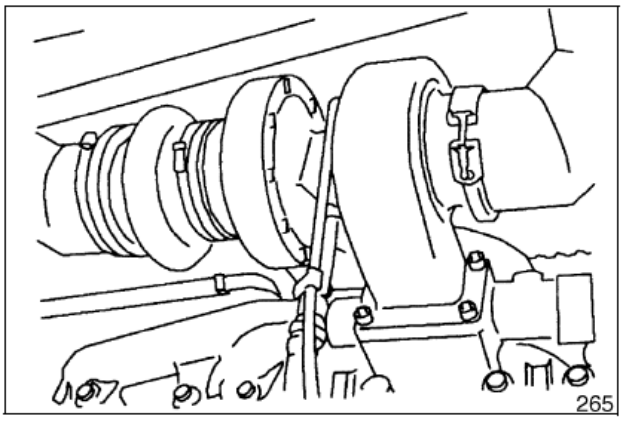


Рис. 30

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.

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 **10**-ЧАСОВЫЕ **/** ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ

СМАЗАТЬ ПАЛЬЦЫ СТРЕЛЫ, РУКОЯТИ И ПЕРЕДНЕГО НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: *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.

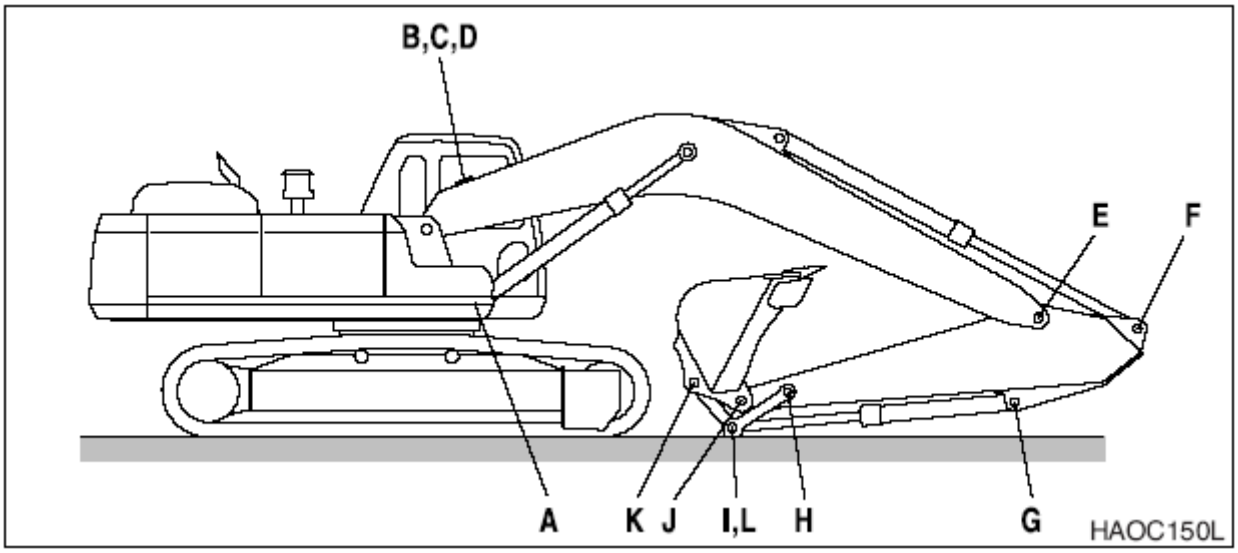


Рис. 31

A. НИЖНИЙ ПАЛЕЦ ЦИЛИНДРА СТРЕЛЫ (2 ТОЧКИ)
B. ПАЛЕЦ ПЯТЫ СТРЕЛЫ (2 ТОЧКИ)
C. ПАЛЕЦ ШТОКА ЦИЛИНДРА СТРЕЛЫ (2
D. ПАЛЕЦ ПЯТЫ ЦИЛИНДРА РУКОЯТИ (1 ТОЧКА)
E. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПАЛЕЦ СТРЕЛЫ И РУКОЯТИ (2 ТОЧКИ)
F. ШТОК ЦИЛИНДРА РУКОЯТИ (1 ТОЧКА)
G. НИЖНИЙ ПАЛЕЦ ЦИЛИНДРА КОВША (1 ТОЧКА)
H. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПАЛЕЦ РУКОЯТИ И РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА (2 ТОЧКИ)
I. ПАЛЕЦ ШАРНИРА ЗВЕНА (2 ТОЧКИ)
J. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПАЛЕЦ РУКОЯТИ И КОВША (2 ТОЧКИ)
K. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПАЛЕЦ ЗВЕНА ПОДВЕСКИ КОВША (1 ТОЧКА)
L. ШТОК ЦИЛИНДРА КОВША (1 ТОЧКА)

A. Нижний палец цилиндра стрелы (2 точки)

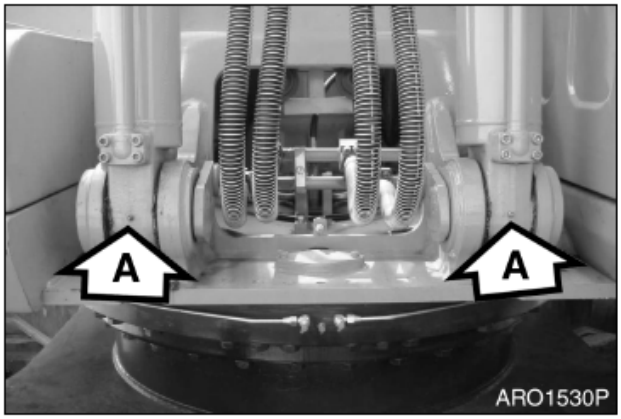


Рис. 32

B. Палец пяты стрелы (2 точки)

C. Палец штока цилиндра стрелы (2 точки, дистанционное расположение)

D. Палец пяты цилиндра рукояти (1 точка, дистанционное расположение)

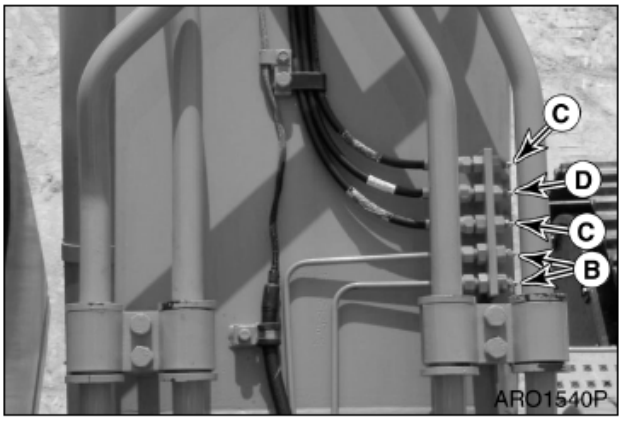


Рис. 33

E. Соединительный палец стрелы и рукояти (2 точки)

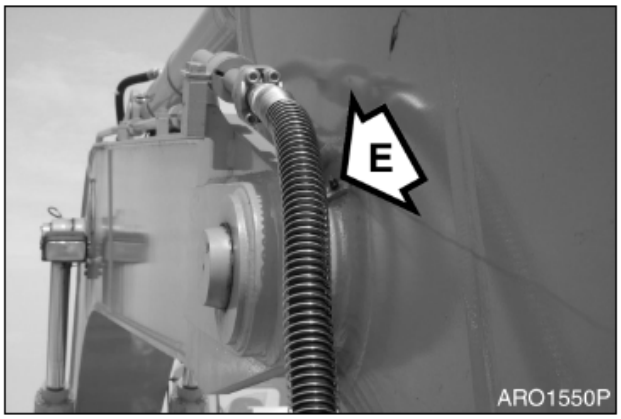


Рис. 34

F. Шток цилиндра рукояти (1 точка)

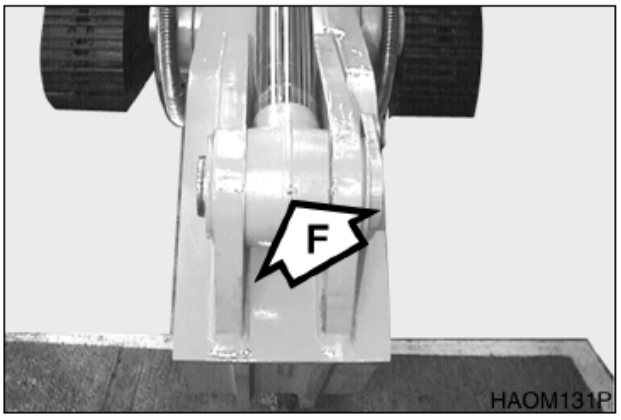


Рис. 35

G. Нижний палец цилиндра ковша (1 точка)

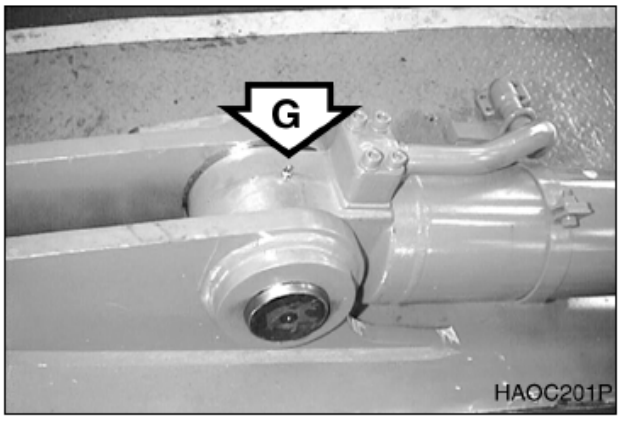


Рис. 36

H. Соединительный палец рукояти и рычажного механизма (2 точки)

I. Палец шарнира звена (2 точки)

J. Соединительный палец рукояти и ковша (2 точки)

K. Соединительный палец звена подвески ковша (1 точка)

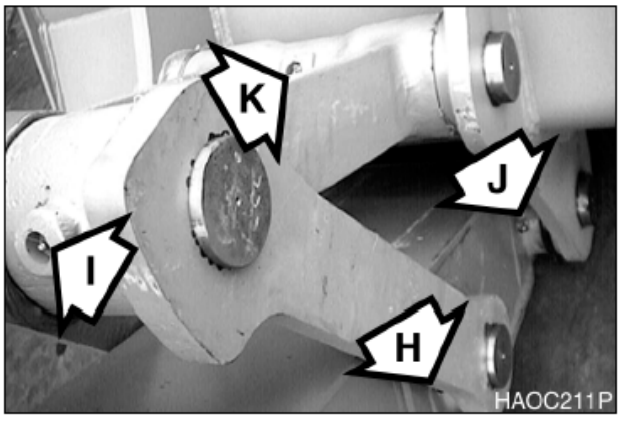


Рис. 37

L. Шток цилиндра ковша (1 точка)

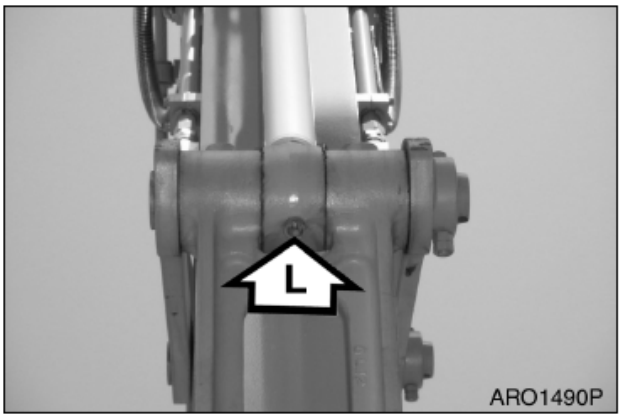


Рис. 38

СМАЗКА ПОДШИПНИКА ПОВОРОТА

1. Опустите переднее навесное оборудование на грунт.
2. Подшипник поворота снабжен тремя масленками. Следует исключить чрезмерное смазывание. Следует выдавить старую смазку новой. Удалить всю извлеченную смазку.

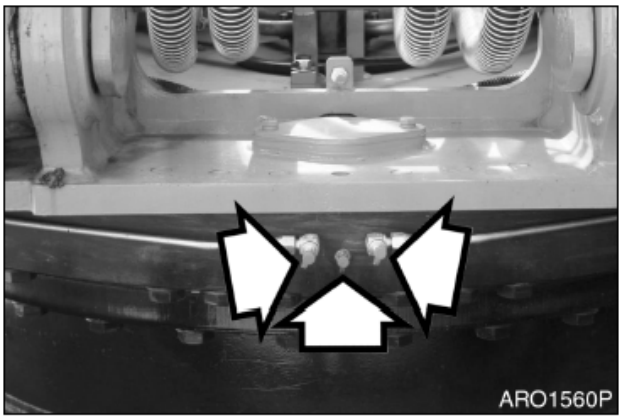


Рис. 39

СЛИВ ВОДЫ И ОСАДКА ИЗ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

1. Открыть сливной клапан на дне топливного фильтра и слить воду и осадок в соответствующую емкость.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*

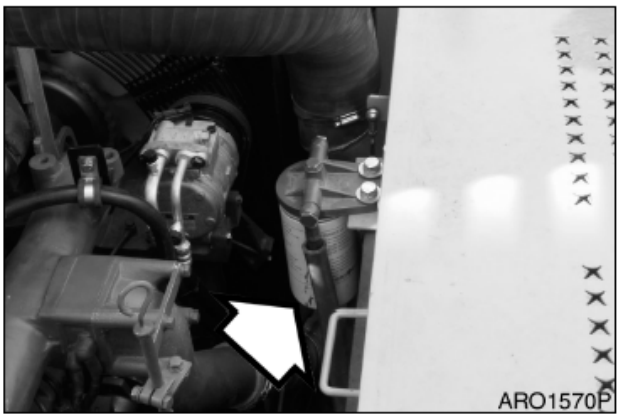


Рис. 40

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.*

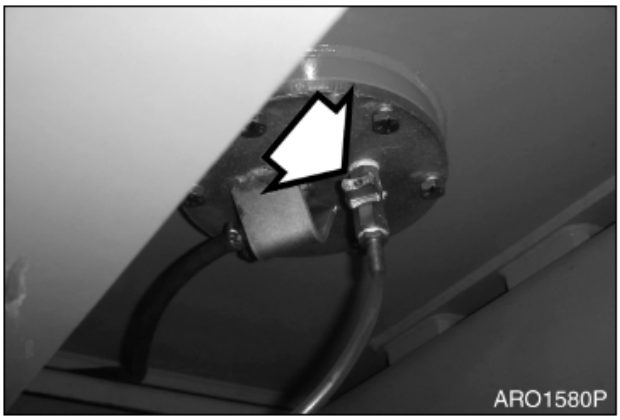


Рис. 41

ПРОВЕРКА РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА ДВИГАТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ ТРЕЩИН, ИЗНОС И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ (ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 50 ЧАСОВ)

1. Проверить после первых 50 часов работы и далее каждые 250 часов. Для получения дополнительной информации см. «Проверка натяжения ремня вентилятора двигателя», стр. 4-27.

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 250 часов. Для получения дополнительной информации см. «Смена моторного масла и фильтра», стр. 4-29.

ПРОВЕРКА ГУСЕНИЧНОЙ ЛЕНТЫ НА НАЛИЧИЕ НАДЛЕЖАЩЕГО НАТЯЖЕНИЯ, ОСЛАБЛЕНИЯ, ИЗНОШЕННЫХ ИЛИ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЧАСТЕЙ (ЗВЕНЬЯ, БАШМАКИ, КАТКИ, ХОЛОСТЫЕ РОЛИКИ)

1. Проводить ежедневный осмотр всех компонентов, включая гусеничные ленты. Проверять отсутствующие, поврежденные или чрезмерно изношенные части. См. «Натяжение гусеницы», стр. 4-63.
2. Поднимать каждую гусеничную ленту и проводить испытание ходового двигателя на двух скоростях.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ **250** ЧАСОВ

ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ **10**-ЧАСОВЫЕ/ 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 1000 часов. См. стр. 4-39.*

ОЧИСТКА НАРУЖНОГО ЭЛЕМЕНТА

ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

ОСТОРОЖНО!

Никогда не чистить и не пытаться снять элемент воздухоочистителя при работающем двигателе.
Если для чистки элемента используется сжатый воздух, обеспечить ношение соответствующей защиты для глаз.

1. Определить место размещения узла воздухоочистителя. Снять крышку доступа и извлечь внешний элемент (1, рис. 43) из узла воздушного фильтра.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Если загорается индикатор на приборной панели, воздухоочиститель нуждается в обслуживании.*

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Заменять наружный элемент после каждых 500 часов / 3 месяцев работы.*

2. Извлечь из нижней части корпуса воздухоочистителя резиновый клапан эвакуатора пыли (2, рис. 43) и очистить его. Проверить кромки уплотнения на наличие признаков износа или повреждения. Заменить клапан при необходимости.

