

# **DX140W/DX160W**

Руководство по эксплуатации и  
техническому обслуживанию

**K1024898E**

Серийный номер 5001 и выше  
Сентябрь 2006 г.

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

Данная документация может включать в себя дополнения и дополнительное оборудование, которое не предоставляется в комплектации машины. 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.

## Техника безопасности ..... 1-1

|  |      |
|--|------|
| ОПЕРАТОРУ ЭКСКАВАТОРА DOOSAN DAEWOO .....  | 1-1  |
| РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИКЕТОК БЕЗОПАСНОСТИ.....  | 1-5  |
| КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДНИМАНИИ ГРУЗОВ В РЕЖИМЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ..... | 1-13 |
| НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МОДИФИКАЦИИ .....  | 1-14 |
| ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ .....  | 1-14 |
| ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ.....  | 1-23 |
| ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ .....  | 1-27 |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....   | 1-33 |
| АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ.....  | 1-41 |
| БУКСИРОВКА.....  | 1-43 |
| ПЕРЕВОЗКА И ТРАНСПОРТИРОВКА .....  | 1-44 |
| ТАБЛИЦЫ НОМИНАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ЭКСКАВАТОРА .....   | 1-45 |

## Органы управления ..... 2-1

|   |      |
|---|------|
| РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ .....                              | 2-4  |
| ЗОНА ОПЕРАТОРА.....   | 2-6  |
| ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПАНЕЛИ.....                             | 2-8  |
| ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ .....                                      | 2-26 |
| МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР И ГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ..... | 2-32 |
| КНОПКИ ВЫБОРА РЕЖИМА.....                                   | 2-38 |
| НАСТРОЙКА ГЛАВНОГО МЕНЮ.....                                | 2-40 |
| УПРАВЛЕНИЕ РАСХОДОМ .....                                   | 2-49 |
| ЭКРАН ВЫБОРА РЕЖИМОВ.....                                   | 2-51 |
| ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ И КОНДИЦИОНЕРОМ.....        | 2-53 |
| РАЗЛИЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА .....                    | 2-62 |
| РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ .....                                   | 2-64 |

|   |      |
|---|------|
| КРЫШКА ПОТОЛОЧНОГО ЛЮКА.....                        | 2-68 |
| ПЕРЕДНИЕ ОКНА .....                                 | 2-69 |
| ЗАЩЕЛКА БОКОВОЙ ДВЕРИ .....                         | 2-71 |
| ОТДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ВЕЩЕЙ В КАБИНЕ .....         | 2-72 |
| ПЕПЕЛЬНИЦА.....                                     | 2-72 |
| СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЙ ЩИТОК.....                           | 2-73 |
| ВЕШАЛКА.....  | 2-73 |
| ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ЧАШКИ .....                           | 2-74 |
| ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ДВЕРНОГО ОКНА .....                   | 2-74 |
| ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АВАРИЙНОГО РАЗБИВАНИЯ СТЕКОЛ.....    | 2-74 |
| РАЗЛИЧНЫЕ КРЫШКИ ЛЮКОВ.....                         | 2-75 |
| СТОПОРНЫЙ ШТИФТ И МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ ..... | 2-77 |
| КОЛЕСНЫЕ БАШМАКИ.....                               | 2-77 |

## **Эксплуатация..... 3-1**

|   |      |
|---|------|
| ОБКАТКА НОВОГО ЭКСКАВАТОРА .....        | 3-1  |
| ЗАПУСК И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ.....         | 3-2  |
| РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ.....                   | 3-14 |
| ХОД.....                                | 3-15 |
| ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....         | 3-23 |
| МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ..... | 3-31 |
| ПАРКОВКА ЭКСКАВАТОРА .....              | 3-36 |
| ПРОЦЕДУРА БУКСИРОВКИ.....               | 3-37 |
| ДРОБИЛКА .....                          | 3-39 |
| Регулировка подачи насоса .....         | 3-44 |
| МЕТОДЫ РАБОТЫ .....                     | 3-47 |
| РАБОТА В НЕСТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ .....   | 3-49 |

## **Техосмотр, обслуживание и регулировка ..... 4-1**

|  |     |
|--|-----|
| ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....                    | 4-1 |
| ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ОБСЛУЖИВАНИЮ ..... | 4-4 |
| ТАБЛИЦА РЕКОМЕНДОВАННЫХ СМАЗОК.....                    | 4-6 |
| ВМЕСТИМОСТЬ РЕЗЕРВУАРОВ .....                          | 4-8 |

|  |      |
|--|------|
| СХЕМА СМАЗКИ И УХОДА .....                             | 4-8  |
| ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....          | 4-13 |
| 10 ЧАСОВ / ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....               | 4-16 |
| 50 ЧАСОВ / ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....             | 4-26 |
| ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ 250 ЧАСОВ .....                     | 4-30 |
| 500 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 3 МЕСЯЦЕВ .....         | 4-35 |
| 1000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 МЕСЯЦЕВ .....        | 4-46 |
| 2000 ЧАСОВ / ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....              | 4-53 |
| 4000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 2 ГОДА .....           | 4-62 |
| 12000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 ЛЕТ .....           | 4-63 |
| СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА .....                | 4-64 |
| ПРОВЕРКА БОЛТОВ И ГАЕК .....                           | 4-65 |
| КОВШ .....   | 4-72 |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА .....                            | 4-75 |
| Система охлаждения двигателя .....                     | 4-79 |
| НАСОС ПЕРЕКАЧКИ ТОПЛИВА (ОПЦИЯ) .....                  | 4-81 |
| РАБОТА С АККУМУЛЯТОРОМ .....                           | 4-84 |
| ШИНЫ И КОЛЕСА .....                                    | 4-86 |
| ВЫПУСК ВОЗДУХА И ПРОКАЧКА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ..... | 4-91 |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ .....       | 4-94 |
| ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ .....                              | 4-95 |

## **Транспортировка..... 5-1**

|   |     |
|---|-----|
| САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА КОРОТКОЕ РАССТОЯНИЕ ..... | 5-2 |
| ПРОЦЕДУРЫ ПОГРУЗКИ / РАЗГРУЗКИ ТРЕЙЛЕРА .....             | 5-3 |

## **Поиск и устранение неисправностей..... 6-1**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ДВИГАТЕЛЬ .....              | 6-1 |
| ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ..... | 6-3 |
| СИСТЕМА ПОВОРОТА .....       | 6-4 |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА .....  | 6-4 |
| СИСТЕМА ХОДА .....           | 6-5 |
| РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ .....     | 6-6 |

ТОРМОЗА..... 6-7

**Характеристики ..... 7-1**

СПЕЦИФИКАЦИЯ ..... 7-1

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ..... 7-4

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ..... 7-7

# Техника безопасности

## ОПЕРАТОРУ ЭКСКАВАТОРА DOOSAN DAEWOO

---

### **▲ 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. 1-5
2. Краткое изложение мер безопасности при подъеме ковша в ходе земляных работ, стр. 1-13
3. Несанкционированные модификации, стр.1-14
4. Общие базовые положения по вопросам безопасности, стр.1-14
5. Правила безопасности перед запуском двигателя, стр. 1-23
6. Эксплуатация машины, стр. 1-27
7. Обслуживание, стр. 1-33
8. Батарея, стр. 1-41
9. Буксировка, стр. 1-43
10. Перевозка и транспортировка, стр. 1-44
11. Таблицы номинальной грузоподъемности экскаватора, стр. 1-45

---

## ОСТОРОЖНО

---

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

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

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

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

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

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

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

---

---

## **ОБОЗНАЧЕНИЕ ОПАСНОСТИ**

---

Следует подготовиться, изучить все указания по эксплуатации и технике 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.