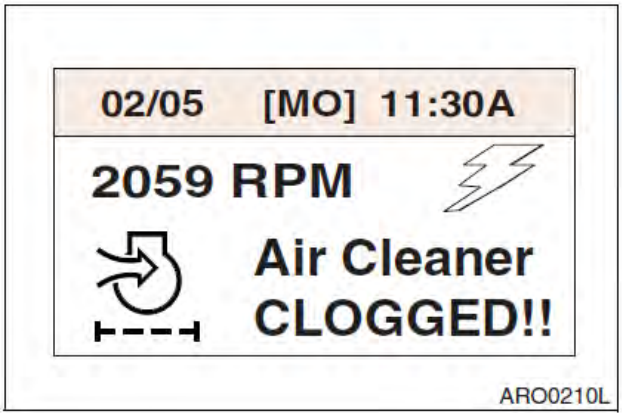


Рис. 42

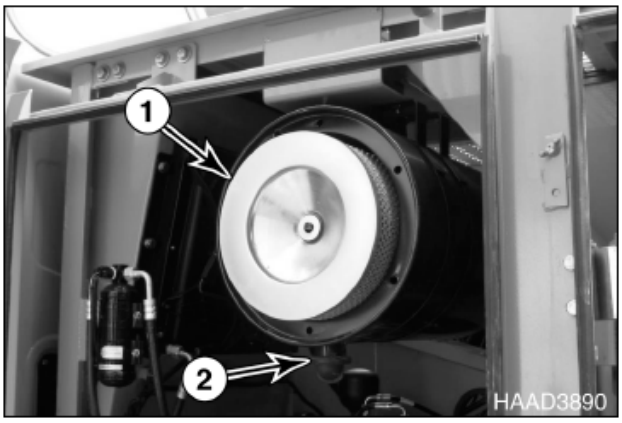


Рис. 43

3. Очистить наружный фильтр, продувая сжатый воздух через фильтр изнутри наружу. Не применять давление воздуха свыше 205 кПа.

4. Очистить изнутри корпус воздушного фильтра и крышку корпуса воздушного фильтра.

5. Правильно установить на место воздушный фильтр и крышку. Затянуть рукой гайку-барашек крышки. Для затягивания гайки-барашка не применять какие-либо приспособления.

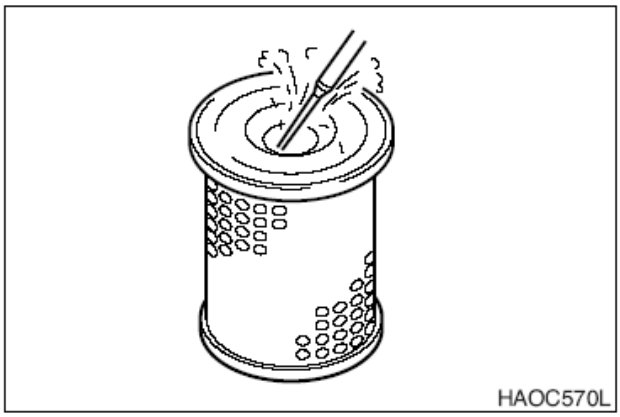


Рис. 44

ПРОВЕРКА РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА ДВИГАТЕЛЯ НА НАЛИЧИЕ ТРЕЩИН, ИЗНОС И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ

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 45. Для регулировки ремня ослабить регулировочные анкерные болты генератора, отрегулировать натяжение ремня и вновь затянуть болты.

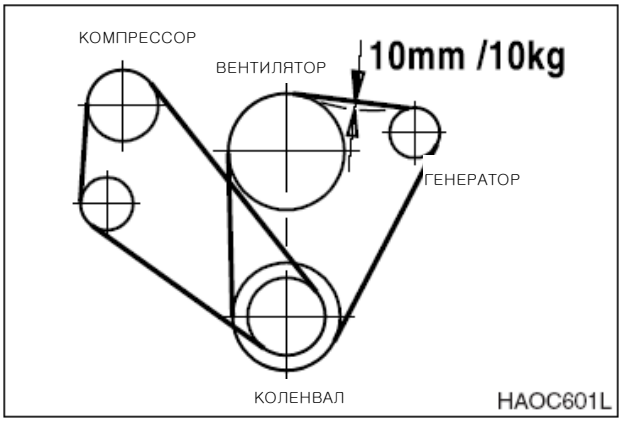


Рис. 45

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.

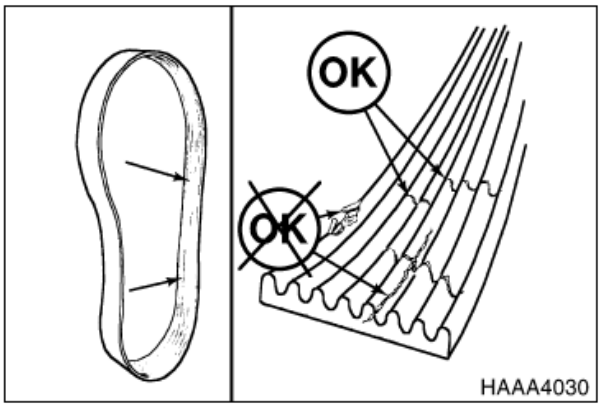


Рис. 46

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.
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.*

ЗАМЕНА МОТОРНОГО МАСЛА И ФИЛЬТРА

ПРИМЕЧАНИЕ: *Заменить моторное масло и фильтр (или восстановить) после первых 50 часов работы, затем повторять процедуру каждые 250 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. 47) 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.*

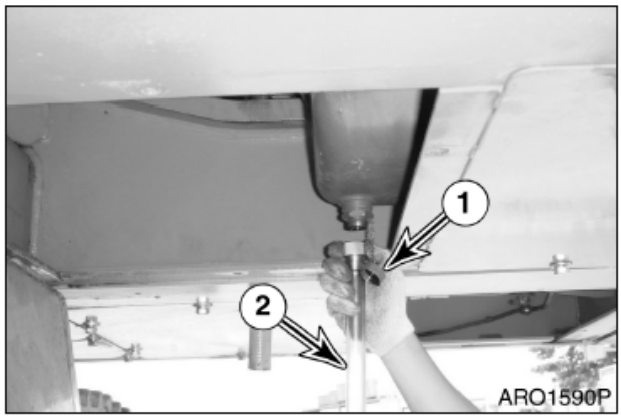


Рис. 47

2. Заменить фильтр моторного масла при помощи ключа для фильтра. См. рис 50. Снять и утилизировать фильтр.
3. Установить новый фильтр. Нанести небольшое количество масла вокруг прокладки фильтра. Рукой навинтить фильтр на головку, чтобы прокладка фильтра касалась головки, довернуть фильтр еще на 1/2 оборота с помощью ключа для фильтра.



Рис. 48

4. Через заливное отверстие залить в двигатель соответствующее масло (рис. 49). См. таблицу смазочных масел в настоящем руководстве для уточнения рекомендуемого масла с учетом эксплуатационных условий.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *См. “Вместимость резервуаров” на стр. 4-7 для уточнения объемов.*
5. Запустить двигатель и проверить предупреждающий индикатор давления масла двигателя.
6. Выключить двигатель. Убедиться в отсутствии утечек фильтра. Повторно проверить уровень масла.

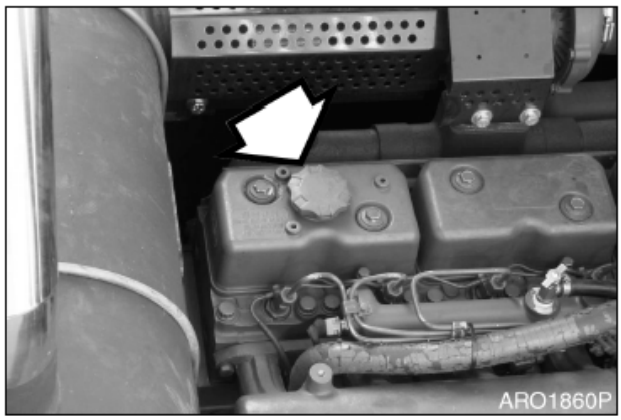


Рис. 49

ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЗМЕ ХОДОВОГО РЕДУКТОРА (ОДИН С КАЖДОЙ СТОРОНЫ УСТАНОВКИ)

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.

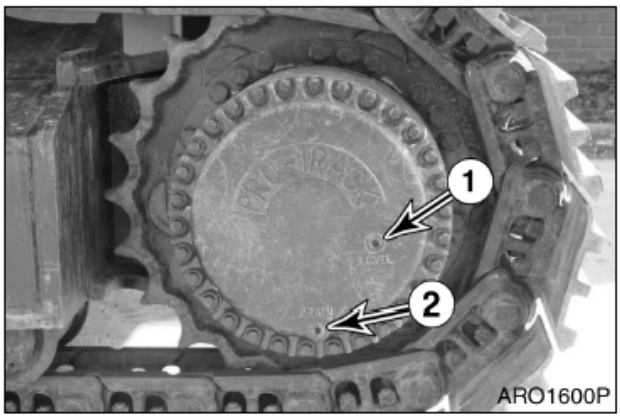


Рис. 50

1. Убедитесь, что машина стоит на твердой, ровной рабочей площадке.
2. Вращать гусеницы до тех пор, пока входные отверстия (1 и 2, рис. 50) не достигнут указанного правильного положения.
3. Снять заглушку уровня масла (1, стр. 50).
4. Проверить уровень масла. Масло должно примерно достигать нижней части крышки заглушки.
5. Добавьте масло через отверстие заглушки, если необходимо.
6. Очистить и установить заглушку уровня масла (1, стр. 50).
7. Повторить процедуру на другом механизме ходового редуктора.

ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЗМЕ ХОДОВОГО РЕДУКТОРА (ОДИН С КАЖДОЙ СТОРОНЫ УСТАНОВКИ) (ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 250 ЧАСОВ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Слить и заполнить масло после первых 250 часов работы и затем каждые 1000 часов (см. стр. 4-40).

ЗАМЕНА ПОЛНОПРОТОЧНОГО ФИЛЬТРА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА (ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 250 ЧАСОВ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменить пилот-фильтр после первых 250 часов работы, затем производить его замену через каждые 500 часов работы. (См. стр. 4-32)

ЗАМЕНА ПИЛОТ-ФИЛЬТРА (ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 250 ЧАСОВ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменить пилот-фильтр после первых 250 часов, затем повторять процедуру каждые 500 часов (см. стр. 4-33).

ПРОВЕРКА ПРИЗНАКОВ ИЗНОСА ПАЛЬЦЕВ И ВКЛАДЫШЕЙ ПЕРЕДНЕГО НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОВЕРКА УРОВНЕЙ ЖИДКОСТИ В БАТАРЕЯХ И УРОВНИ ЗАРЯДА БАТАРЕЙ

ПРОВЕРКА ОСЛАБЛЕННЫХ ИЛИ ОТСУТСТВУЮЩИХ БОЛТОВ И ГАЕК

ПРОВЕРИТЬ ЗАЖИМОВ ШЛАНГОВ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

500 ЧАСОВ **/** ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В **3** МЕСЯЦА

ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ЕЖЕДНЕВНЫЕ **(10-**ЧАСОВЫЕ**), 50-** И **250-**ЧАСОВЫЕ ПРОВЕРКИ

СМАЗКА 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.*

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.

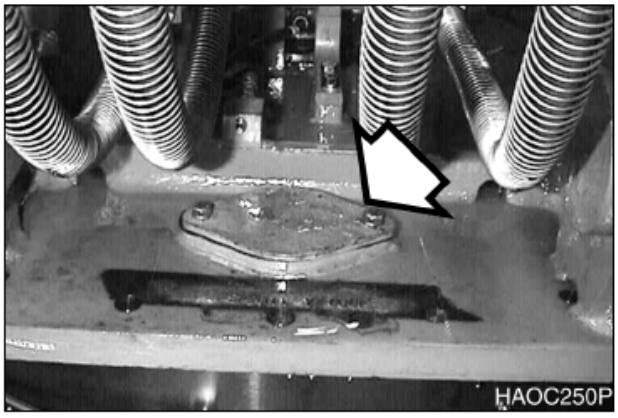


Рис. **51**

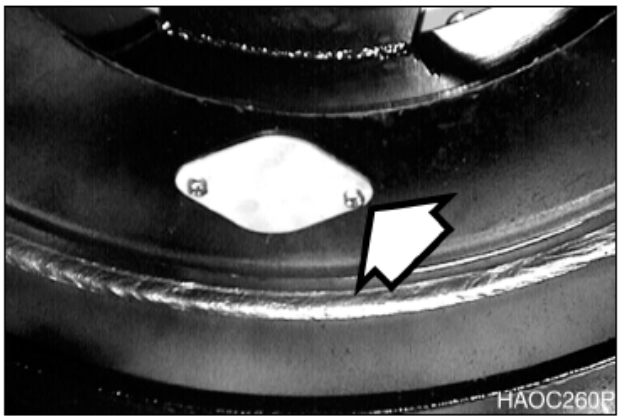


Рис. **52**

ЗАМЕНА ПОЛНОПРОТОЧНОГО ФИЛЬТРА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

ПРИМЕЧАНИЕ: *Заменить пилот-фильтр после первых 250 часов работы, затем производить его замену через каждые 500 часов работы.*

⚠ ОСТОРОЖНО!

После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Дать системе остыть перед обслуживанием любых гидравлических компонентов.
Гидравлический бак находится под давлением. Повернуть крышку сапуна, чтобы выпустить воздух под давлением. После выхода воздуха можно безопасно снять крышку заливного отверстия/сапуна или крышки для обслуживания.

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 рабочее оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Медленно ослабить крышку сапуна, чтобы стравить внутреннее давление.
3. Снять болты (1, рис. 53) и крышку обслуживания (2). Извлечь пружину (3), клапан (4) и уплотнительное кольцо (5) из фильтрующего элемента (6).
4. Удалить и надлежащим образом утилизировать фильтрующий элемент.
5. Установить новый фильтрующий элемент и новую прокладку. Установить клапан и пружину. Установить крышку обслуживания.
6. Включить двигатель и дать ему поработать 10 минут на холостом ходу при малом числе оборотов, чтобы удалить воздух из цепи.
7. Заглушить двигатель.
8. Проверить уровень масла в гидравлическом баке. Добавить масло при необходимости.

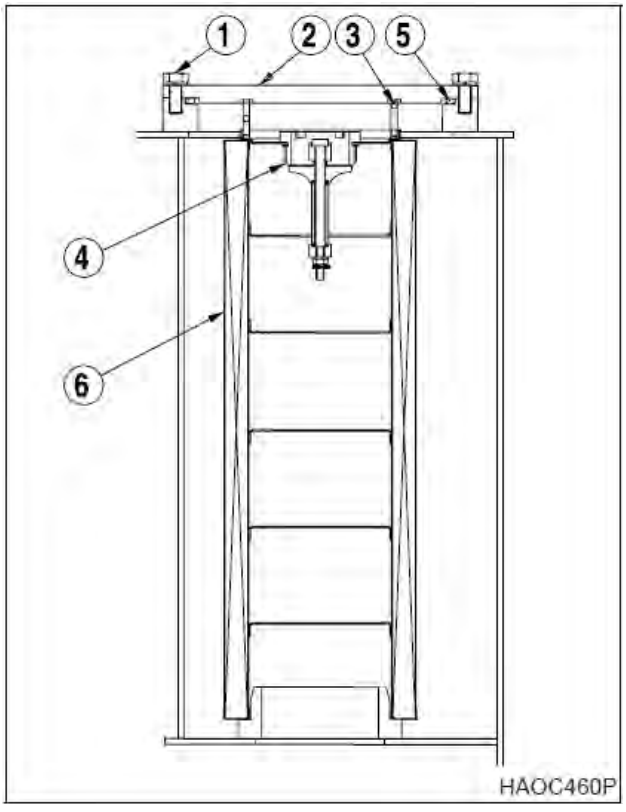


Рис. 53

ЗАМЕНА ПИЛОТ-ФИЛЬТРА

ПРИМЕЧАНИЕ: *Заменить пилот-фильтр после первых 250 часов работы, затем производить его замену через каждые 500 часов работы.*

ОСТОРОЖНО!

После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Перед заменой пилот-фильтра дать двигателю остыть.

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить рабочее оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Медленно ослабить крышку сапуна, чтобы стравить внутреннее давление.
3. Определить место расположения узла пилот-фильтра системы. См. рис 54.
4. Отвинтить корпус (5, рис. 55), снять уплотнительное кольцо (3) и фильтрующий патрон (4).

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Корпус фильтра будет наполнен маслом. Следует соблюдать осторожность при снятии этого узла.*
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. 55).
6. После замены пилот-фильтра удалить воздух из насоса и проверить уровень жидкости в баке с гидравлическим маслом.