---

Изучите сигнальные слова, используемые в обозначениях опасности

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

---

### **ВНИМАНИЕ!**

---

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

---

### **ОСТОРОЖНО!**

---

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

---

### **ОПАСНО!**

---

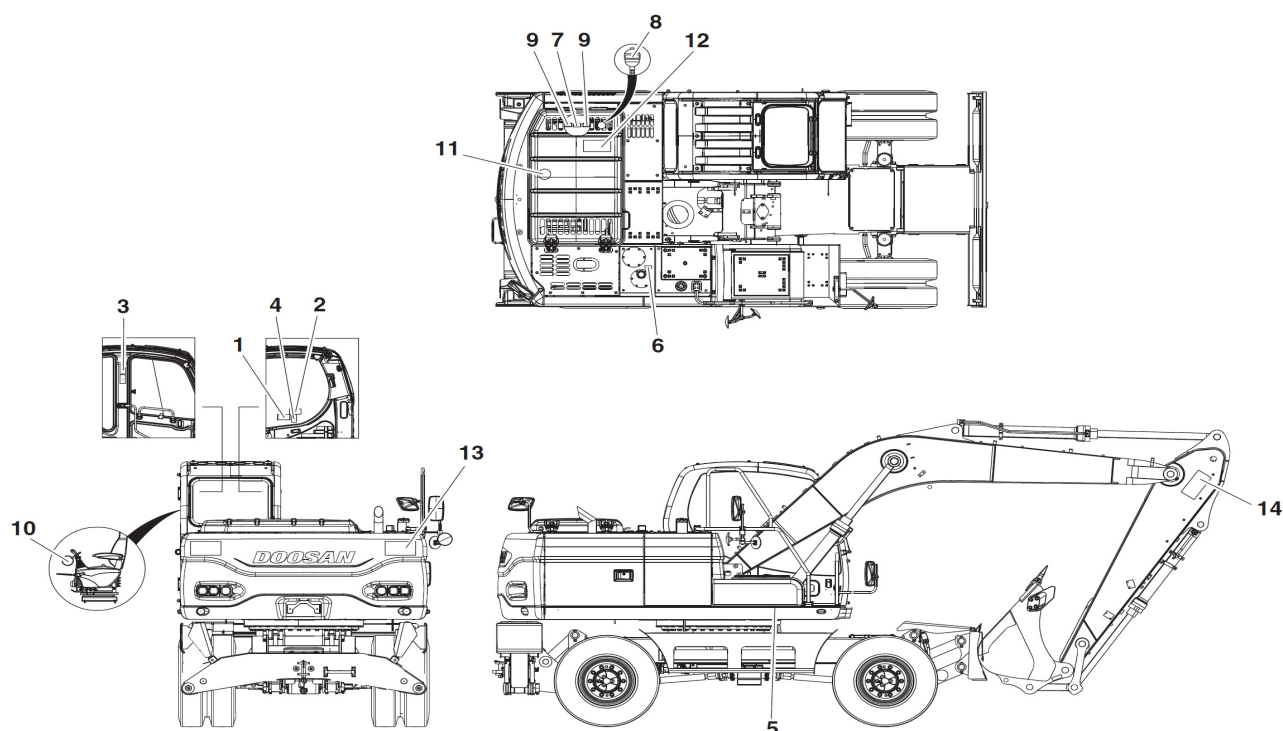
Это слово используется в указаниях о мерах безопасности и на этикетках и указывает на непосредственную опасность ситуации, которая, если ее не исключить, может привести с большой вероятностью к смерти или чрезвычайно тяжелой травме. Может также использоваться для предупреждения о возможности взрыва или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

---

Правила техники безопасности описаны в разделе «Безопасность» на стр. 1-5.

Компания **DOOSAN** не может предугадать каждую потенциально опасную ситуацию, которая может возникнуть при эксплуатации и техническом обслуживании экскаватора. Поэтому указания о мерах безопасности в этом руководстве не могут включать все возможные меры предосторожности. При использовании каких-либо процедур или действий, которые не рекомендованы особо или не разрешены в этом руководстве, вы должны быть уверены, что вы и другие работники могут безопасно выполнять данные процедуры и действия, не повредив машину. Если вы не уверены в безопасности каких-либо процедур, обратитесь к дистрибьютору компании **DOOSAN**.

# РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭТИКЕТОК БЕЗОПАСНОСТИ



FG006118

**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 этикетка безопасности прикреплена к части, которая подлежит замене, прикрепите к этикетку к части, установленной в результате замены.

1. Предупреждения по безопасной эксплуатации, проверке и техническому обслуживанию (190-00742, 190-00092)

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
|    | <h3>ОСТОРОЖНО</h3> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• НЕОБХОДИМО ИСКЛЮЧИТЬ СМЕРТЬ И СЕРЬЕЗНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ. - НЕОБХОДИМО ПРОЧИТАТЬ И ИЗУЧИТЬ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ до начала эксплуатации данной машины.</li> <li>• Недопустимо находиться под машиной, когда ее поднимают с помощью стрелы и рукояти.</li> <li>• До начала работы необходимо подать звуковой сигнал, чтобы предупредить находящихся поблизости людей, и убедиться, что людей в зоне работы нет.</li> <li>• Органы управления могут быть изменены с учетом используемых навесных орудий и предпочтений оператора. Перед эксплуатацией необходимо опробовать схему управления.</li> </ul> |                    |  |
| 190-00688   |                    | 190-00092  |

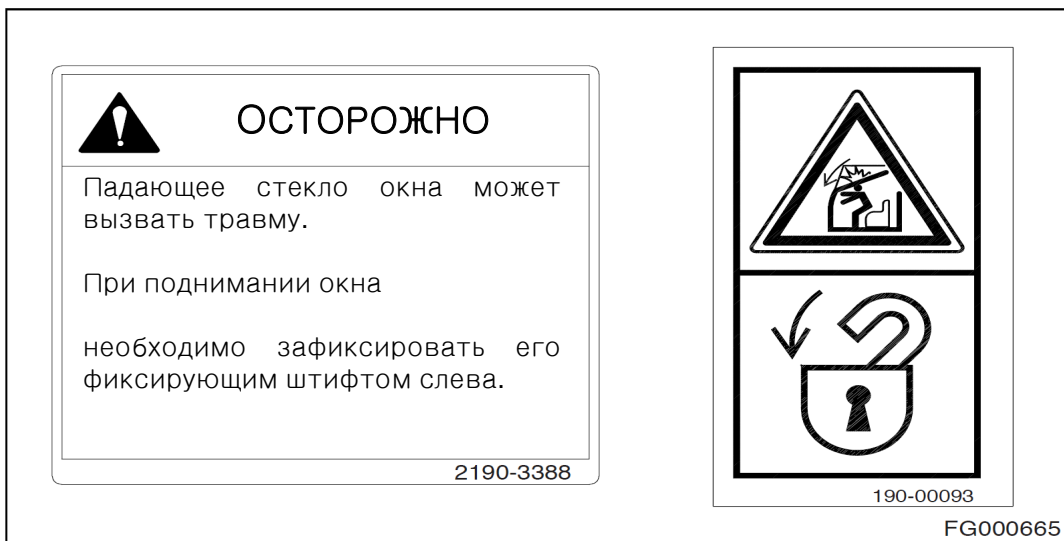
ARO1080L

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

|  |    | <h3>ОПАСНО</h3> |  |                     |                       |        |              |         |              |
|---|---|-----------------|--|---------------------|-----------------------|--------|--------------|---------|--------------|
|   | <p>Серьезные травмы или смерть от электрического удара могут быть следствием того, что машина и ли ее части находятся на небезопасном расстоянии от линий электропередач.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Линейное напряжение</th> <th>Безопасное расстояние</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6,6 кВ</td> <td>Не менее 3 м</td> </tr> <tr> <td>66,6 кВ</td> <td>Не менее 5 м</td> </tr> <tr> <td>275,0 кВ</td> <td>Не менее 10 м</td> </tr> </tbody> </table> |                 |  | Линейное напряжение | Безопасное расстояние | 6,6 кВ | Не менее 3 м | 66,6 кВ | Не менее 5 м |
| Линейное напряжение   | Безопасное расстояние   |                 |  |                     |                       |        |              |         |              |
| 6,6 кВ  | Не менее 3 м  |                 |  |                     |                       |        |              |         |              |
| 66,6 кВ   | Не менее 5 м  |                 |  |                     |                       |        |              |         |              |
| 275,0 кВ  | Не менее 10 м   |                 |  |                     |                       |        |              |         |              |
| 190-00689   |   | 190-00096       |  |                     |                       |        |              |         |              |

ARO1090L



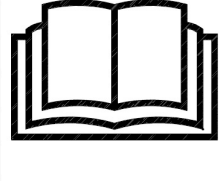
3. Предупреждения, касающиеся работы с открытым передним окном (2190-3388, 190-00093)



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



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

|  |  |
|--|--|
| <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">  <span style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ОПАСНО</span> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Газы аккумуляторных батарей могут взорваться. Следует держать аккумуляторные батареи вдали от огня и искр.</li> <li>Недопустимо хранить металлические предметы, например инструменты, или горючие материалы рядом с аккумуляторными батареями или на них. Короткое замыкание аккумуляторных батарей может вызвать взрыв или пожар.</li> <li>Серная кислота в аккумуляторных батареях ядовита. Она достаточно концентрирована, чтобы обжечь кожу, прожечь одежду и вызвать слепоту при попадании в глаза. При обливании кислотой:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Промыть кожу водой.</li> <li>2. Нанести на место попадания кислоты пищевую соду или известь, чтобы нейтрализовать кислоту.</li> <li>3. Промывать глаза водой в течение 10-15 минут. Немедленно обратиться за помощью к врачу.</li> </ol> </li> </ul> <div style="text-align: right; font-size: 0.8em; margin-top: 10px;">2190-2533A</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">   </div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">190-00100</div> |
|--|--|

ARO1150L

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

|   |   |
|---|---|
| <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">  <span style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ОСТОРОЖНО</span> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <span style="font-weight: bold; font-size: 1.1em;">ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО</span> </div> <p style="margin-top: 10px;">ГОРЯЧЕЕ МАСЛО МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТРАВМЫ ИЛИ СЛЕПОТЫ.</p> <p>Для предотвращения выхода горячего масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отключить двигатель</li> <li>Дать маслу остыть</li> <li>Медленно ослаблять крышку, чтобы стравить давление</li> </ul> <div style="text-align: right; font-size: 0.8em; margin-top: 10px;">190-00691</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">   </div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">190-00097</div> |
|---|---|

ARO1160L

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

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

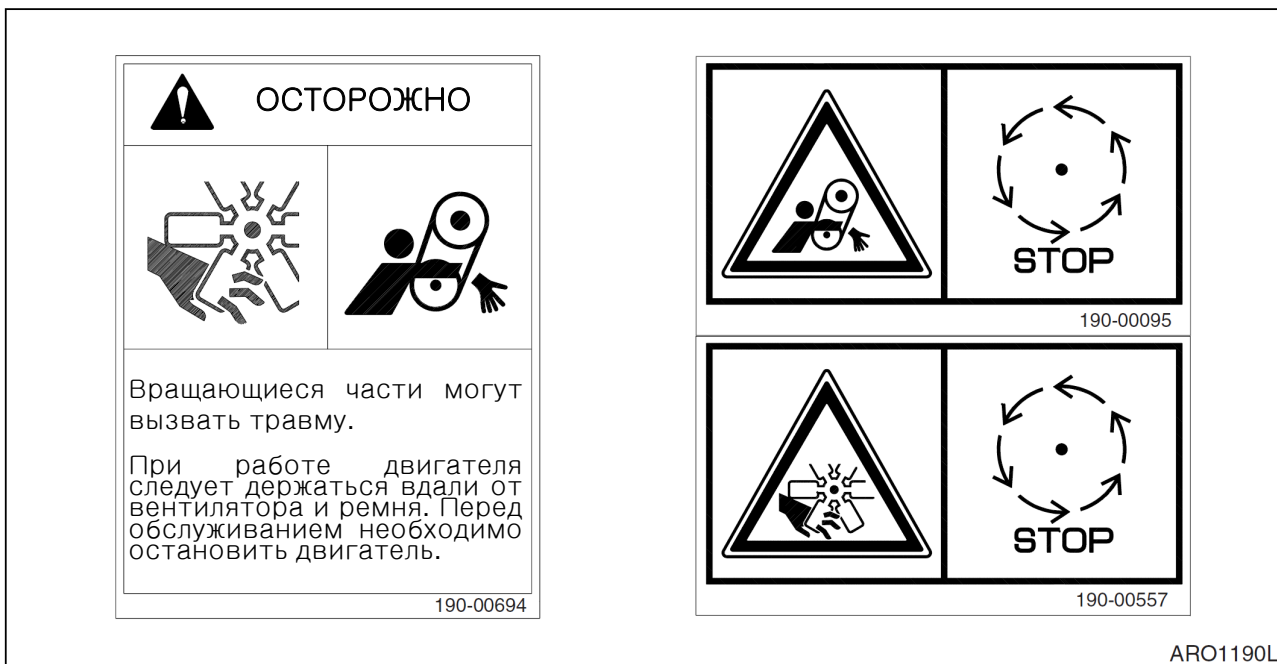
ARO1170L

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

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

ARO1180L

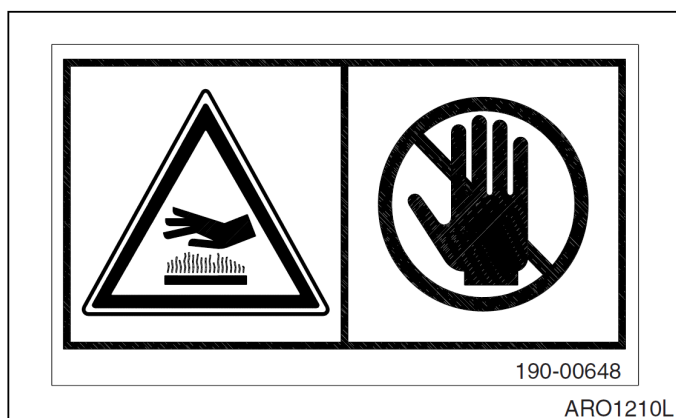
9. Предупреждения, касающиеся вращающихся частей  
(190-00694, 190-00095, 190-00557)



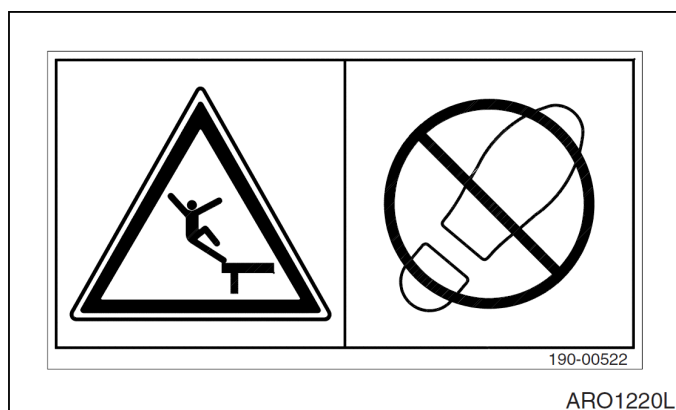
10. Предупредительная бирка – применяется при проверке и техническом обслуживании (190-00695, 190-00098)



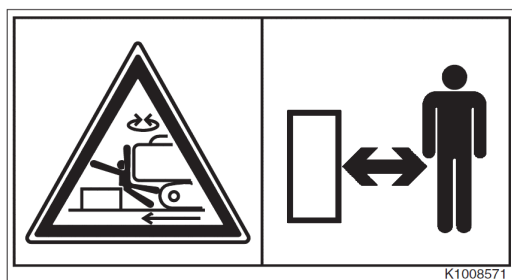
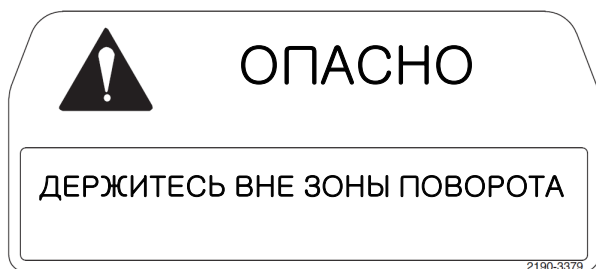
11. Предупреждение о горячей поверхности (190-00648A)



12. Предостережение, касающееся капота (190-00522)



13. Необходимо находиться вне зоны радиуса поворота поворотной платформы (2190-3379, K1008571)



FG000180

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



ARO1230L

# 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 не 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 подвешеного 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 "Режим 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, обращайтесь к местному представителю компании **DOOSAN**.

---

# НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МОДИФИКАЦИИ

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

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

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

### Правила техники безопасности

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

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

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

При работе с другим оператором или лицом, управляющим движением на участке, следует убедиться, что весь персонал понимает суть работы и все используемые сигналы, подаваемые руками. Необходимо всегда строго соблюдать любые другие правила безопасности.