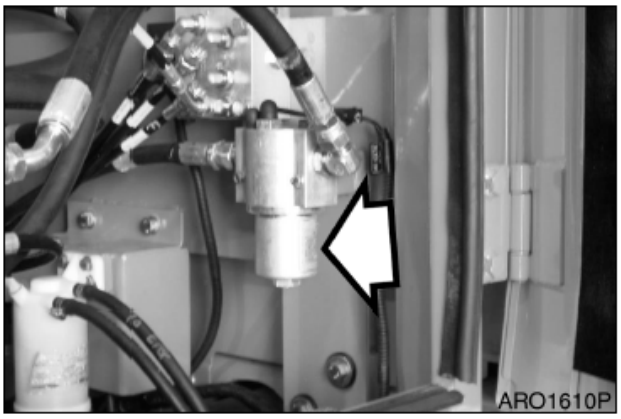


Рис. 54

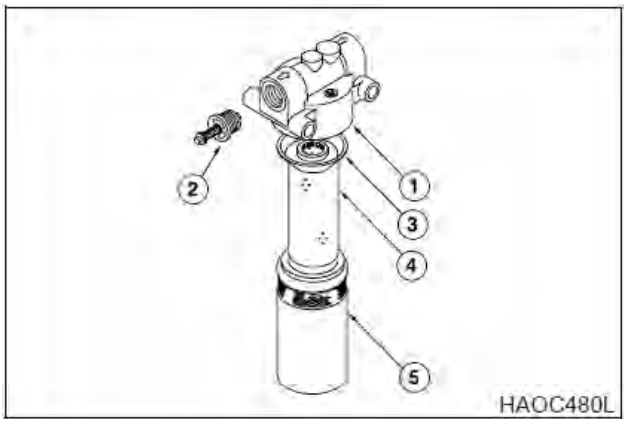


Рис. 55

ОЧИСТКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА КОНДИЦИОНЕРА

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 фильтрующего элемента установить новый фильтр.*

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 кабине лицом к передней части машины.*

1. Поверните ключ в цилиндре (1, рис. 56), чтобы открыть крышку (2, рис. 56), расположенную позади сиденья оператора.
2. Отсоединить проводку динамиков.
3. Снять крышку (2, рис. 56) задней коробки.
4. Снять крышку фильтра (3, рис. 56) с блока кондиционера воздуха.

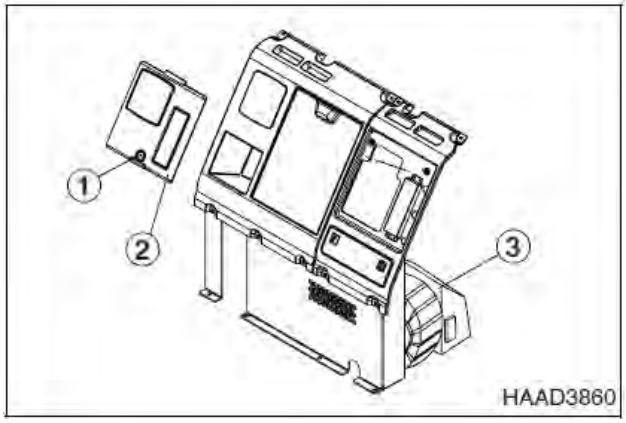


Рис. 56

5. Снять фильтрующий элемент (1, рис. 57) и проверить его на наличие повреждений.
6. Сжатым воздухом очистить фильтрующий элемент. Если фильтрующий элемент очень грязный, очистить его с помощью мягкого мыла или жидкого моющего средства с водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если очистка фильтра проводилась с использованием воды, тщательно высушить его перед установкой на место.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При повторной сборке фильтра установить его так, чтобы стрелка на верхней части фильтра была направлена внутрь кабины.*

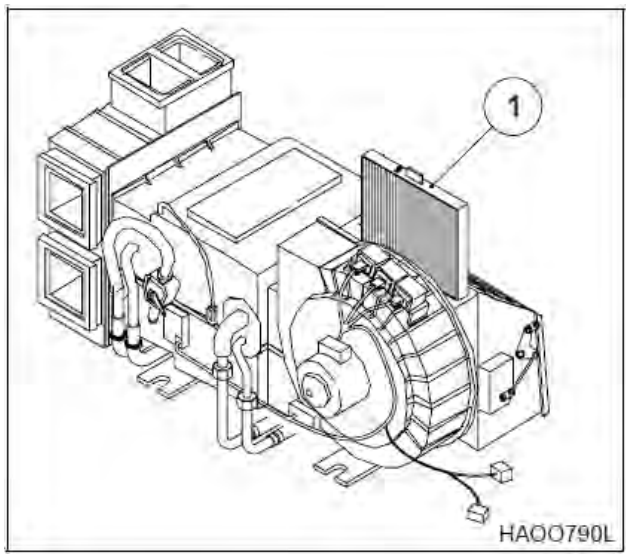


Рис. 57

ОЧИСТКА РАДИАТОРА, ОХЛАДИТЕЛЯ МАСЛА И СЕРДЦЕВИНЫ КОНДЕНСАТОРА КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА

ОСТОРОЖНО!

При прямом попадании сжатого воздуха, пара или воды существует опасность телесного повреждения. Всегда надевать защитные очки, маску и защитную обувь. Убедиться в том, что на рабочей площадке нет посторонних.

1. Во время очистки следует использовать необходимые средства защиты (защитные очки, защитная обувь и т.д.).
2. Ослабить барашковые гайки и снять противопылевую сетку.

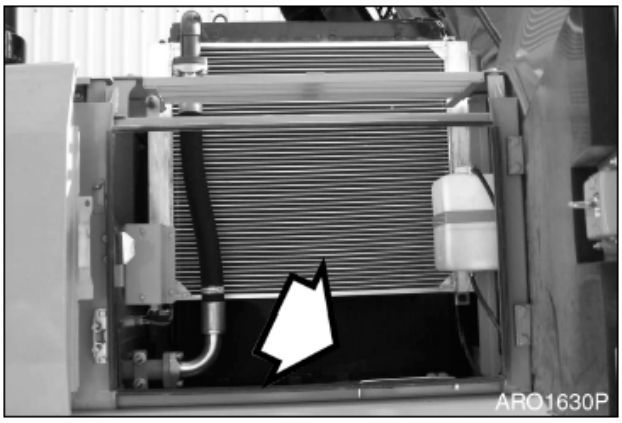


Рис. 58

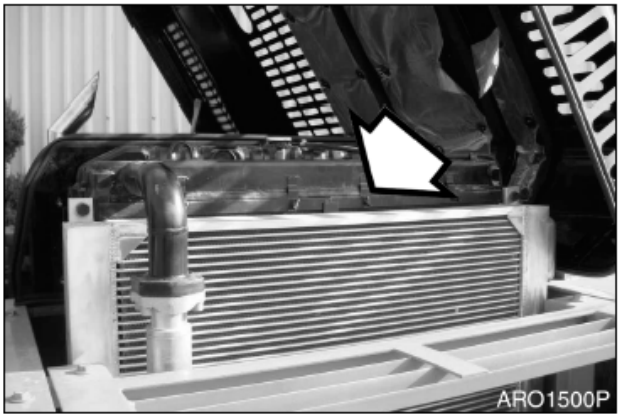


Рис. 59

3. Снять барашковые гайки и пластину (рис. 60) между радиатором и охладителем масла.
4. Очистить внешнюю поверхность радиатора и охладителя масла струей воздуха, пара или воды под давлением. 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, охладителя масла и промежуточного охладителя.
5. Очистить сердцевину конденсатора кондиционера сжатым воздухом, паром или водой.

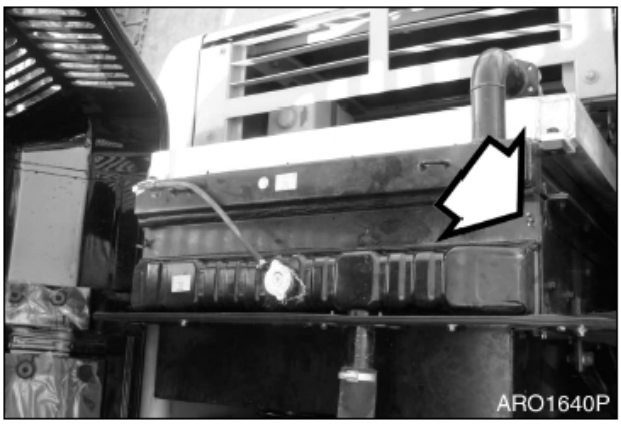


Рис. 60

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Во избежание повреждения сердцевины подавать сжатый воздух с определенного расстояния. Поврежденная сердцевина может стать причиной утечки воды или перегрева. На пыльном участке проверяйте сердцевину ежедневно, несмотря на интервалы техосмотра.

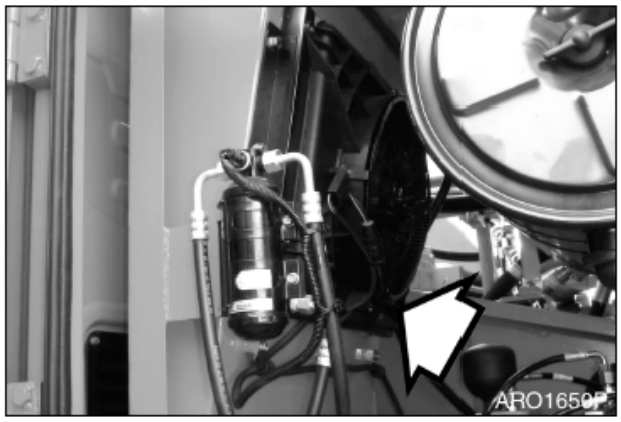


Рис. 61

ЗАМЕНА ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

ОСТОРОЖНО!

Никогда не чистить и не пытаться снять элемент воздухоочистителя при работающем двигателе.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Заменять внутренний элемент всегда при установке нового внешнего элемента.*

1. Открыть дверцу доступа в задней части кабины.
2. Снять барашковую гайку и крышку воздухоочистителя.
3. Убрать барашковую гайку и внешний элемент из корпуса воздухоочистителя.
4. Очистить изнутри корпус воздушного фильтра и крышку корпуса воздушного фильтра.
5. Снять барашковую гайку и внутренний элемент.
6. Очистить корпус блока воздухоочистителя изнутри. НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ сжатый воздух для продувки корпуса.
7. Установить новый внутренний элемент и закрепить его с помощью гайки-барашка. НЕ СЛЕДУЕТ чистить и использовать повторно внутренний элемент.
8. Установить новый внешний элемент и закрепить его с помощью гайки-барашка.
9. Установить крышку воздухоочистителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Убедиться в том, что все прокладки гаек-барашков и крышка установлены правильно.*



Рис. 62

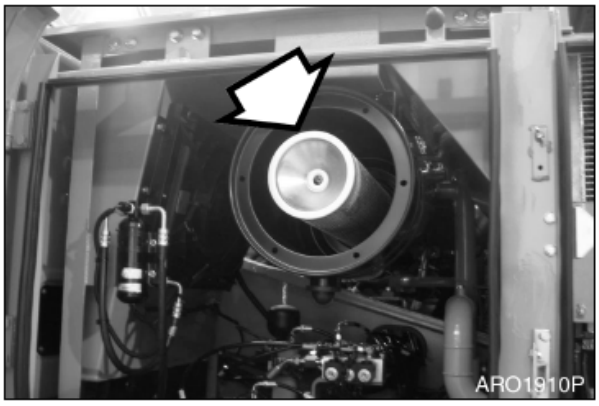


Рис. 63

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

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. Слить топливо, открыв сливной кран на дне фильтра.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*

3. Отвинтить топливный фильтр с узла головки. Утилизировать топливный фильтр.
4. После очистки головки фильтра установить новый фильтр. Навинтить фильтр на головку, чтобы прокладка касалась головки, довернуть фильтр еще на 1/3 - 1/2 оборота.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Покрыть прокладку топливного фильтра топливом.*

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Заполнить топливный фильтр чистым топливом. Это поможет сократить процесс прокачки топливной системы.*

5. Запустить двигатель. Дав двигателю поработать пару минут, выключить его и убедиться в отсутствии утечек.

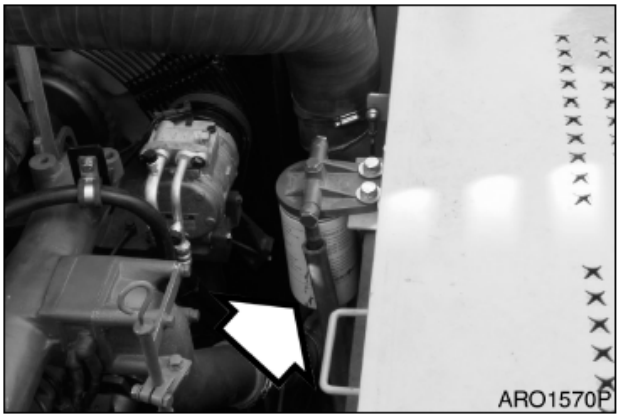


Рис. 64

Прокачка топливной системы

Если двигатель не запускается, может потребоваться прокачка топливной системы. Прокачать топливную систему в соответствии со следующей процедурой.

1. Ослабить заглушку (рис. 65) сверху на головке топливного фильтра.

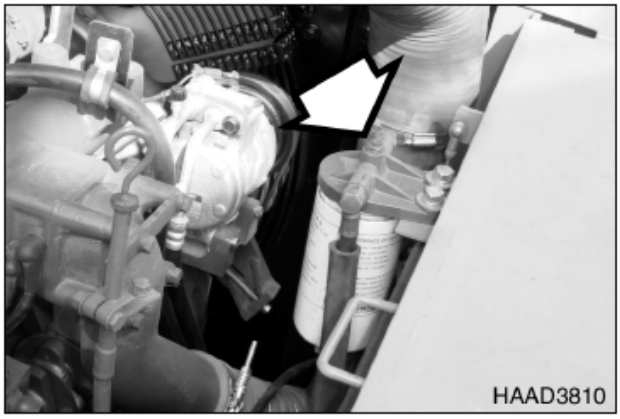


Рис. 65

2. Вывинтить ручной заливочный насос и закачивать топливо (рис. 66) насосом впрыска топлива. 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. Ввинтить ручку заливочного насоса обратно в корпус.

5. Включить двигатель и убедиться в отсутствии утечек.

6. Повторить процедуру при необходимости.

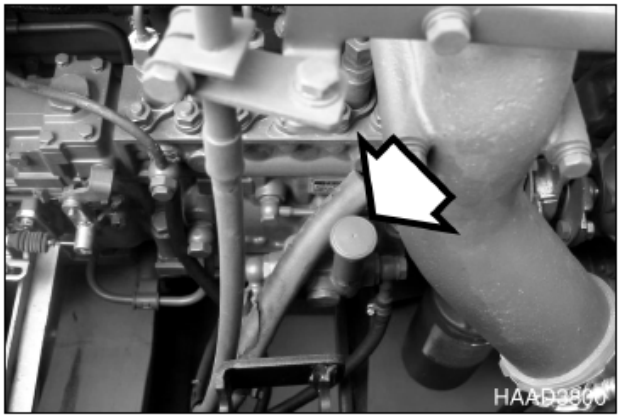


Рис. 66

1000 ЧАСОВ **/** ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В **6** МЕСЯЦЕВ

ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕХ ЕЖЕДНЕВНЫХ, **50-, 250-** и **500**-ЧАСОВЫХ ПРОВЕРОК

ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЗМЕ РЕДУКТОРА ПОВОРОТА

1. Опустите переднее навесное оборудование на грунт.
2. Снять заглушку для выпуска воздуха (рис. 67) с механизма редуктора поворота.

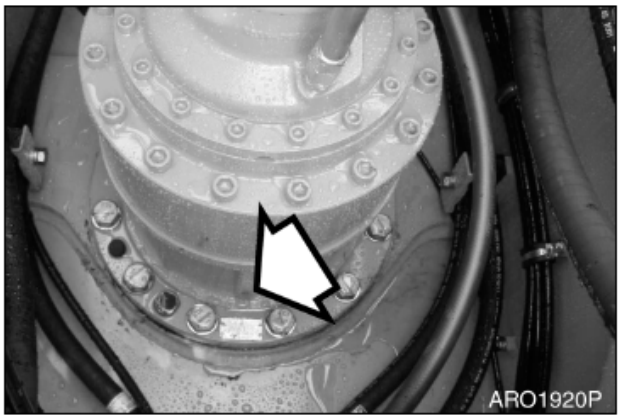


Рис. **67**

3. Нажать смазочный фитинг и ввести смазку тавотницей в указанную точку. (Рис. 68)
4. Снова установить заглушку для выпуска воздуха на механизм редуктора поворота.

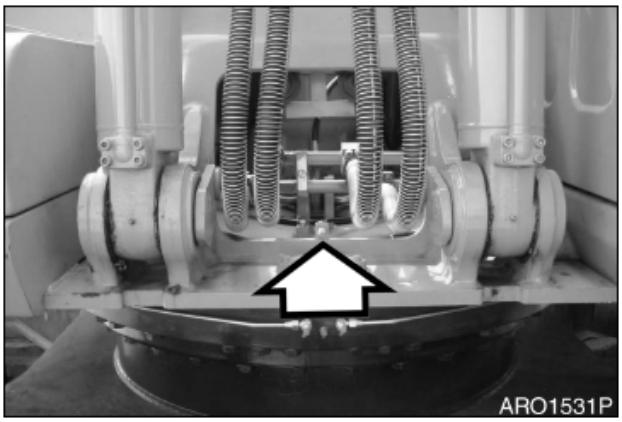


Рис. **68**

СМАЗКА МЕХАНИЗМА РЕДУКТОРА ПОВОРОТА

ПРИМЕЧАНИЕ: *Заменить масло механизма редуктора поворота через 250 часов работы на новой машине и далее каждые 1000 часов.*

ОСТОРОЖНО!

После работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Остановить все системы и дать им охладиться.

1. Поместить емкость под экскаватор.
2. Открыть сливное отверстие (рис. 69).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*

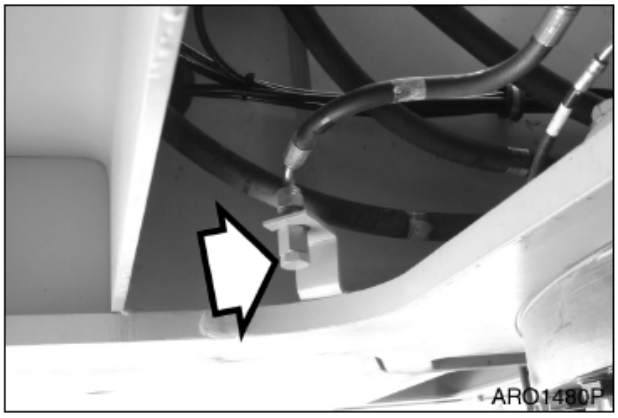


Рис. **69**

3. После слива масла закрыть сливное отверстие.

4. Снять сапун/заливную заглушку (2, рис. 70) и добавить масло до отметки “H” на щупе (1, рис. 70).

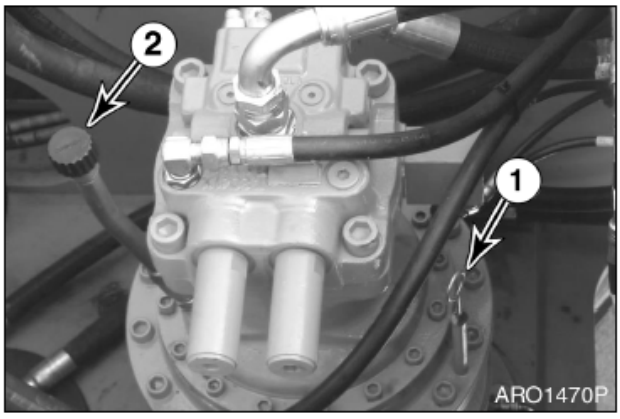


Рис. 70

ЗАМЕНА МАСЛА В МЕХАНИЗМЕ ХОДОВОГО РЕДУКТОРА (ОДИН С КАЖДОЙ СТОРОНЫ УСТАНОВКИ)

⚠ 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.

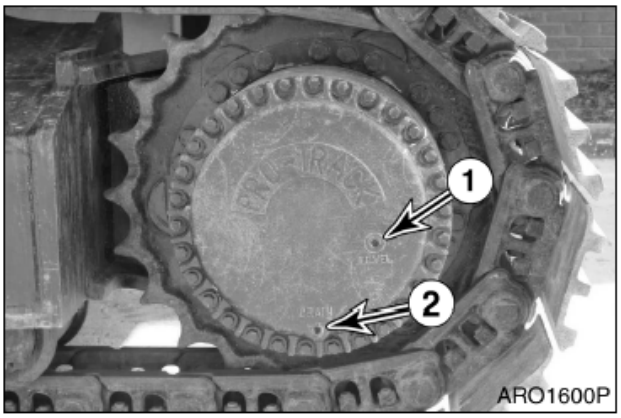


Рис. 71

ПРИМЕЧАНИЕ: *Слить масло после первых 250 часов работы и далее каждые 1000 часов.*

1. Убедитесь, что машина стоит на твердой, ровной рабочей площадке.
2. Вращать гусеницы до тех пор, пока входные отверстия (1 и 2, рис. 71) не достигнут указанного правильного положения.
3. Поместить емкость под заглушку сливного отверстия (2, рис. 71) и снять заглушку (1 и 2), чтобы слить моторную жидкость.
   ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*
4. Установить заглушку сливного отверстия (2, рис. 71). Заполнить корпус ходового гидромотора жидкостью через входное отверстие (1) до достижения жидкостью уровня входного отверстия (1). Установить заглушку уровня масла (1).
   ПРИМЕЧАНИЕ: *См. “Вместимость резервуаров” на стр. 4-7 для уточнения объемов.*
5. Повторить процедуру на другом ходовом гидромоторе.

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ РАДИАТОРА

⚠ ОСТОРОЖНО!

1. Дать двигателю остыть перед снятием крышки радиатора. Медленно отвернуть крышку, чтобы снять оставшееся давление.
2. 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.
3. 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 (рис. 72).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.*

3. Открыть запорные вентили нагревателя (1 и 2, рис. 73), чтобы слить охлаждающую жидкость из сердцевины нагревателя.
4. заглушку сливного крана охлаждающей жидкости (1, рис. 74) из двигателя.
5. После того, как охлаждающая жидкость из системы будет полностью слита, вставить заглушку и закрыть 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 “зеленой зоны”. Дать двигателю поработать еще 10 минут.
8. Затем дать двигателю остыть.
9. Слить промывочный раствор и залить систему водой.
10. Снова включить двигатель, чтобы пропустить воду по всей системе.

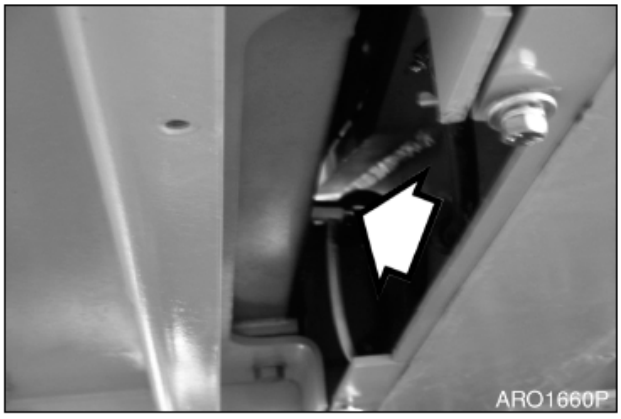


Рис. 72

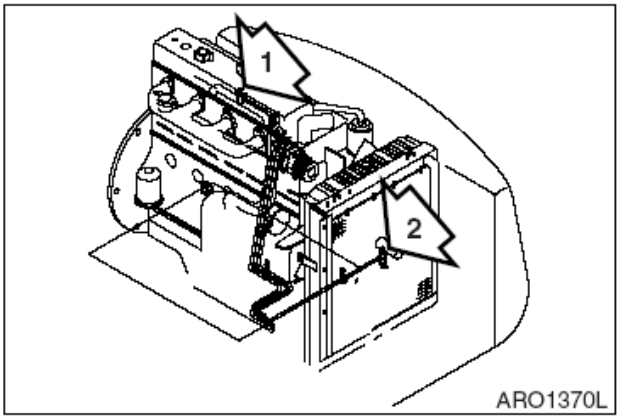


Рис. 73

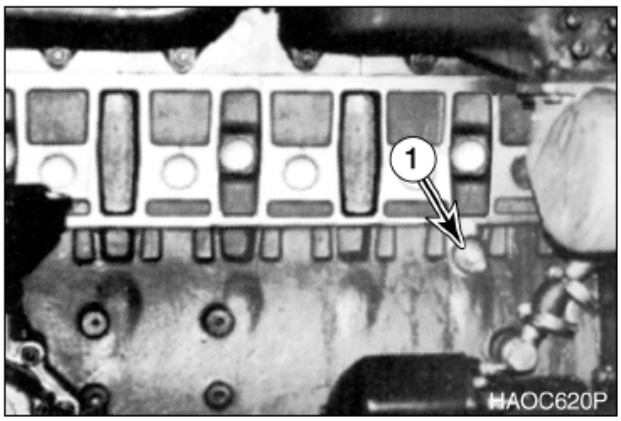


Рис. 74

11. Слить воду и заполнить систему соответствующей смесью антифриза в соответствии с температурой окружающей среды. См. таблицу концентрации охлаждающей жидкости. (См. стр. 4-42)
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.

Окружающая температура	Охлаждающая вода	Антифриз
-10°C (15°F)	80%	20%
-15°C (5°F)	73%	27%
-20°C (-5° F)	67%	33%
-25°C (-15°F)	60%	40%
-30°C (-20° F)	56%	44%
-40°C (-30° F)	50%	50%

ОЧИСТКА ФИЛЬТРА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ЗАЛИВАЮЩЕГО ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВПРЫСКА ТОПЛИВА

1. Снять фитинг, топливопровод и фильтр предварительной очистки со стороны заливающего насоса.
2. Очистить фильтр предварительной очистки.
3. Установить фильтр в заливающий насос, установить топливопровод и фитинг.

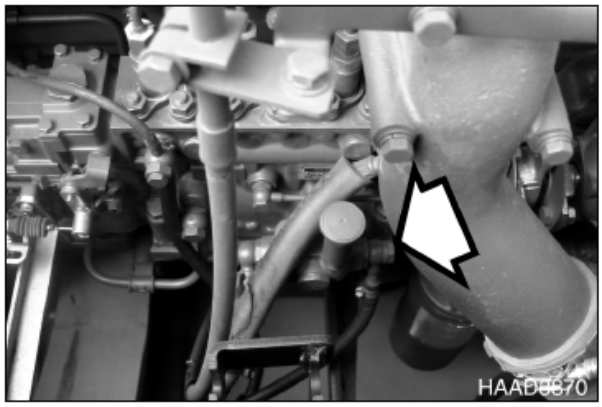


Рис. 75

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 скорость 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.

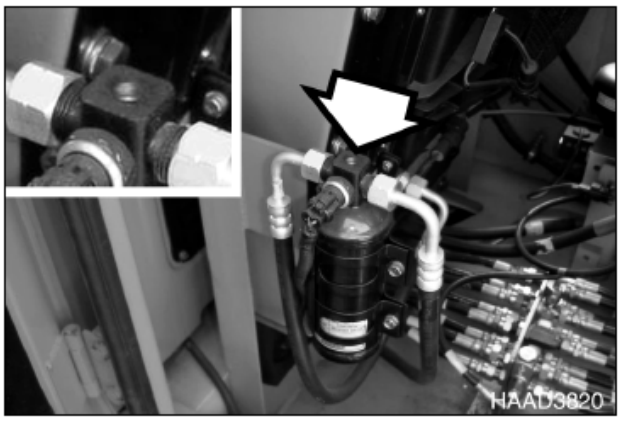
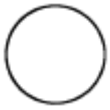


Рис. 76

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	Вид смотрового окошка	Решение
Норма	 Почти чисто. Пузырьки полностью исчезли.	
Много	 Пузырьков не видно.	Заполнить систему нужным количеством охлаждающей жидкости HFC134a или слить излишек.
Мало	 Виден поток пузырьков.	

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ **

Обратиться к ближайшему дистрибьютору экскаваторов компании Doosan.

Обратиться к дистрибьютору двигателей для проверки и регулировки следующего:

- Давление компрессии двигателя.
- Давление впрыска.
- Синхронизация впрыска.

2000 ЧАСОВ **/** ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕХ ЕЖЕДНЕВНЫХ, **50-, 250-, 500-** и **1000-**ЧАСОВЫХ ПРОВЕРОК

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

ЗАМЕНА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА И ОЧИСТКА ФИЛЬТРА ВСАСЫВАНИЯ

ОСТОРОЖНО!
После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Дать системе остыть перед обслуживанием любых гидравлических компонентов. Гидравлический бак находится под давлением. Повернуть крышку сапуна, чтобы выпустить воздух под давлением. После выхода воздуха можно безопасно снять крышку сапуна или крышки для обслуживания.



Рис. **77**

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!
Необходимо удалить грязь и воду с верха гидравлического бака, особенно, вокруг заливных отверстий и отверстий фильтров.

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. 78.
2. Заглушить двигатель после того, как рычаг блокировки установлен в заблокированное положение (LOCK).
3. Вращая крышку сапуна (1, рис. 81) стравить сжатый воздух из гидравлического бака.
4. Слить гидравлическое масло из бака в емкость (не менее 290 л). Опорожнив бак, вставьте в него сливную заглушку.

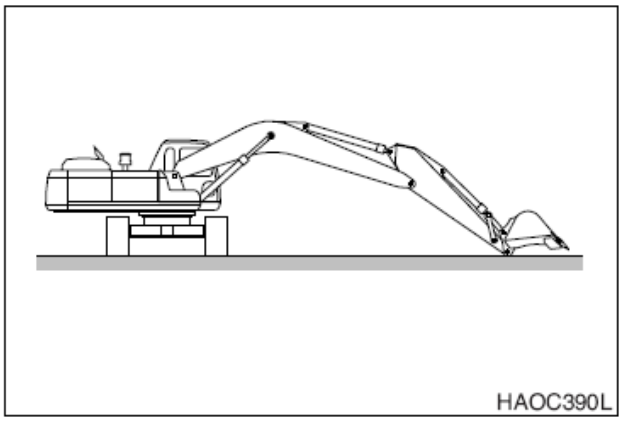


Рис. 78

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

При извлечении сливной заглушки следует учитывать возможность выхода струи масла.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Использованный фильтр и масло следует утилизировать в соответствии с местными нормами.*

5. Осторожно снять болты и крышку (2, рис. 81) с верхней части бака гидравлического масла. Под крышкой находится пружина (3), которая выталкивает крышку вверх.
6. Извлечь пружину (3, рис. 81) и сетчатый фильтр (5), потянув за стержень (4).
7. Очистить сетчатый фильтр внутри и снаружи. Заменить сетчатый фильтр, если он сломан.
8. Установить сетчатый фильтр (5, рис. 81) на утолщенную часть всасывающей трубы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Измерение «A» 572 мм.*

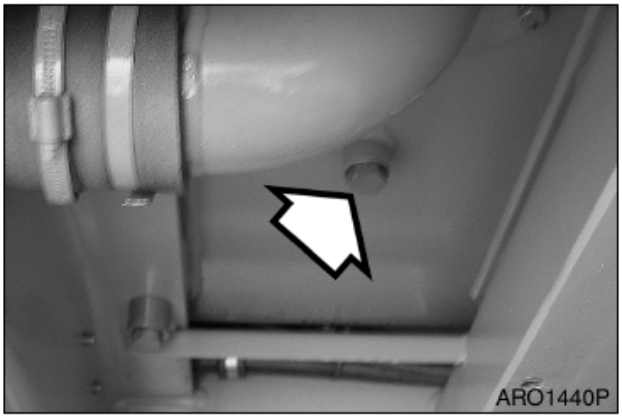


Рис. 79

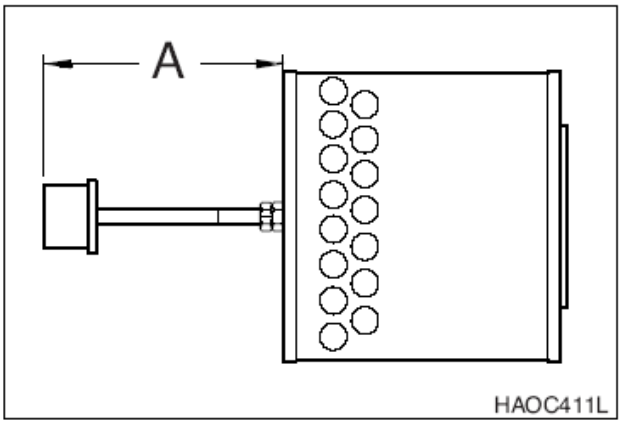


Рис. 80

9. Залить масло в бак гидравлической системы. Проверить уровень с помощью смотрового указателя на боковой стенке бака.
10. Установить пружину (3, рис. 81) на стержень (4) и собрать крышку (2).
11. После замены и чистки масла, фильтрующего элемента и сетчатого фильтра выпустить воздух из системы. См. раздел “Выпуск воздуха и заполнение гидравлической системы”, стр. 4-49.

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. 3-35.

12. Проверить уровень масла в гидравлическом баке. (См. стр. 4-13)

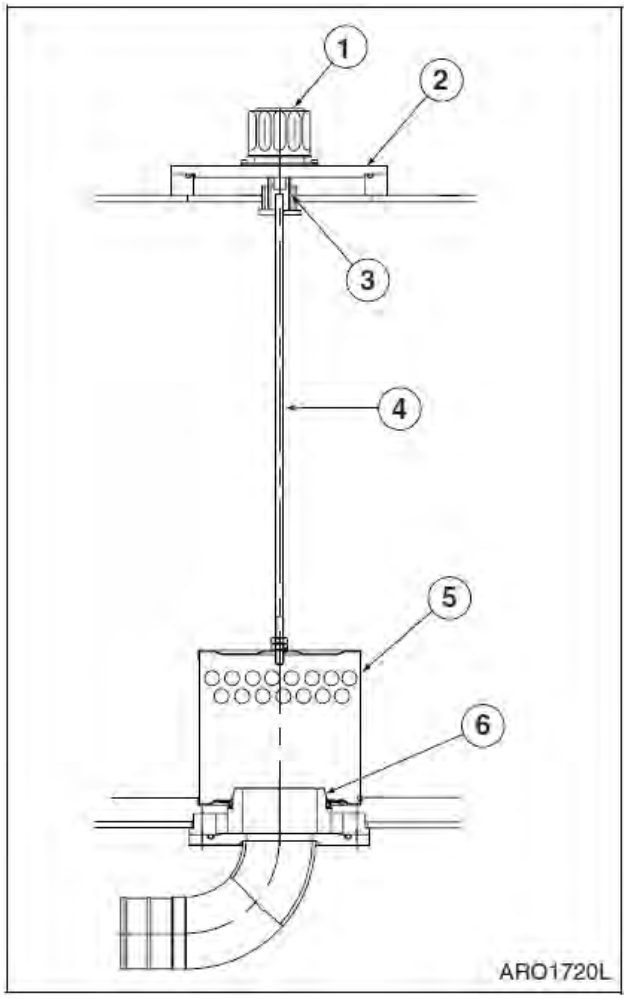


Рис. 81

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		Названия частей, подлежащих периодической	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 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	

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 выключенном двигателе снять заглушки вентиляционных отверстий (рис. 82), чтобы убедиться в наличии масла.