### Средства безопасности

Необходимо убедиться в правильности установки всех защитных устройств и крышек. Все поврежденные защитные устройства и крышки необходимо немедленно ремонтировать. Следует убедиться в правильном понимании способа применения средств безопасности, таких как блокировочный рычаг безопасности и ремень безопасности, и использовать их надлежащим образом.

Недопустимо снимать любые средства безопасности. Необходимо всегда держать их в работоспособном состоянии. Нарушение требования использовать средства безопасности в соответствии с руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию может привести к серьезным травмам.

## Внутри кабины оператора

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Одежда и средства личной защиты

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

Запрещается носить промасленную одежду. Она легко воспламеняется.

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

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



Рис. 2

## При работе могут потребоваться респираторы и защита для ушей

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Эквивалентный уровень постоянного звукового давления в децибелах А для данной машины составляет 74 дБ(А). Величина получена с помощью устройства с динамическим диапазоном в соответствии с процедурой, описанной в стандарте ISO 6396.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Гарантируемый уровень акустической мощности звука, издаваемого данной машиной, составляет 101 дБ(А). Величина получена с помощью устройства с динамическим диапазоном в соответствии с процедурой, описанной в стандарте 2000/14/ЕС.

## Информация об уровне вибрации

Руки: Взвешенное среднеквадратичное ускорение, которому подвергаются руки, составляет менее 2,5 м/с<sup>2</sup>.

Все тело: Взвешенное среднеквадратичное ускорение, которому подвергается все тело, составляет менее 0,5 м/с<sup>2</sup>.

Данные величины получены на представительной машине с использованием процедур измерения, описанных в следующих стандартах: ISO 2631/1, ISO 5349, и SAE J1166.

## Рекомендации по ограничению вибрации

1. Выбирайте машину, оборудование и навесное рабочее оборудование в соответствии с конкретной областью применения.
2. При ремонте сиденья используйте только фирменные запчасти **DOOSAN**. Выполняйте техническое обслуживание и регулировку сиденья.
  - Отрегулируйте сиденье и подвеску в соответствии с весом и размером оператора.
  - Регулярно проверяйте и выполняйте техническое обслуживание подвески и механизма регулировки сиденья.
3. Проверяйте должное выполнение технического обслуживания машины:
  - Давление в шинах, тормоза, рулевое управление, сцепление, и т.д.
4. Плавно выполняйте рулевое управление, ускорение, переключение передач, перемещение навесного рабочего оборудования и грузов на нем.
5. Выбирайте скорость и путь машины таким образом, чтобы снизить уровень вибрации.
  - При прохождении неровной местности снижайте скорость.

- объезжайте препятствия и особенно неровные места.
6. Содержите в хорошем состоянии рабочие площадки и места работы и хода машины.
    - Удаляйте крупные камни и препятствия.
    - Засыпайте канавы и ямы.
    - Запланируйте и обеспечьте мероприятия по выравниванию местности на рабочей площадке.
  7. Перегоняйте машину на большие расстояния (например, по общественным дорогам) на отрегулированной (средней скорости).
    - Всегда регулируйте скорость машины таким образом, чтобы избежать подсакивания.

## Посадка и высадка из машины

Перед посадкой или высадкой из машины при наличии на поручнях или ступеньках 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), 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 верхним ступенькам и держаться за поручень в двери, дверь может открыться, вызвав падение.

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

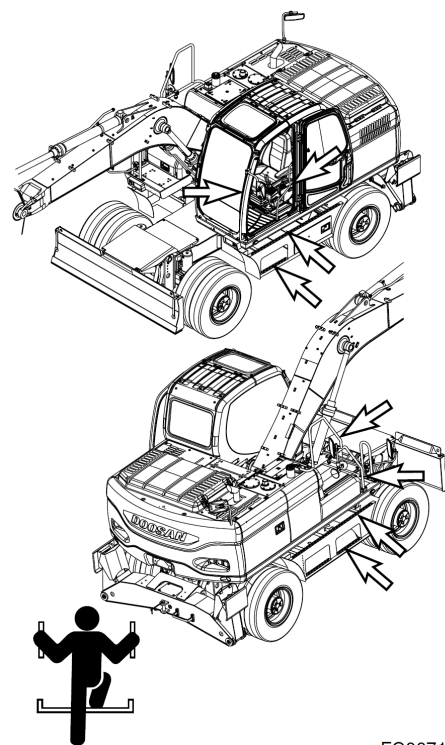


Рис. 3

FG007146

## 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. При парковке машины органы управления, огни и переключатели должны быть выключены. Двигатель должен быть выключен, и все источники огня, тлеющие угли, дополнительные нагревательные устройства, искрящее оборудование должны быть потушены, выключены и/или отнесены от машины на достаточно безопасное расстояние.

Статическое электричество может вызвать опасное искрение на наконечнике заправочного шланга. В очень холодную и сухую погоду, которая способствует образованию статического разряда, поддерживайте постоянный контакт между краем топливного патрубка и шейкой топливонаполнительного шланга, чтобы обеспечить заземление.

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

### Меры предосторожности при работе с горячими жидкостями,

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.

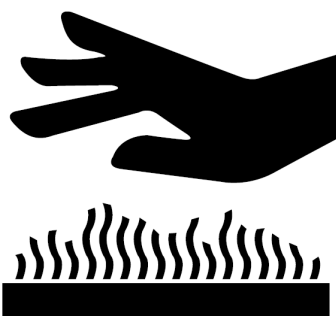
Чтобы предотвратить выплескивание горячей охлаждающей жидкости наружу, необходимо заглушить двигатель, подождать, пока охлаждающая жидкость остынет, а затем медленно отвинтить крышку, чтобы сбросить давление.

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



ARO1050S

Рис. 4



HAOA050L

Рис. 5



HAOA060L

Рис. 6

## Предотвращение опасности поражения асбестовой пылью

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

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



ARO1770L

Рис. 7

## Травмирование рабочим оборудованием

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

При перемещении рычагов управления расстояние между машиной и рабочим оборудованием изменяется, и это может привести к серьезному ущербу или травме.

Если возникла необходимость работы между движущимися частями машины, необходимо установить и закрепить рабочее оборудование так, чтобы оно не могло двигаться.



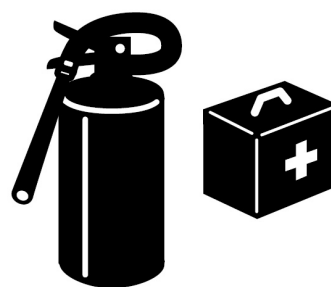
HDO1010L

Рис. 8

## Огнетушитель и аптечка

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

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



HDO1009L

Рис. 9

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

- Выключить стартер, установив его в положение "0" (Выкл.) и заглушить двигатель.
- При наличии времени воспользоваться огнетушителем и потушить огонь в максимально возможной степени.
- Пользоваться ручками и ступенями для выхода из машины.

Вышеуказанные правила представляют собой общий метод выхода из машины, однако в зависимости от условий этот метод может быть изменен, поэтому нужно проводить тренировки на рабочем месте.

### Защита от падающих предметов

На тех рабочих площадках, где существует опасность падения объектов или где пролетающие объекты могут ударить по кабине оператора, следует предусмотреть средства защиты, для обеспечения безопасных условий работы оператора.

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

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

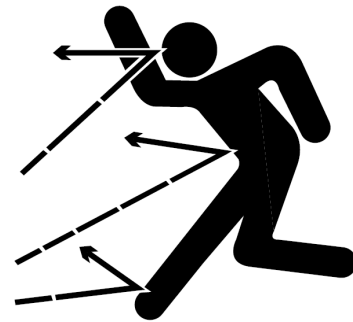
При наличии угрозы удара какими-либо предметами о кабину оператора следует проконсультироваться с дистрибьютором компании **DOOSAN** по вопросу имеющихся средств защиты и/или рекомендаций. Следует убедиться, что персонал на площадке находится на безопасном расстоянии от экскаватора и ему ничего не угрожает.

При работах с гидромолотом 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.