2. Если масло отсутствует, заполнить насос маслом через отверстие.(Рис. 82).

3. Сначала следует установить на место заглушки вентиляционных отверстий (рис. 82).

4. Запустить двигатель и оставьте 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 (a, рис. 89) несколько раз, пока гидравлическое масло не начнет вытекать через отверстие. Это подтверждает, что воздух полностью вышел.

6. Затянуть заглушки (рис. 82).

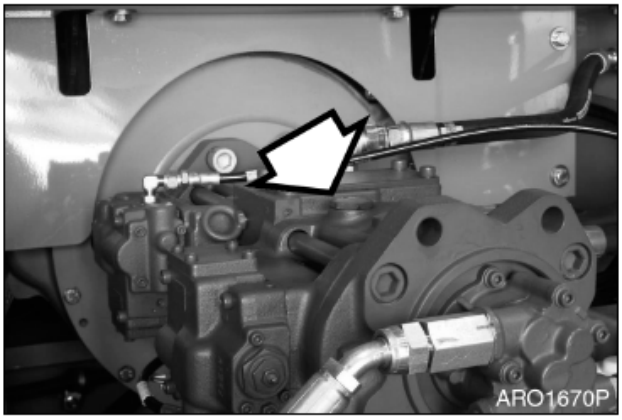


Рис. 82

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. Дать двигателю поработать на малых оборотах холостого хода LOW IDLE, выдвинуть и вдвинуть 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.

ДВИГАТЕЛЬ ПОВОРОТА

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Если воздух не удален из системы, он вызовет повреждение двигателя механизма поворота и подшипников.

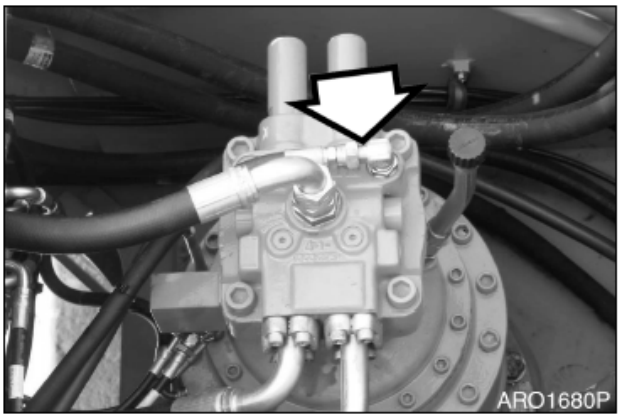


Рис. 83

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выполнять это следует только после слива масла из двигателя механизма поворота.*

1. Выключить двигатель машины.
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.

ТРАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ХОДОВОГО ГИДРОМОТОРА

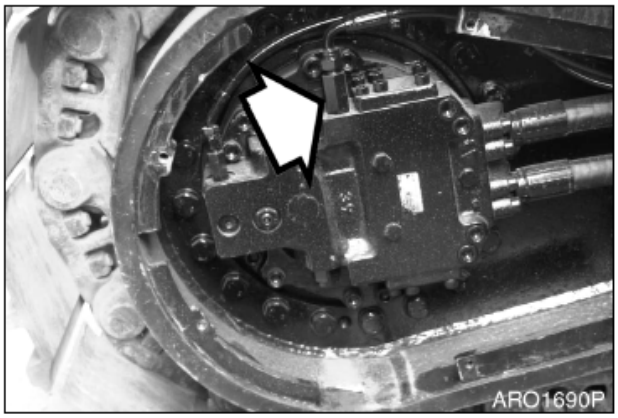


Рис. 84

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выполнять это следует только после слива масла из ходового гидромотора*

1. Заглушить двигатель.
2. Отсоединить сливной шланг (рис. 84) и заполнить корпус двигателя гидравлическим маслом.
3. Подсоединить сливной шланг.
4. Включить двигатель и установить диск скорости двигателя на холостой ход при малых оборотах (LOW IDLE). Дать двигателю поработать одну минуту, затем медленно переместить экскаватор назад и вперед.

ОБЩЕЕ УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

1. После удаления воздуха из всех компонентов заглушить двигатель и проверить уровень гидравлического масла. Заполните бак гидравлического масла до отметки «H» 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. Заглушите двигатель и снова проверить уровень гидравлического масла. Добавить масло при необходимости.
3. Проверьте, не подтекает ли масло, и очистить все места заливки и выхода воздуха.

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» (ON) 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. Опустить ковш (переднее навесное оборудование) на грунт.
2. Выключить двигатель.
3. Установить рычаг блокировки в разблокированное положение (RELEASED).
4. Повернуть ключ стартера во включенное положение (ON).
5. Полностью переместить рабочие и ходовые рычаги во всех направлениях.
6. Сбросить давление тормозной линии, нажав на педаль тормоза несколько раз.
7. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (LOCK).

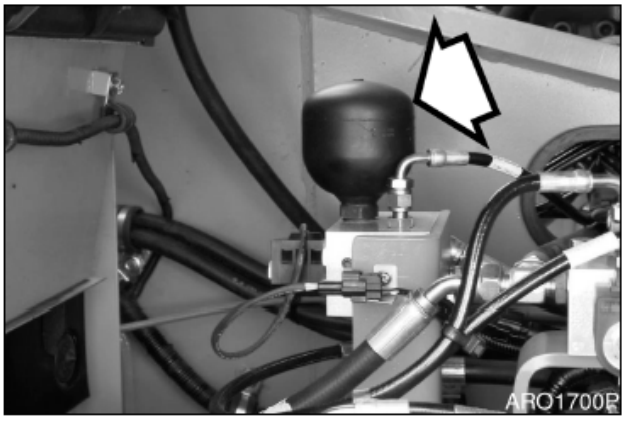


Рис. 85

НАСОС ПЕРЕКАЧКИ ТОПЛИВА (ОПЦИЯ)

ОСТОРОЖНО!

1. 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 двигающимися 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.
2. Не допускать работы насоса больше **15** минут без перерыва.
   - Продолжительное использование насоса дольше рекомендованного времени вызывает перегрев двигателя и ведет к его повреждению.
3. 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.
4. 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.
5. При работе с насосом следует соблюдать осторожность, чтобы не перелить и не разлить топливо.
6. Следует убедиться, что направление обратного клапана соответствует направлению течения топлива.
7. 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.

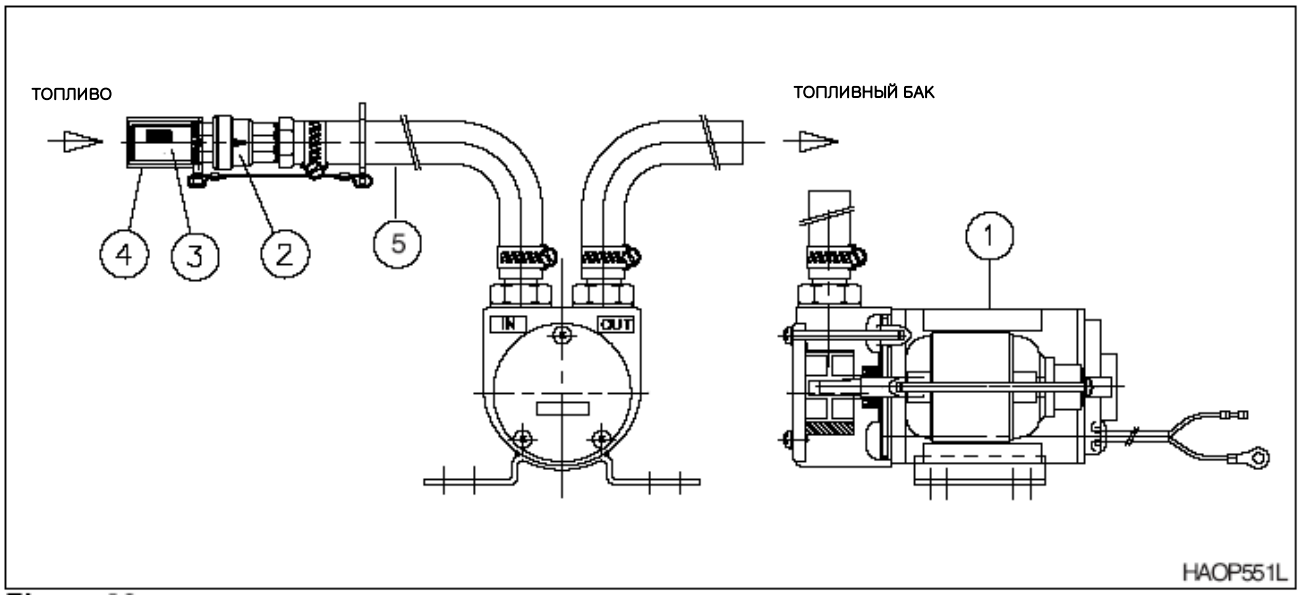


Рис. 86

1. КОРПУС
2. ОБРАТНЫЙ КЛАПАН
3. СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ (ГРУБОЙ) ОЧИСТКИ
4. КРЫШКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ (ГРУБОЙ) ОЧИСТКИ
5. ВПУСКНОЙ ШЛАНГ

1. Снять колпачок (4, рис. 86) фильтра грубой очистки (3) на конце впускного шланга (5).
   ПРИМЕЧАНИЕ: *Поместить колпачок фильтра* (4, рис. 86) *в безопасное место, чтобы после окончания заправки закрыть фильтр (3).*
2. Вставить впускной шланг (5, рис. 86) в емкость с топливом для дозаправки.
3. Поверните переключатель топливного насоса (рис. 87) внутрь корпуса батареи с передней стороны во включенное положение (ON).
   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 (5, рис. 86) в отключенное положение (OFF), чтобы остановить насос.
5. Поднять впускной шланг (4, рис. 86) из топливной емкости и включить насос на 2 – 3 секунды, чтобы слить оставшееся в шланге топливо в топливный бак.
6. Установить колпачок (4, рис. 86) впускного фильтра грубой очистки (3) и вернуть впускной шланг (5) в положение для хранения.

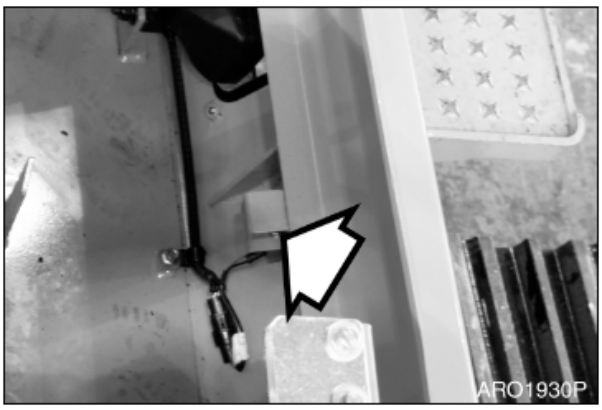


Рис. 87

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запрещается демонтировать электрические и электронные компоненты. Проконсультироваться с дистрибьютором компании* Doosan *или агентством по продаже перед обслуживанием.*

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

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 металлически 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.

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.

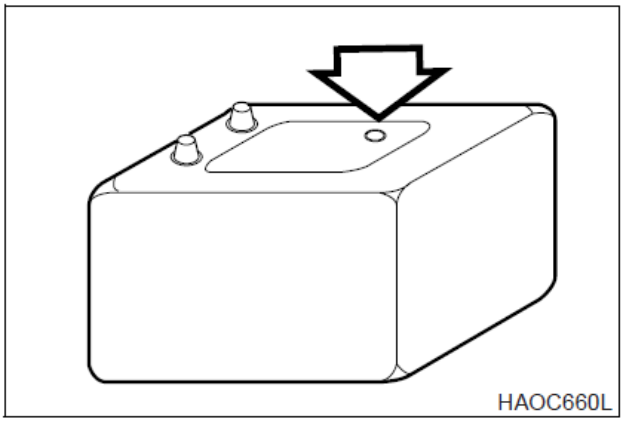


Рис. 88

Проверка состояния зарядки

Проверить состояние зарядки с помощью индикатора зарядки.

- ЗЕЛЕНЫЙ: заряжен.
- ЧЕРНЫЙ: требует зарядки.
- ПРОЗРАЧНЫЙ: заменить батарею.

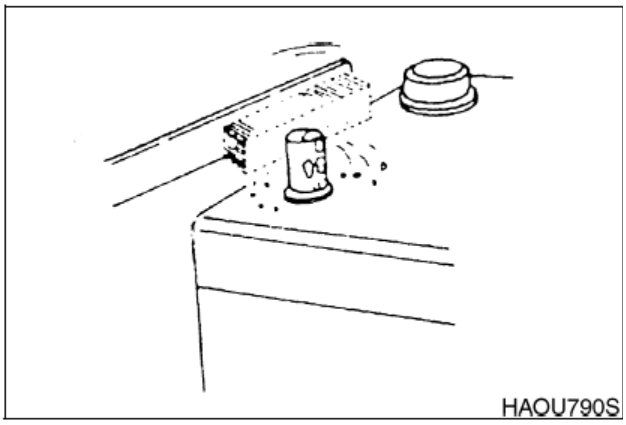


Рис. 89

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.

Замена аккумуляторной батареи

Когда индикатор зарядки становится прозрачным, следует заменить батарею. Батареи следует всегда заменять парами. Одновременное использование старой и новой батарей сокращает срок службы новой батареи.

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

1. Предохранители в блоке предохранителей предназначены для защиты различных электрических цепей и их компонентов от повреждения. См. рис 90. Используются стандартные автомобильные предохранители.
2. В разделе «Определение предохранителей» на стр. 4-57 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.

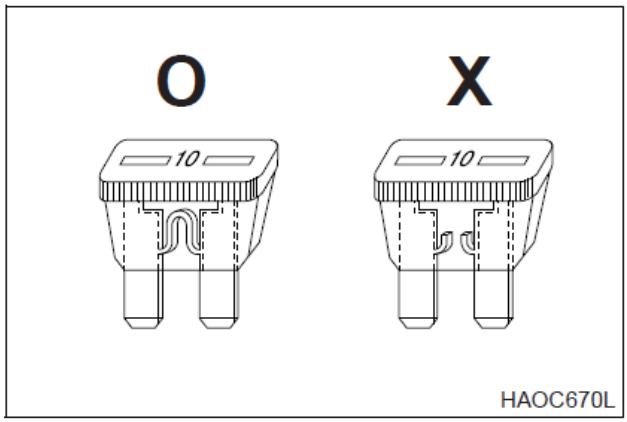


Рис. 90

ВНИМАНИЕ!

Перед заменой предохранителя убедиться, что стартер находится в выключенном положении («O»).

Блоки предохранителей

На левой стороне блока обогревателя находятся два блока с плавкими предохранителями (1 и 2, рис. 91). 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.

Заменить предохранители при разрыве плавкой вставки. При разрыве плавкого элемента нового предохранителя проверить электрическую цепь и устранить неисправность.

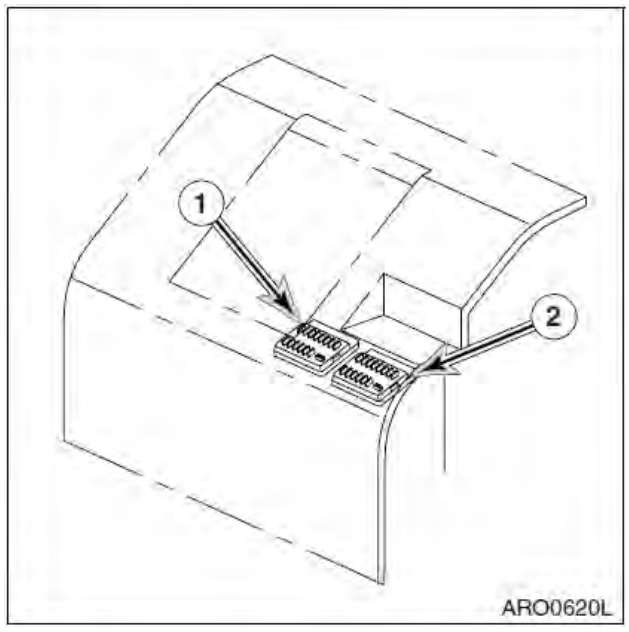


Рис. 91

ВНИМАНИЕ!

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

Определение предохранителей

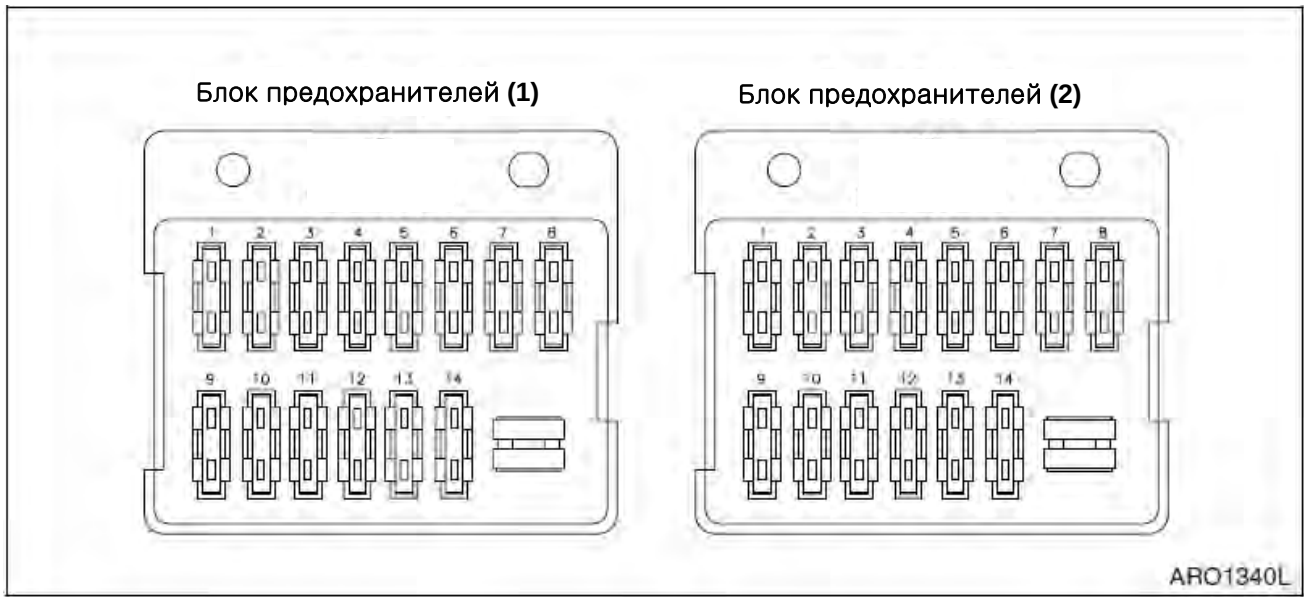


Рис. 92

№	Блок предохранителей 1	
	Название	Грузоподъемность
1	Звуковой сигнал	10 A
2	Приборная панель, датчик давления	10 A
3	Маячок (опция)	10 A
4	Стеклоомыватель	10 A
5	Стеклоочиститель	10 A
6	Рубильник	10 A
7	Останов двигателя	10 A
8	Переключатель стартера	10 A
9	Кондиционер воздуха, обогреватель	30 A
10	e-EPOS, Усилитель, Изменение скорости хода	20 A
11	Запасн.	15 A
12	Запасн.	15 A
13	Запасн.	15 A
14	Стерео	15 A

№	Блок предохранителей 2	
	Название	Грузоподъемность
1	Дробилка, 2-ходовой клапан (опция)	10 A
2	12 В питание	10 A
3	Регулирование оборотов двигателя	10 A
4	Сигнализатор Ход/ Поворот (опция)	10 A
5	Запасн.	10 A
6	Запасн.	10 A
7	Резервное ЗУ	10 A
8	Плафон освещения кабины, счетчик моточасов	10 A
9	Лампа освещения кабины (опция)	30 A
10	Рабочее освещение	20 A
11	Фара	15 A
12	Прикуриватель	15 A
13	Запасн.	15 A
14	Топливный насос (опция)	15 A

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

ПРИМЕЧАНИЕ: *См. “Очистка фильтра кондиционера», стр. 4-34.*

ПРОВЕРКА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ

Когда переключатель включен, светодиод этого переключателя загорается и раздается звуковой сигнал. При включении переключателя освещения (ON) светодиодный дисплей должен включиться.

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. «Очистить радиатор, охладитель масла и сердцевину конденсатора кондиционера воздуха» (стр. 4-35)*

ПРОВЕРКА МАГНИТНОГО СЦЕПЛЕНИЯ

Проверить отсутствие грязи и препятствий работе магнитного сцепления.
Включить стартер в положение («I») и проверить работоспособность магнитного сцепления. Если скорость вентилятора не выбрана, магнитное сцепление не будет работать.

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: *См. «Проверка ремня вентилятора двигателя на наличие трещин, износа и правильность натяжение», стр. 4-27.*

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.*

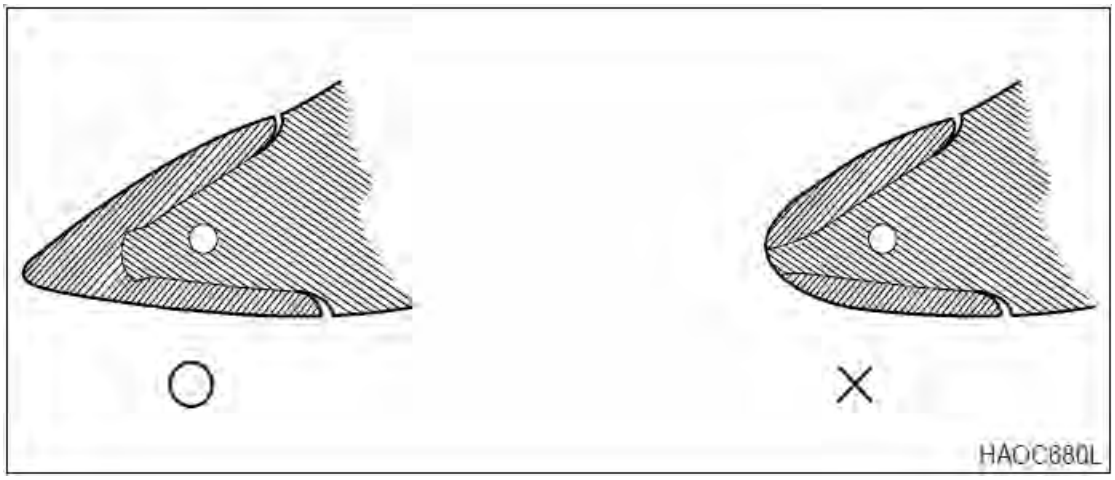


Рис. 93

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 93.

2. Чтобы заменить зуб (1, рис. 94), 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.

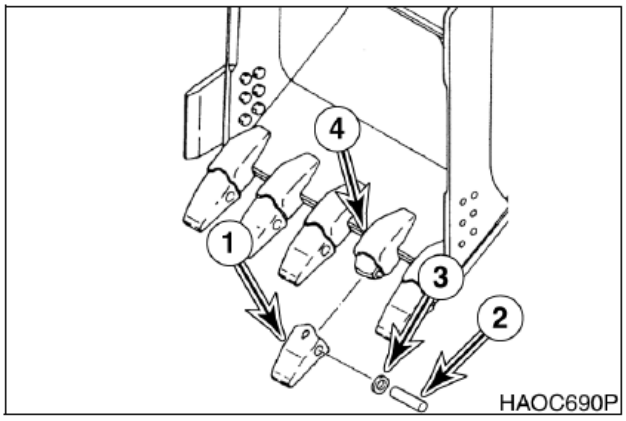


Рис. 94

ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ КОВША

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.

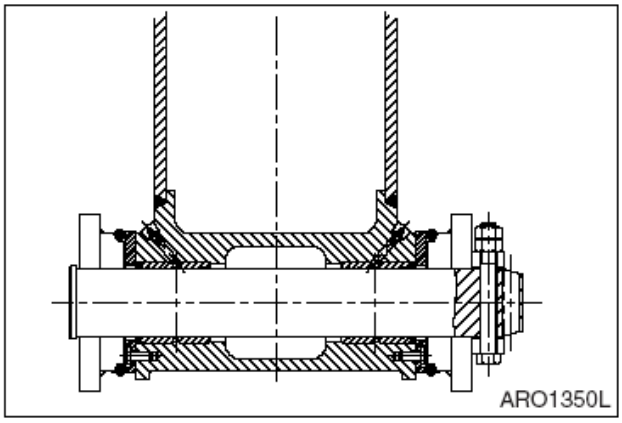


Рис. **95**

2. Переместить старую уплотнительную прокладку (1, рис. 96) на выступ (2) вокруг пальца ковша (3). Удалить палец ковша и убрать рукоять или звено подвески ковша (4), чтобы они не мешали.

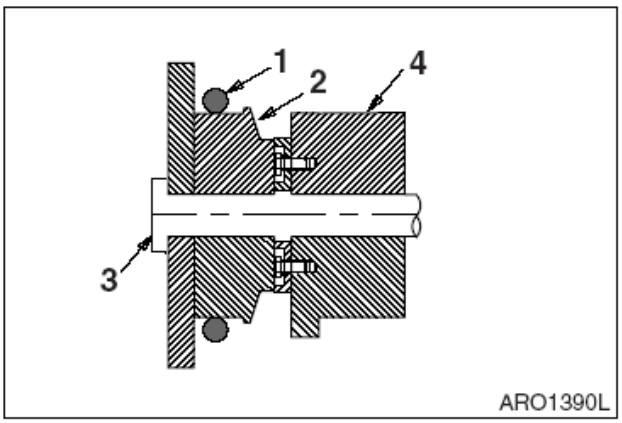


Рис. **96**

3. Снять старое уплотнительное кольцо и временно установить новое (1, рис. 97) 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. 96).

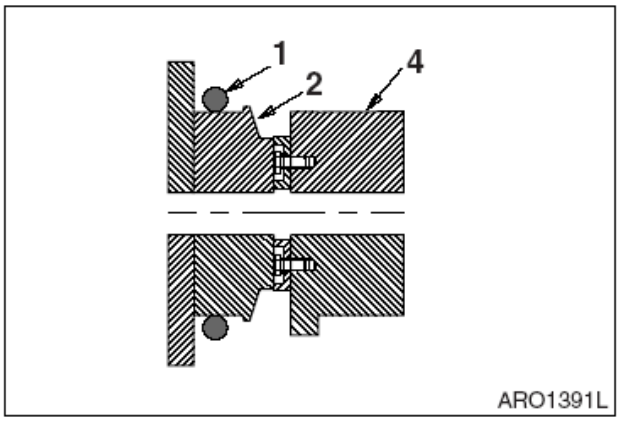


Рис. **97**

5. Поместить новую уплотнительную прокладку (1, рис. 98) в канавку для уплотнительной прокладки.

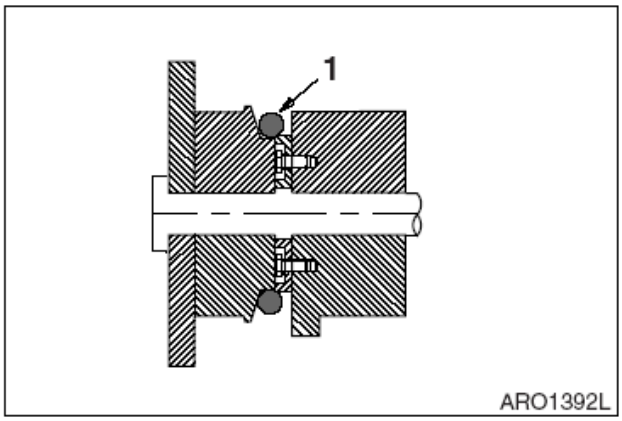


Рис. 98

ПРОЦЕДУРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ КОВША

УСТАНОВКА НОВОГО КОВША

1. При установке на экскаватор нового ковша измерить внутреннее расстояние между проушинами ковша и внешнее расстояние через втулку крепления рукояти.
2. Перед сборкой вычесть зазоры с двух сторон из разницы между двумя величинами и выполнить соответствующую регулировку шайбами.

ОСТОРОЖНО!

Чтобы проверить величину поперечного люфта в точке присоединения ковша, ковш должен свободно двигаться, но во всех других случаях его следует опускать на грунт или поддерживать блоками, чтобы обеспечить неподвижность этого узла. Заглушить двигатель, повесить табличку и заблокируйте рычаги, чтобы предотвратить движение во время этой процедуры.

ПРОЦЕДУРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ УСТАНОВЛЕННОГО КОВША

1. При установленном ковше повернуть его и рукоять наружу и опустите стрелу так, чтобы зубья ковша были направлены от экскаватора, находясь при этом в нескольких сантиметрах от грунта. Такое положение ковша обеспечивает простой доступ для проведения измерения линейных размеров.

2. Сместить ковш в сторону и проверить поперечный люфт под уплотнительными кольцами в точке присоединения. Суммарный зазор должен быть равен 1 мм между боковой стороной бобышки и внутренней стороной втулки проушины (Y, рис. 99). Слишком тугая посадка (меньше 1 мм) может вызвать чрезмерный износ, а слишком большой зазор может вести к повышенному шуму и быть потенциально опасным с точки зрения управления.

3. Повторно проверить зазор, перемещая ковш в противоположную сторону и повторно проводя измерения.

4. При необходимости регулировки снять две контргайки (1, рис. 99) и болт (2) с пальца (3). Добавить (или удалить) регулировочные шайбы (4) по мере необходимости. Следует использовать одинаковое количество шайб с каждой стороны. Установить болт (2) и две контргайки (1). Контргайки должны отступать от бобышки на 1-2 мм в точке (X).

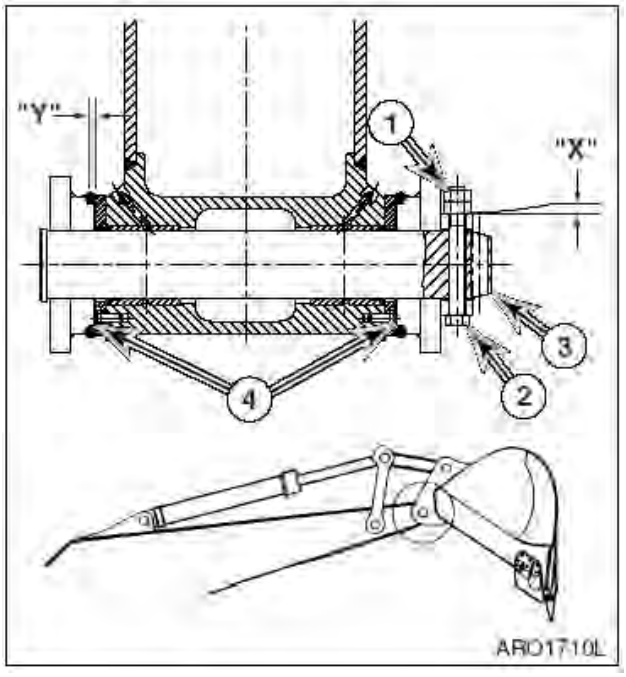


Рис. 99

НАТЯЖЕНИЕ ГУСЕНИЦЫ

⚠ ОСТОРОЖНО!

Для безопасного измерения натяжения гусеницы требуется два человека. Один человек сидит на месте оператора, управляя элементами управления, чтобы удерживать одну сторону рамы в воздухе, а второй человек выполняет измерения. Принять все необходимые меры, чтобы обеспечить неподвижность машины и предотвратить ее сдвиг во время обслуживания. Прогреть двигатель, чтобы предотвратить пробуксовку, переместить экскаватор на ровную поверхность, установить равномерную опору на грунт и/или использовать опорные блоки, если необходимо.
Механизм регулирования гусеницы находится под высоким давлением. НИКОГДА не сбрасывайте давление слишком резко. Клапан для смазки цилиндра нельзя отвинчивать более чем на 1 полный поворот от плотно завинченного положения. Стравить давление медленно, находясь постоянно вдали от клапана.

Штифты и втулки звеньев гусеничных башмаков и изнашиваются при нормальном использовании, снижая натяжение гусеницы. Необходимо проводить периодическое регулирование, чтобы компенсировать износ, а также в соответствии с рабочими условиями.

1. Натяжение гусеницы проверять, приподняв домкратом одну сторону экскаватора, см. рис. 100. Поместить блоки под раму во время проведения измерений.