HAOA110L

Рис. 10



HAOA100L

Рис. 11

## 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 его совместимости с дополнительными комплектами управления.

### 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. 4-84.

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

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

### Внутренняя вентиляция

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

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

Также следует учитывать наличие открытых окон, дверей или воздуховодов, в которые выхлопные газы могут быть втянуты или попасть под действием ветра, подвергая опасности здоровье других людей. **ARO1770L**



ARO1770L

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.

---

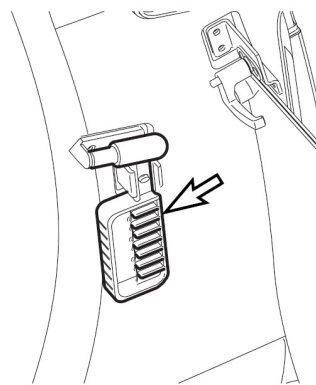


Рис. 13

FG000178

# ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

## Меры безопасности на рабочей площадке

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Следует избегать использования машины на краю обрыва, выступов и глубоких рвов. В таких местах грунт может быть мягким.

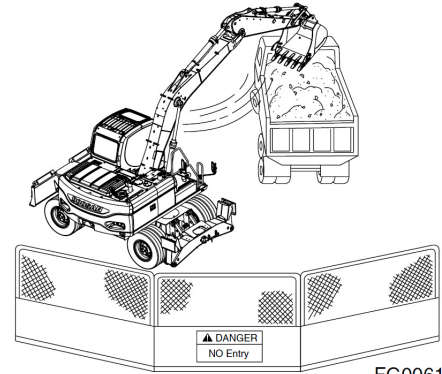


Рис. 14

FG006112

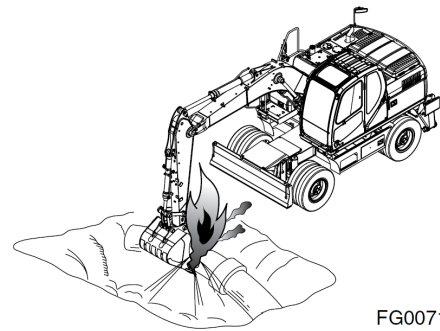


Рис. 15

FG007148

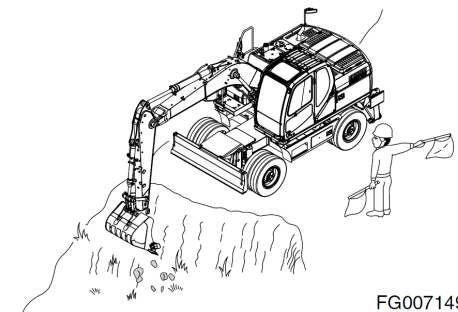


Рис. 16

FG007149

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.

### **Проверки функционирования 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.

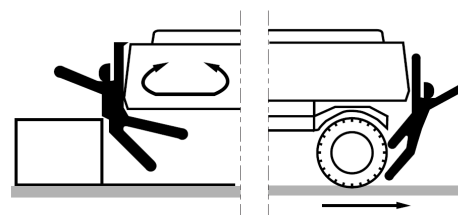
- Проверить работоспособность оборудования и включение ковша, рукояти, стрелы, систем хода и поворота.
- Убедиться в отсутствии посторонних звуков, вибраций, нагрева, запаха, отклонений в работе индикатора. Убедиться в отсутствии утечек воздуха, масла и топлива.
- При обнаружении неполадок следует незамедлительно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

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ

## При поворотах и изменении направления движения

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

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



HGB1014L-1

Рис. 17

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

## Меры предосторожности при движении

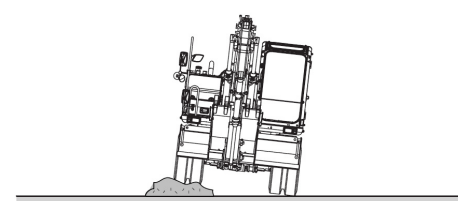
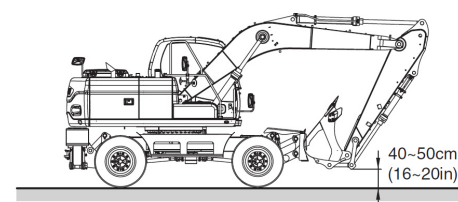
При движении запрещается поворачивать ключ зажигания в положение "O" (OFF, Выключено). Остановка двигателя двигающейся машины опасна. При этом невозможно управлять движением машины.

Не перемещать рычаги управления навесным оборудованием во время движения.

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.



FG006113

Рис. 18

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

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.

## Движение по склонам

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

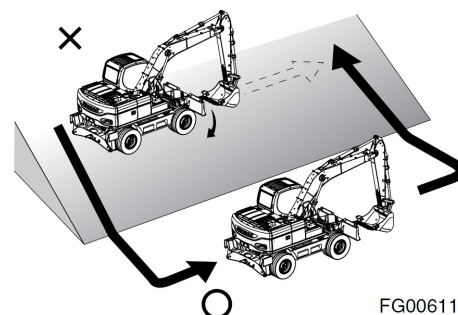
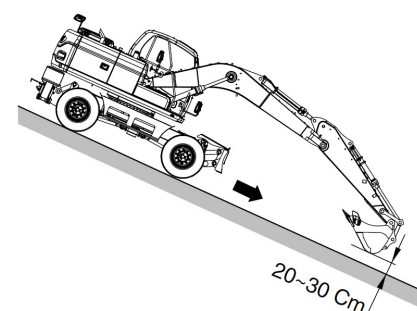
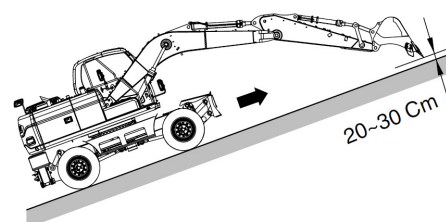
Езда по склонам может привести к опрокидыванию или соскальзыванию машины.

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

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

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

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



FG006114

Рис. 19

## Запрещенные действия

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

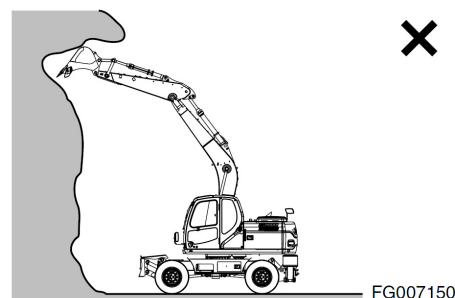


Рис. 20

Не следует проводить глубокие земляные работы передней частью машины.

Земля под машиной может обрушиться и машина упадет.

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

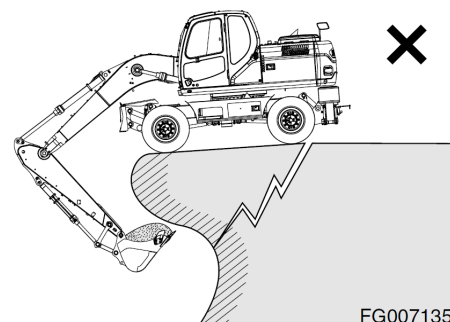


Рис. 21

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

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

При работе на краю котлована или на обочине дороги машина может перевернуться, что может привести к серьезным травмам или гибели людей. Изучите конфигурацию и грунтовые условия на рабочей площадке перед началом работ, чтобы предотвратить падение машины и обрушение грунта, штабелей или склонов.

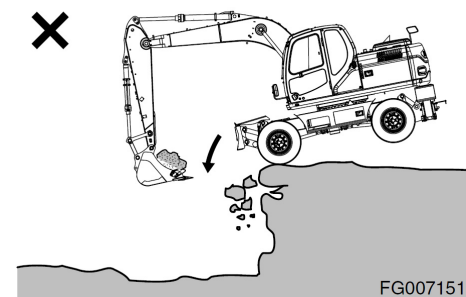


Рис. 22

## Меры безопасности при эксплуатации

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

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

Для обеспечения достаточной видимости необходимо соблюдать следующие меры:

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

Чтобы избежать ударов рабочего оборудования необходимо соблюдать следующие меры:

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

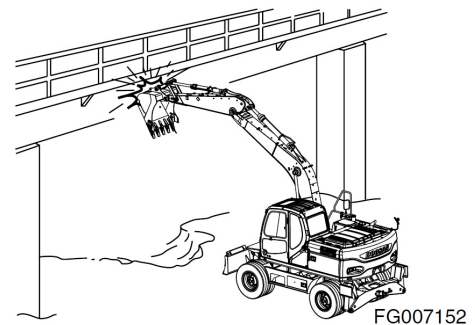


Рис. 23

FG007152

## Исключение контакта с кабелями высокого напряжения

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

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

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

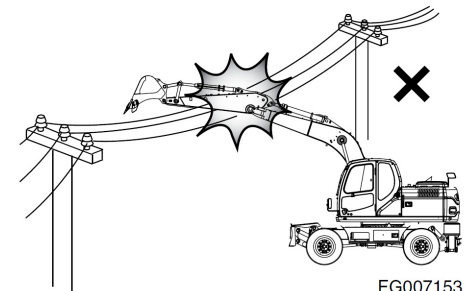


Рис. 24

FG007153

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 работ вблизи линий электропередач (как воздушных, так и подземных) необходимо всегда связываться с органами, отвечающими за электроснабжение, и совместно с ними разрабатывать план безопасных действий.

## Защита кабины от падающих объектов (опция)

На рабочей площадке, где предполагается наличие падающих или летающих предметов, обеспечьте установку на кабине защитных устройств.

При использовании дробилки обеспечьте установку на переднем окне защитной решетки (рис. 25).

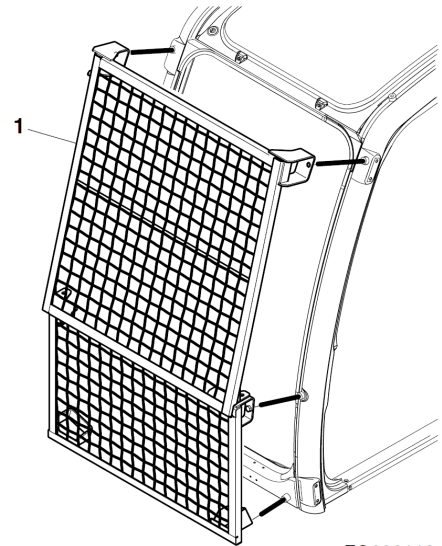


Рис. 25

FG000112

На рабочей площадке, где падающие камни могут нанести ущерб и, возможно, ранить персонал, или при разработке месторождений обеспечьте установку специальной конструкции для защиты от падающих предметов (рис. 26).

Обеспечьте установку любых других защитных конструкций, необходимых в условиях рабочей площадки.

Для мытья окон при наличии установленных конструкций для защиты от падающих объектов ослабьте болты, отмеченные стрелкой. Обеспечьте затяжку болтов после окончания мытья окон.

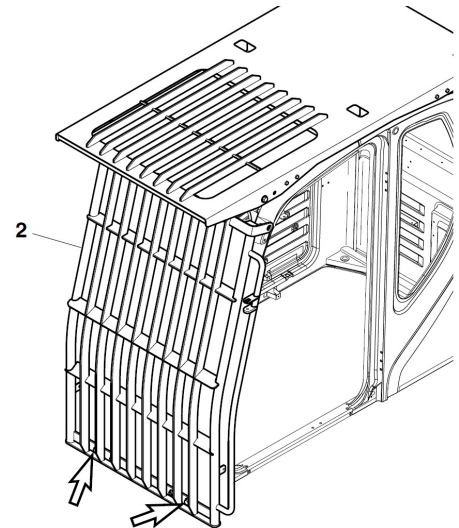


Рис. 26

FG000113

## 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 работе в снегу или при уборке снега соблюдайте осторожность.

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.

### Работа 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 ковшем. 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.

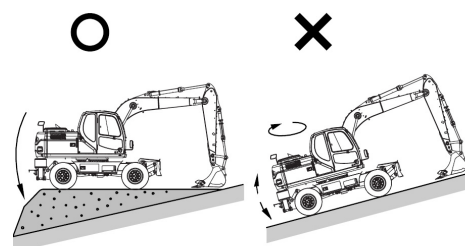


Рис. 27

FG006115

### 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 колеса экскаватора для исключения произвольного движения. Опустить ковш или другое навесное оборудование на грунт или на опорную подушку для ночной стоянки. Непреднамеренное или случайное движение должно быть исключено.

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

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

Следует всегда запира́ть дверь кабины оператора.

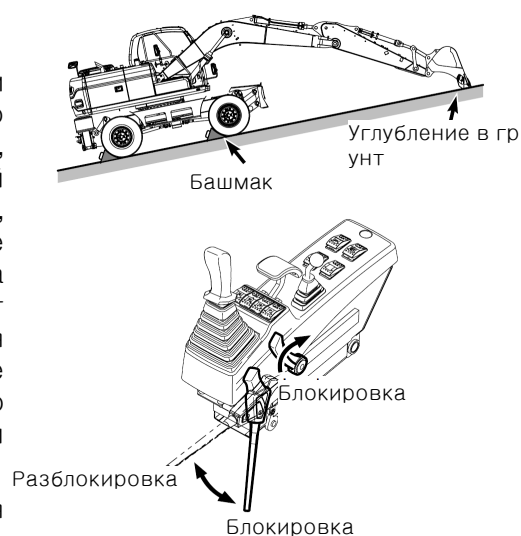


Рис. 28

FG006116

### Недопустимо перевозить людей на навесных орудиях

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

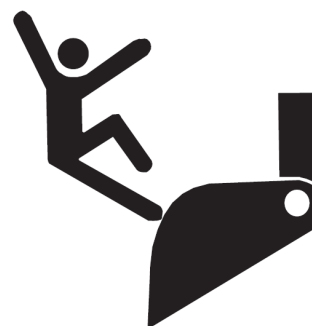


Рис. 29

ARO1310L

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## Предупредительная бирка

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 рычаг блокировки был полностью опущен (находился в неактивном положении).

Предупреждающие бирки для рычагов управления имеются у дистрибьюторов компании **DOOSAN**.

## Очистка перед проверкой или техническим обслуживанием

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

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

При мойке машины необходимо соблюдать следующие меры.

- Надевать обувь с нескользкой подошвой для предотвращения скольжения 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 разбрызгивать воду непосредственно на электрические компоненты (датчики, разъемы). Попадание воды в электросистему несет опасность нарушения ее работы и возникновения неисправностей.

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



Рис. 30

ARO1320L

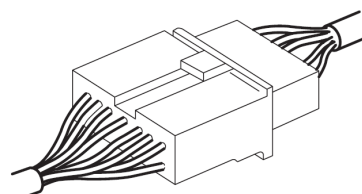
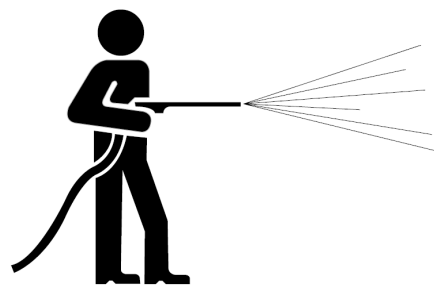


Рис. 31

ARO1330L

## 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.



HDO1037L

Рис. 32

## Использование освещения

При проверке топлива, масла, электролита аккумуляторной батареи или омывающей жидкости для окон следует всегда использовать освещение с невзрывными компонентами. В противном случае 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 зажигалки или открытым пламенем. Это создает опасность пожара. Существует также опасность, что газ из аккумуляторной батареи может загореться и вызвать взрыв.



HDO1040L

Рис. 33

## 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 электрооборудование, 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 накопления на машине.

Не допускается сварка труб, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости.

Не допускается производить газовую резку труб, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости.



HDO1015I

Рис. 34

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.

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

---

## ВНИМАНИЕ

---

При подключении или отключении коннекторов между электронным блоком управления и двигателем или электронным блоком управления и машиной всегда отключайте питание для предотвращения повреждения электронного блока управления.

При несоблюдении этого требования возможно повреждение электронного блока управления или неправильная работа двигателя.