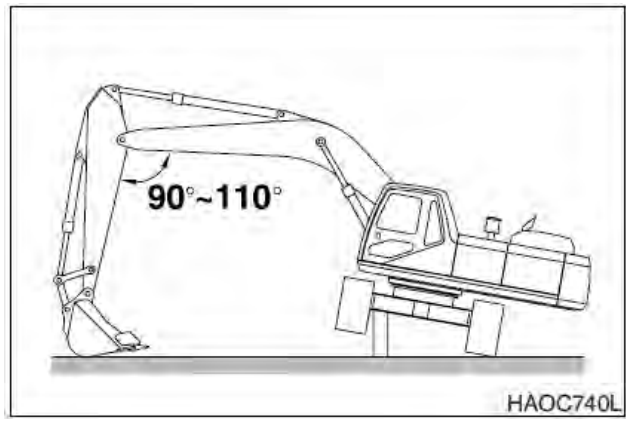


Рис. 100

2. Измерение расстояния (A, рис. 101) между нижней частью боковой рамы и верхом самого нижнего башмака гусеницы.
   Рекомендуемое натяжение для работы на поверхности любого типа 320 - 340 мм.
   ПРИМЕЧАНИЕ: *Не следует проводить измерения при наличии большого количества грязи или другого материала на гусеничной ленте. Очистить гусеничную ленту перед проверкой зазоров.*
3. Слишком малое провисание гусеничной ленты (зазор менее 320 мм) может повлечь чрезмерный износ компонентов. Рекомендуемое натяжение может быть слишком тугим, вызывая чрезмерные нагрузки и износ в условиях мокрого, болотистого или грязного грунта, или если грунт слишком твердый с камнями и гравием.

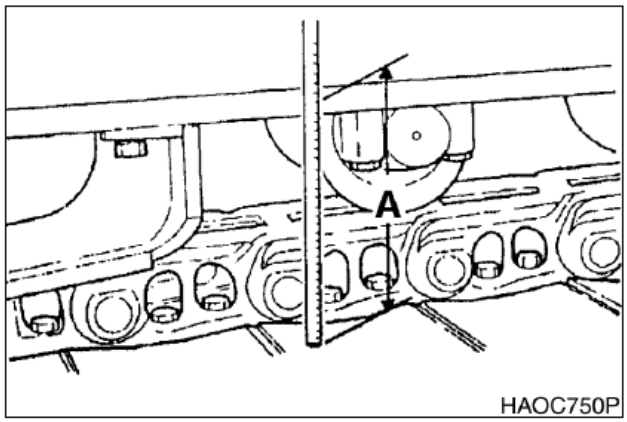


Рис. 101

4. Увеличение зазора рекомендуется для работы в условиях грязного грунта - между 340 - 370 мм. Зазор приблизительно 370 мм рекомендуется для работы на гравийных, скалистых поверхностях, а также на песке или снегу.

ОСТОРОЖНО!

Механизм регулирования гусеницы находится под высоким давлением. НИКОГДА не сбрасывайте давление слишком резко. Клапан для смазки цилиндра нельзя отвинчивать более чем на 1 полный поворот от плотно завинченного положения. Стравить давление медленно, находясь постоянно вдали от клапана.

5. Регулирование натяжения гусеницы выполняется через смазочный фитинг (1, рис. 102) в середине каждой боковой рамы. Добавление смазки увеличивает длину регулировочного цилиндра (2). Чем длиннее регулировочный цилиндр, тем больше давление натяжной пружины, выталкивающей натяжное колесо гусеницы.
6. Если нет достаточного провисания или зазора гусеничной ленты и регулирование выполнено слишком туго, натяжное колесо и регулировочный цилиндр могут сместиться назад, в результате чего вытечет смазка через отверстие в регулировочном цилиндре (2, рис. 102) и постепенно ослабнет клапан (3, рис. 102).

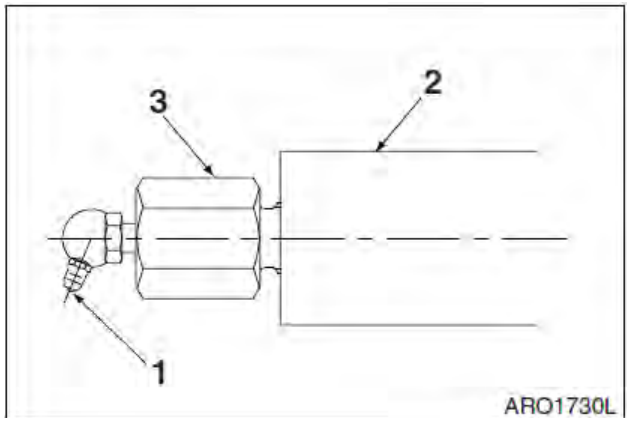


Рис. 102

ОСТОРОЖНО!

Не ослаблять и не удалять смазочный фитинг (1, рис. 102), пока давление не будет постепенно спущено через ослабленный клапан (3, рис. 102).

ПРОВЕРКА БОЛТОВ И ГАЕК

Проверять ВЕСЬ 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 мм	КОЛ-ВО	Размер головки болта	ВРАЩ. МОМЕНТ		
						кг•м	Нм	Фут-фунт
1	Соединительный болт для соединения кронштейна крепления двигателя и двигателя	Сторона насоса	12	8	19	9	88	65
		Сторона вентилятора	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2		Сторона насоса	20	2	30	46	451	333
		Сторона вентилятора	16	2	24	25	245	181
3	Болт крепления радиатора		20	4	30	55	539	398
4	Стягивающий болт для маслобака гидросистемы		16	4	24	27	265	195
5	Стягивающий болт для топливного бака		16	4	24	27	265	195
6	Стягивающий болт для насоса		20	4	24	27	265	195
7	Стягивающий болт для клапана управления		16	4	24	27	265	195
8	Стягивающий болт для редуктора поворота		24	12	36	95	93	687
9	Стягивающий болт для двигателя поворота		12	16	S	11	108	80
10	Стягивающий болт для аккумулятора		10	2	17	5	49	36
11	Соединительный болт с резиной для крепления кабины и рамы		10	16	17	6.7	66	48
	Соединительный болт с резиной для крепления кабины.		16	4	24	21	206	152
12	Соединительный болт с подшипником поворота и верхней рамы		24	35	36	95	931	687
	Соединительный болт с подшипником поворота и нижней рамы		24	36	36	95	931	687
13	Стягивающий болт для ходового механизма		20	40	30	55	539	398
	Стягивающий болт для ведущего колеса гусеницы		20	48	30	55	539	398
14	Стягивающий боль для верхнего катка		16	16	24	21	205	152
15	Стягивающий боль для нижнего катка		20	72	30	55	539	398

№	ТОЧКИ ПРОВЕРКИ	Диам. болта мм	КОЛ-ВО	Размер головки болта	ВРАЩ. МОМЕНТ		
					кг•м	Нм	Фут-фунт
16	Стягивающий боль для ограждения гусеничной рамы	20	16	30	55	539	398
17	Болт для башмаков гусеницы	20	408	30	78	765	564
18	Крепежный болт для переднего штифта	16	10	24	21	205	152
		20	5	30	40	392	289

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные рекомендации имеются в разделе «Техническое обслуживание в нестандартных условиях» на стр. 3-38.

Условия	Необходимое техническое обслуживание
Работа в иле, воде или при дожде.	1. Следует выполнять ежедневный обход, чтобы убедиться в отсутствии незатянутых фитингов, видимых повреждений машины или утечек жидкостей. 2. После завершения работы убрать грязь, обломки или мусор с машины. Убедиться в отсутствии повреждений, сварных швов с трещинами или плохо закрепленных деталей. 3. Выполнить все ежедневные процедуры смазки и обслуживания. 4. Если работа происходила в соленой воде или в других коррозионноактивных веществах, следует промыть оборудование пресной водой.
Работа в чрезвычайно пыльных или жарких условиях.	1. Очищать впускные воздушные фильтры чаще. 2. Очистить ребра радиатора и охладителя масла от грязи и пыли. 3. Чаще очищать впускной фильтр грубой очистки топливной системы и топливный фильтр. 4. Осматривать и очищать, при необходимости, стартер и генератор.
Работа на каменистом грунте.	1. Проверять ходовую часть и узлы колесного привода на предмет повышенного износа или повреждения. 2. Убедиться в отсутствии слабо закрепленных или поврежденных фитингов или болтов. 3. Ослабить натяжение гусеницы. 4. Следует чаще проверять переднее навесное оборудование на наличие повреждений или чрезмерного износа. 5. При необходимости установить верхнюю и переднюю защиту для защиты от падающей породы.

Работа в условиях крайне низких температур.	1. Применять топливо с характеристиками, соответствующими температурным условиям. 2. Используя ареометр, проверить антифриз и убедиться в том, что он обеспечивает надлежащую защиту от замерзания в холодную погоду. 3. Проверить состояние батарей. В очень холодную погоду следует снимать аккумуляторы на ночь и помещать их в теплое место. 4. Удалить грязь, как можно скорее, чтобы предотвратить ее намерзание на ходовой части и возникновение повреждений.

ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ

Перед хранением экскаватора более одного месяца необходимо выполнить следующие процедуры.

Условия	Необходимое техническое обслуживание
1. Очистка	1. Под давлением промыть ходовую часть и узлы колесного привода. Убедиться в отсутствии повреждений, плохо закрепленных или отсутствующих деталей.
2. Смазка	1. Выполнить все ежедневные процедуры смазки 2. Нанести легкое масло на открытые металлические поверхности с гальваническим покрытием, такие как штоки гидроцилиндров и пр. 3. Нанести легкое масло на все управляющие соединения и управляющие цилиндры (золотники управляющих клапанов и пр.).
3. Аккумуляторная батарея	1. Снять батарею с экскаватора или отсоединить кабели батареи для ее полной зарядки и хранения.
4. Система охлаждения	1. Проверить бак регенерации охлаждающей жидкости и убедиться, что уровень антифриза в системе находится на нужном уровне. 2. Каждые 90 дней или 750 часов по счетчику моточасов применять ареометр для проверки уровня защиты охлаждающей жидкости. Чтобы определить степень защиты, необходимую охлаждающей системе, см. таблицу определения степени защиты антифриза/охладителя. Добавить охлаждающую жидкость при необходимости.
5. Гидравлическая система	1. Раз в месяц запускать двигатель и выполнять процедуры, приведенные в разделе «Прогревание гидравлического масла» данного руководства.

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.

ЗАГРУЗКА И ВЫГРУЗКА

⚠ ОСТОРОЖНО!

При транспортировке машины следует знать вес, высоту, длину и ширину.
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
3365 мм	**3200** мм	**10620** мм	**29,65** метрич.тонн	**6,25** м стрела **3,1** м рукоять **600** Г башмак

1. Убедиться, что трейлер стоит на ровной, твердой поверхности. См. рис 1
2. Убедиться, что используемые пандусы рассчитаны на вес экскаватора. При необходимости укрепить пандус дополнительными блоками.
3. Угол наклона пандуса не должен превышать 30°. Погрузка/разгрузка на более крутом пандусе могут быть сопряжены с дополнительными проблемами.

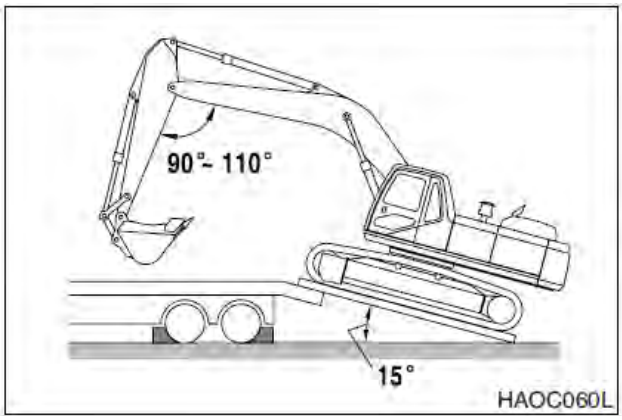


Рис. 1

4. Машина не требует демонтажа при стандартной транспортировке по дорогам. При необходимости демонтировать стрелу и рукоять противовес утяжелит заднюю часть машины. При погрузке следует подавать машину на трейлер так, чтобы задняя часть экскаватора с противовесом оказалась на пандусе сначала. (Рис. 2)

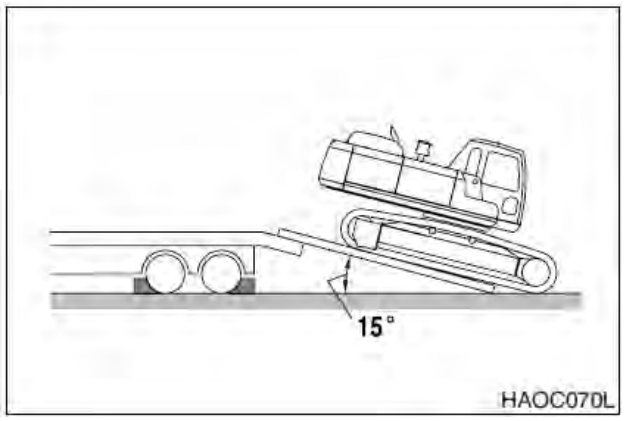


Рис. 2

5. Установить переключатель выбора скорости в выключенное положение “O” (OFF). См. рис. 3.

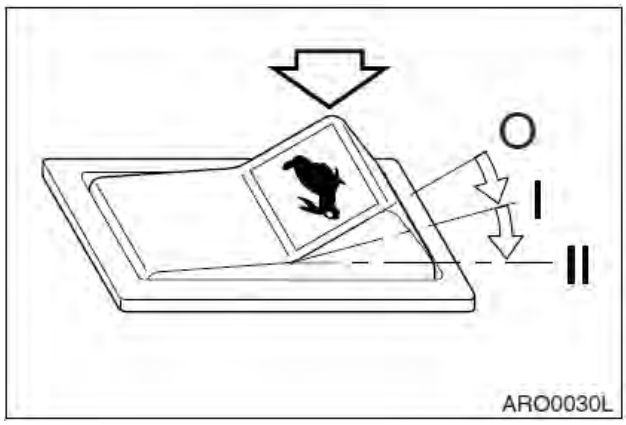


Рис. 3

6. Выключите переключатель холостого хода (1, рис. 4). Световой индикатор (2) не загорится.
7. Установить диск скорости двигателя на низкие обороты холостого хода (LOW IDLE).

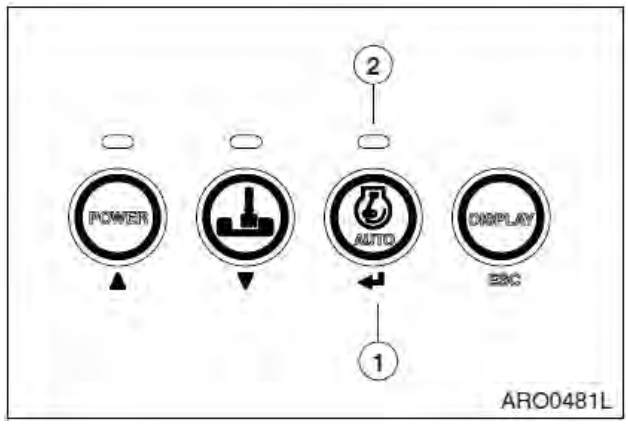


Рис. 4

8. Выдвинуть ковш и цилиндры рукояти на максимальную длину, затем медленно опустить стрелу.

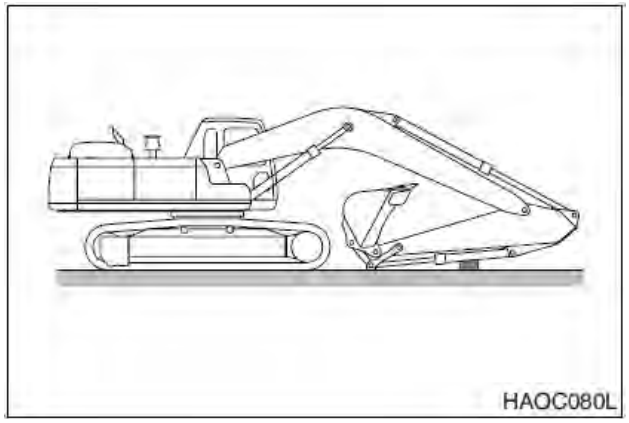


Рис. 5

9. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (LOCK).

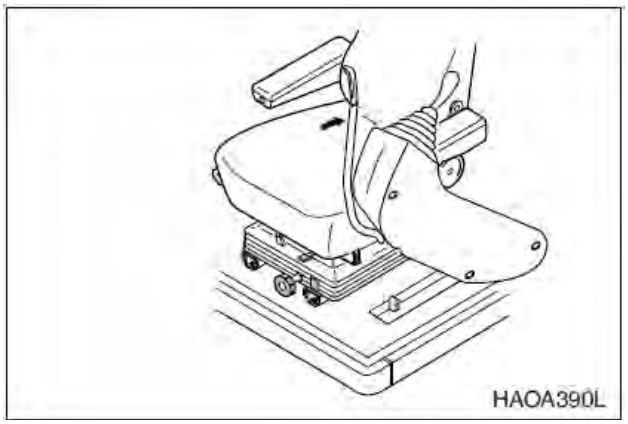


Рис. 6

10. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение «O» (OFF) (рис. 7).
11. Извлечь ключ из замка зажигания.