---

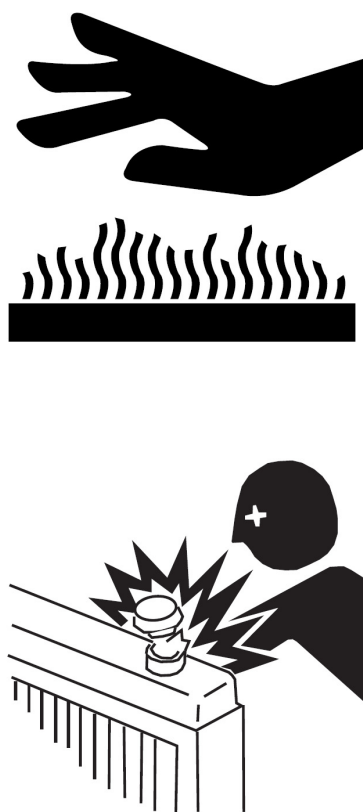


Рис. 35

HAAE1980

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.

При электросварке конструкции корпуса:

Для предотвращения повреждения блока управления электросваркой выполните следующее:

1. Откройте дверцу крышки батарей.
2. Отделите крышку, ослабив болты на батарее.
3. Отделите кабели от положительного и отрицательного контактов батареи.
4. Отделите нижнюю крышку, после чего отделите коннектор (1) от электронного блока управления, который установлен на двигателе.
5. Выполняйте сварку.

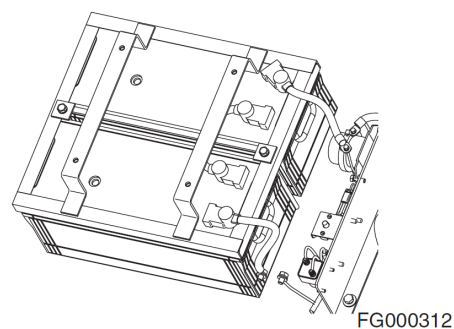


Рис. 36

6. После окончания сварки аккуратно установите на место коннектор.
7. Подключите кабели к контактам батареи.
8. Установите нижнюю крышку на место под двигателем.
9. Снова установите крышку над батареей.
10. Закройте крышку батареи.

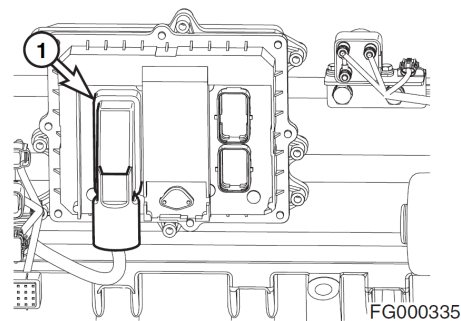


Рис. 37

FG000335

### Предупреждение о демонтаже противовеса и переднего рабочего оборудования

**⚠ ОПАСНО!**

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

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

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

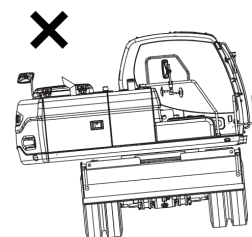
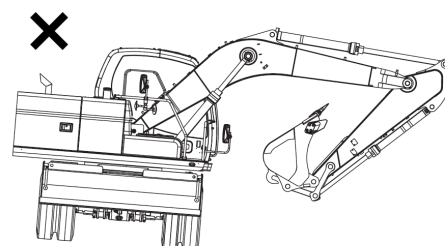


Рис. 38

FG007095

### Меры предосторожности при снятии, установке и хранении навесного оборудования

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

Приближаться к машине и оборудованию разрешается исключительно допущенным лицам.

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



Рис. 39

HDO1041L

## Предупреждения, касающиеся эксплуатации машины

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

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

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

При необходимости надевать защитную одежду.

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

## Блокировка крышек смотровых люков

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

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

## Предупреждение раздавливания и порезов

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

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

Следует держаться вдали от движущихся или вращающихся частей машины.

Следует исключить попадание посторонних предметов в вентилятор. Лопasti 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.



Рис. 40

ARO1380L

## 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, треснувшие или неустойчивые, качающиеся подпорки для грузов.

Не работать под оборудованием, поддерживаемым только домкратом.

## Действия при обнаружении неисправности в ходе проверки

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

По необходимости ремонта, в зависимости от вида неисправности, обращайтесь к дистрибьютору компании 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 неисправностей следует заменить деталь.
  - Повреждение или протечка из конца шланга.
  - Износ, повреждение, разрез оболочки, обнажение или натяжение проволоочного слоя.
  - Часть оболочки местами вздута.

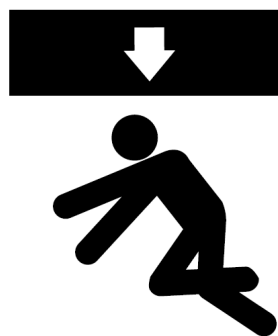


Рис. 41

HDO1042L

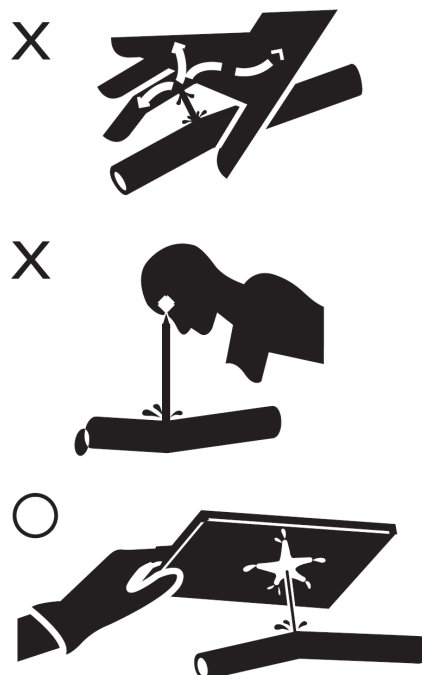


Рис. 42

HDO1045I

- Скручивание или сдавливание подвижных частей шланга.
- Инеродные материалы включены в оболочку.
- Конец шланга деформирован.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные европейские нормы содержатся в Европейских стандартах **ISO 8331** и **EN982 CEN** "Ресурс работы шлангов", стр. 4-63.

## Отходы

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

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

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

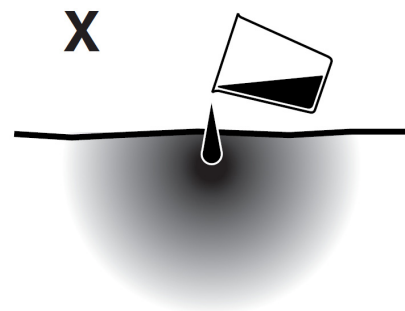


Рис. 43

HAOA470L

# АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

## Предотвращение опасности, связанной с 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 средства 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.

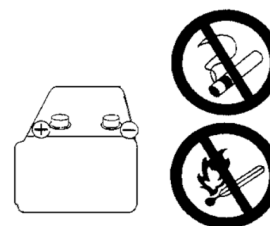
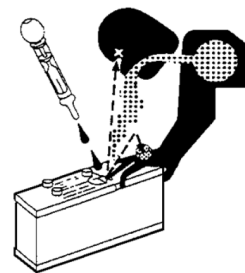


Рис. 44

НААЕ2100

## Запуск от внешнего источника или зарядка

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

- Отключить электрооборудование до присоединения проводов к батарее. Это относится к электровыключателям на зарядном устройстве для батарей или устройстве запуска от другого источника питания.
- При запуске от источника питания другой машины или транспортного средства не допускать соприкосновения машин. При выполнении необходимых подключений аккумуляторных батарей всегда работать в защитных очках.
- Аккумуляторная батарея на 24 В состоит из двух последовательно соединенных батарей на 12 В, снабженных кабелем, соединяющим положительный вывод одной такой батареи с отрицательным выводом другой. 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.