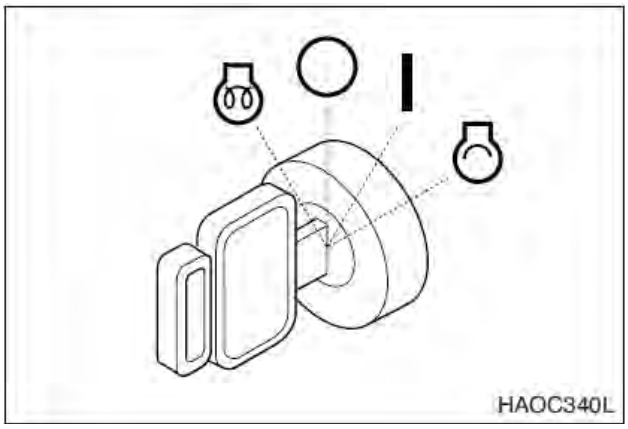


Рис. 7

12. Перед началом транспортировки убедиться, что экскаватор закреплен на трейлере. Поместить блоки (1, рис. 8) спереди и позади каждого трака. Использовать цепи или кабельное крепление (2) согласно требованиям местных законов о перевозке.
13. При подготовке к транспортировке пользоваться таблицей «Перевозочные габариты» и чертежом для уточнения общих габаритов машины по ширине и высоте. Убедиться, что экскаватор размещен согласно рисунку. При транспортировке в другом положении высота может быть другой.

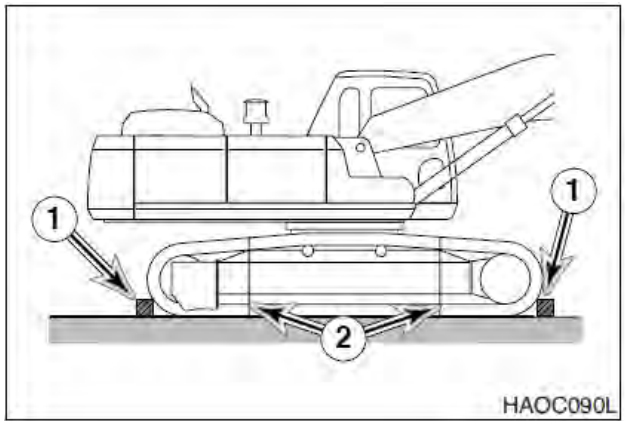


Рис. 8

ПОДЪЕМ ПРИ ПОМОЩИ СТРОП

⚠ ОСТОРОЖНО!

Неправильный подъем может привести к сдвигу нагрузки и причинению телесного вреда или повреждения.

1. См. «Спецификации» на стр. 7-1 данного руководства для уточнения сведений по весу и размерам.
2. Для подъема использовать допустимые кабели и стропы.
3. Расположить машину для горизонтального подъема.
4. Подъемные провода должны быть достаточной длины, чтобы предотвратить контакт с машиной. Могут потребоваться траверсы.

   ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании траверс убедитесь, что провода надежно к ним прикреплены, и что угол расположения проводов с учетом силы подъема.*

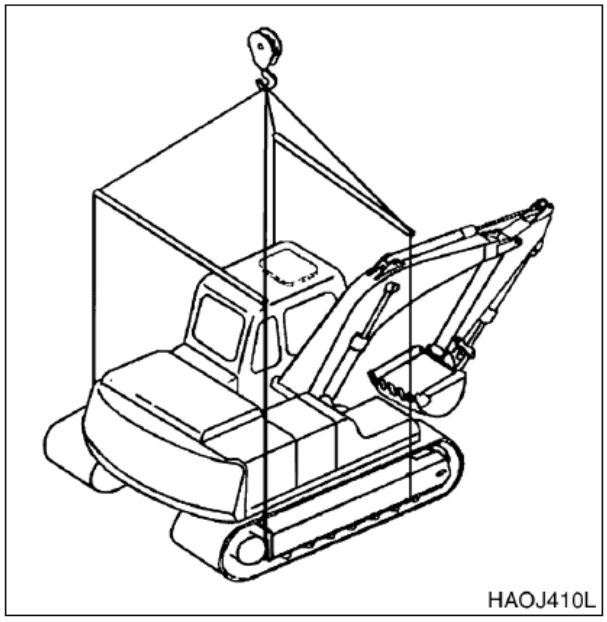


Рис. 9

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае сбоя необходимо немедленно предпринять коррективные меры. Проверить и определить причину сбоя. План технического обслуживания может предотвратить возникновение сбоев посредством выполнения профилактических мероприятий. Следует применять систематический подход для определения и устранения неисправностей, так как несколько повторяющихся сбоев могут привести к возникновению проблемы, которой раньше не было. Если не удается определить причину сбоя, обратитесь к дистрибьютору компании DOOSAN. НЕ выполнять регулировки или демонтаж гидравлических компонентов, электрических и электронных компонентов без консультации с дистрибьютором компании DOOSAN.

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 управления стартером.	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.	Заменить управление остановом.
	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.
	Не отрегулирован кабель останова двигателя	Отрегулировать.
	Кабель управления скоростью двигателя не отрегулирован.	Отрегулировать.

Проблема	Причина	Способ устранения
Двигатель стучит, работает неровно или толчками.	Недостаточно моторного масла.	Пополнить.
	Засорение системы всасывания воздуха.	Очистить систему и заменить фильтр.
	Инжекторный насос не отрегулирован.	Обратиться к дистрибьютору 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.	Обратиться к дистрибьютору компании Doosan.
	Неверный зазор клапана.	Отрегулировать зазор.
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.	Обратиться к дистрибьютору 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.	Обратиться к дистрибьютору компании Doosan.
	Отказ отсекающего электромагнитного клапана.	Заменить соленоид.
	Рубильник включен.	Отрегулировать зазор рубильника.

Проблема	Причина	Способ устранения
Низкая мощность всех приводов	Недостаточно гидравлического масла.	Добавить гидравлическое масло по мере необходимости.
	Вакуум-фильтр засорен.	Очистить фильтр.
	Отказ гидравлических насосов.	Обратиться к дистрибьютору компании Doosan.
	Давление разгрузки основного потока масла слишком мало.	Обратиться к дистрибьютору 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.	Обратиться к дистрибьютору компании Doosan.
	Ослаблен ремень вентилятора.	Затянуть ремень вентилятора при необходимости.

СИСТЕМА ПОВОРОТА

Проблема	Причина	Способ устранения
Отсутствует поворот	Клапан тормоза поворота неисправен.	Заменить клапан тормоза.
	Отказ таймера гидравлики.	Заменить таймер.
	Низкое давление отпускания 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

Неисправность	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Функция хода не функционирует.	Утечка центрального шарнира	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	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 большое или слишком малое натяжение трака.	Отрегулировать натяжение.
	Поврежденные катки или холостые ролики.	Отремонтировать или заменить при необходимости.
	Повреждение рамы гусеницы.	Отремонтировать.
	Тормоз не отключается	Отремонтировать стояночный тормоз.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Проблема	Причина	Способ устранения
Батарея не держит заряд.	Малая мощность батарей.	Заменить батареи.
	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 батареи.	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.

Проблема	Причина	Способ устранения
Селектор режима мощности не работает.	Перегоревший предохранитель.	Заменить предохранитель.
	Отказ приборной панели.	Заменить приборную панель.
	Отказ разъема.	Заменить разъем.
	Повреждена проводка.	Отремонтировать или заменить
	Отказ контроллера e-EPOS. См. «Скорость двигателя не контролируется».	Отремонтировать или заменить при необходимости.
Селектор режима работы не действует.	Перегоревший предохранитель.	Заменить предохранитель.
	Отказ разъема.	Заменить разъем.
	Повреждена проводка.	Отремонтировать или заменить
	Отказ контроллера e-EPOS. См. «Скорость двигателя не контролируется».	Заменить при необходимости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КОМПОНЕНТ			СПЕЦИФИКАЦИЯ
			МЕТРИЧ.
Вместимость ковша	CECE		1,1 м^3
	PCSA		1,27 м^3
Вес оборудования			29,6 метрич. тонн
Двигатель	Модель		DE08TIS
	Тип		С водяным охлаждением - 6 цилиндров
	Ном. вых. мощность		200 л.с. при 1900 об./мин.
	Максимальный момент		86 кг•м при 1 300 об./мин
	Емкость топливного бака		450 л
Гидравлический насос	Тип		Аксиально-поршневой
	Сброс давления		350 кг/см^2
	Макс. объем сброса		2 x 247 л
	Гидравлическое масло, емкость	Уровень в баке	160 л
		Система	290 л
Функционирование	Производ. копания.	Ковш	18,1 метрич. тонн
		Рукоять	13,4 метрич. тонн
	Скорость поворота		10,1 об./мин.
	Скорость хода	Высокая скорость	5,0 км/ч
		Низкая скорость	3,1 км/ч
	Сила тяги	Высокая скорость	16,8 метрич. тонн
		Низкая скорость	27,9 метрич. тонн
	Способность преодолевать подъемы		35˚ (70% склон)
	Давление грунта		0,57 кг/см^2
Дорожный просвет			500 мм
Ширина башмака гусеничной ленты			600 мм
К-во верхних катков			2 с каждой стороны
К-во нижних катков			9 с каждой стороны

ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ

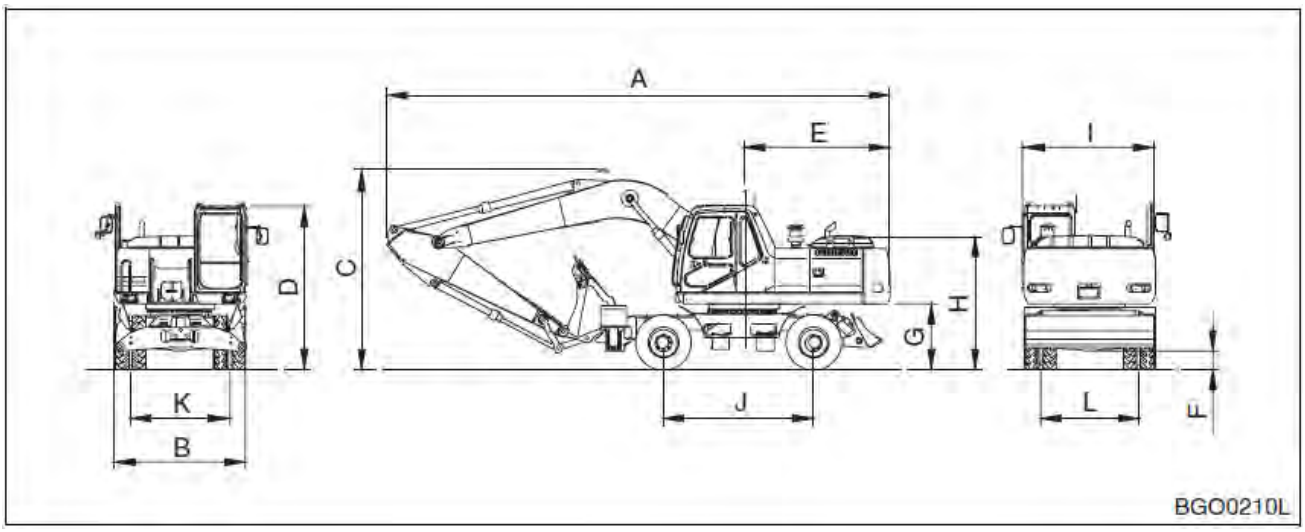


Рис. 1

Размеры	**6,245** М СТРЕЛА		
	3,1 М РУКОЯТЬ	**2,5** М РУКОЯТЬ	**3,75** М РУКОЯТЬ
A	10620 мм	10705 мм	10700 мм
B	3200 мм		
C	7420 мм	7505 мм	7500 мм
D	4010 мм		
E	4930 мм		
F	1175 мм		
G	3365 мм	3515 мм	3930 мм
H	2960 мм		
I	1500 мм		
J	1460 мм		
K	2600 мм		
L	3200 мм		
M	600 мм		
N	500 мм		
O	3065 мм		

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

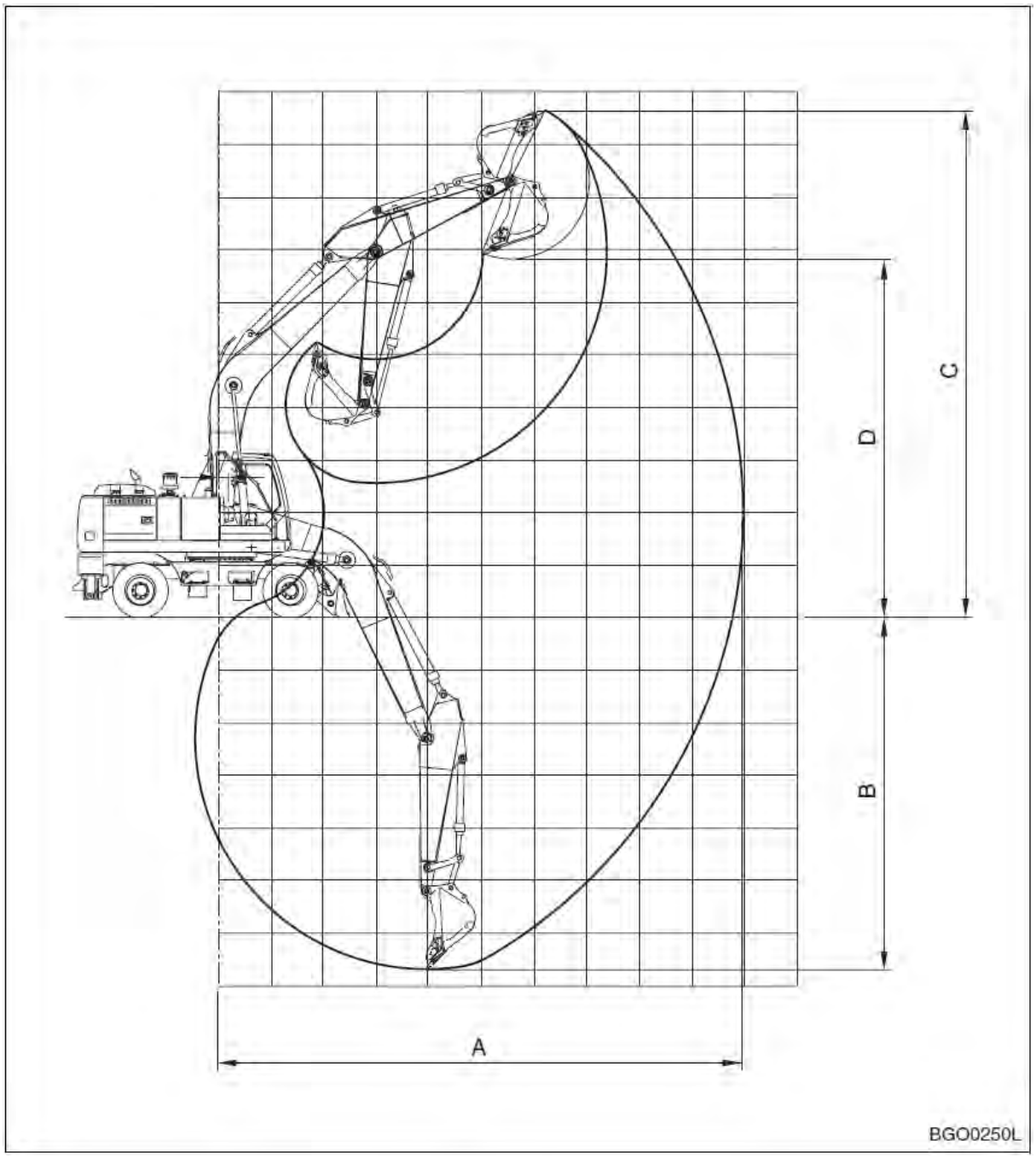


Рис. 2

Размеры		6,245 м СТРЕЛА		
		3,1 м РУКОЯТЬ	2,5 м РУКОЯТЬ	3,75 м РУКОЯТЬ
A	Макс. радиус копания	10735 мм	10155 мм	11290 мм
B	Макс. глубина копания	7330 мм	6725 мм	7980 мм
C	Макс. высота копания	10345 мм	9985 мм	10520 мм
D	Макс. высота разгрузки	7285 мм	6960 мм	7475 мм
E	Мин. радиус копания	4055 мм	4107 мм	4010 мм

ПРИМЕРНЫЙ ВЕС ЗАГРУЖАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Вес рассчитан приблизительно по оцененному среднему объему и массе. 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/М3, ИЛИ МЕНЬШЕ	СРЕДНИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ **1600** КГ/М3, ИЛИ МЕНЬШЕ	ВЫСОКИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ **2 000** КГ/М3, 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, в отвалах	881 кг/м^3	----------	----------
Уголь, антрацит	897 кг/м^3	----------	----------
Глина, СУХАЯ, раздробленные комки	1009 кг/м^3	----------	----------
Глина, ВЛАЖНАЯ, естественный пласт	----------	1,746 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	----------

МАТЕРИАЛ	НИЗКИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ **1100** КГ/М3, ИЛИ МЕНЬШЕ	СРЕДНИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ **1600** КГ/М3, ИЛИ МЕНЬШЕ	ВЫСОКИЙ ВЕС ИЛИ ПЛОТНОСТЬ **2 000** КГ/М3, ИЛИ МЕНЬШЕ
Земля, ВЛАЖНАЯ, илистая	----------	----------	1,762 кг/м^3
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, мелкозернистый	----------	----------	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	----------	----------