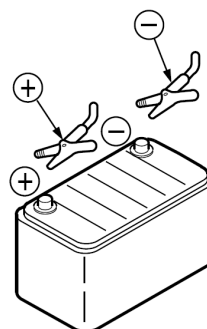


Рис. 45

HAOA310L

# БУКСИРОВКА

## Меры предосторожности при буксировке

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

- Всегда использовать метод буксировки, приведенный в настоящем руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Не использовать никаких других методов.
- При работе с проволочным тросом следует надевать кожаные перчатки.
- При проведении подготовительных работ перед началом буксировки с двумя или более работниками определить сигналы, которыми надлежит пользоваться, и строго выполнять эти сигналы.
- Если двигатель машины не запускается или обнаружены проблемы в тормозной системе, свяжитесь с дистрибьютором компании **DOOSAN**.
- Запрещается находиться между тягачом и буксируемой машиной во время буксировки.
- Осуществлять буксировку на склонах опасно, поэтому следует выбирать пологий склон. При отсутствии пологих склонов следует уменьшить угол склона до начала буксировки.
- При буксировке неисправной машины необходимо использовать проволочный трос, способный выдержать тяговую нагрузку.
- Запрещается использовать изношенные, запутанные тросы или тросы уменьшенного диаметра.
- Не использовать легкий буксировочный крюк для буксировки другой машины.
- Поместите толстый кусок ткани между машиной и тросом, чтобы предотвратить повреждение оборудования и троса.
- Скорость буксировки должна поддерживаться ниже 10 км/ч, а расстояние буксировки не должно превышать 5 км. Если расстояние буксировки превышает 5 км, используйте трейлер.

# 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" руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию представлена информация по погрузке, выгрузке и буксировке.

# ТАБЛИЦЫ НОМИНАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ЭКСКАВАТОРА

## **⚠ ОСТОРОЖНО**

Люди не должны находиться вблизи цилиндра стрелы. При выполнении операций подъема шланги стрелы, рукояти или ковша могут разорваться, и тогда масло, находящееся под высоким давлением, вырвется наружу с высокой скоростью.

При подобной аварии перемещаемый груз или передняя конструкция может упасть под действием собственной тяжести на землю, смертельно ранив человека.

При замене шлангов регистрируйте номера частей шланга в заводском формуляре.

Техническое обслуживание должно выполняться механиками компании.

## **⚠ ОСТОРОЖНО**

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

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

- Мягкая или неровная поверхность грунта.
- Неровная местность.
- Боковые нагрузки.
- Модификации или плохое техническое обслуживание экскаватора.
- Не равномерный подъем груза 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 начтть 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.

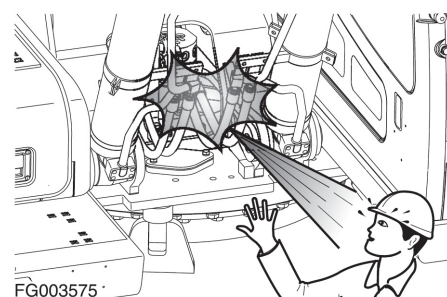
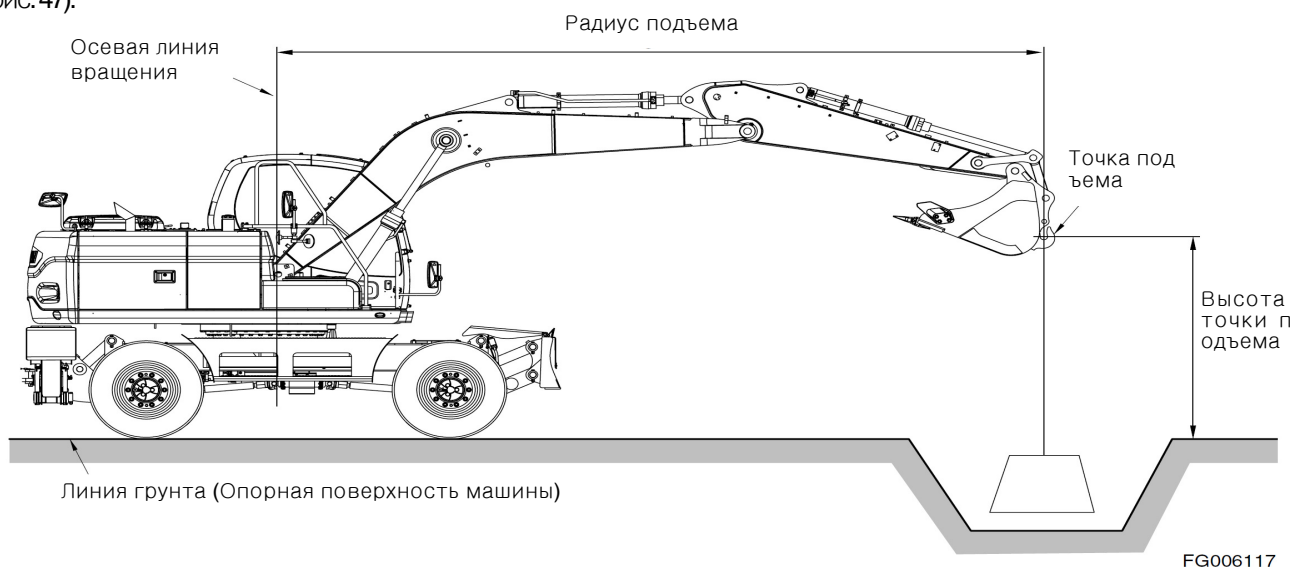


Рис. 46

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

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

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



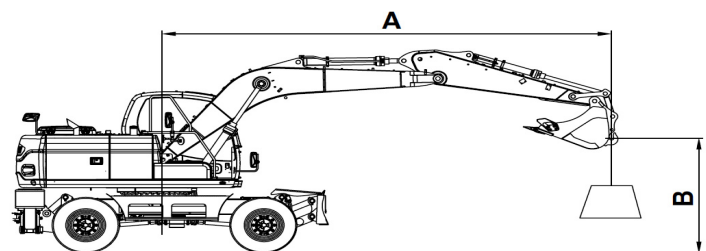
**Рис. 47**

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

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

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





Стрела : 4,3 м Односоставная стрела  
 Рукоять : 2,1 м  
 Ковш : Без ковша  
 Приблизительный вес : 2200 кг  
 БЛОК: : 1000 кг

: Номинальная грузоподъемность - спереди  
 : Номинальная грузоподъемность - сбоку

Рис. 48

FG006398

**В МЕТРИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ (односоставная стрела – 4,3 м, рукоять – 2,1 м)**

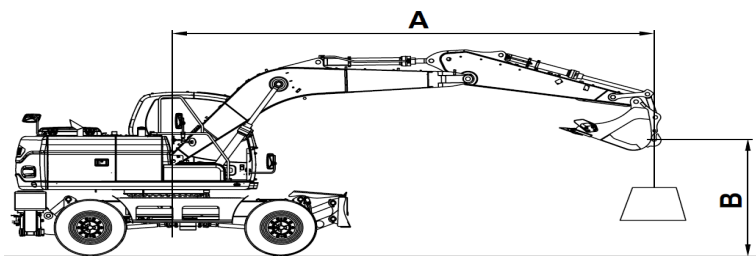
| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 3      |        | 4     |       | 5     |       | 6     |       | МАКС. РАЗМАЗ |       | A(м) |
|--------------|---|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|------|
|              |   |        |        |       |       |       |       |       |       |              |       |      |
| 6            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | *4,43 | 4,24  |       |       |       |       | *2,97        | *2,97 | 4,59 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | *4,43 | *4,43 |       |       |       |       | *2,97        | *2,97 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   |        |        | *4,43 | *4,43 |       |       |       |       | *2,97        | *2,97 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+аутригер, вниз       |        |        | *4,43 | *4,43 |       |       |       |       | *2,97        | *2,97 |      |
| 5            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | *5,26 | 4,22  | *4,18 | 3,02  |       |       | *2,87        | 2,72  | 5,36 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | *5,26 | *5,26 | *4,18 | 3,97  |       |       | *2,87        | *2,87 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   |        |        | *5,26 | *5,26 | *4,18 | *4,18 |       |       | *2,87        | *2,87 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+аутригер, вниз       |        |        | *5,26 | *5,26 | *4,18 | *4,18 |       |       | *2,87        | *2,87 |      |
| 4            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *7,12  | 6,42   | *6,10 | 4,15  | *5,51 | 2,99  |       |       | *2,87        | 2,37  | 5,86 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *7,12  | *7,12  | *6,10 | 5,55  | *5,51 | 3,94  |       |       | *2,87        | *2,87 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *7,12  | *7,12  | *6,10 | *6,10 | *5,51 | *5,51 |       |       | *2,87        | *2,87 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+аутригер, вниз       | *7,12  | *7,12  | *6,10 | *6,10 | *5,51 | *5,51 |       |       | *2,87        | *2,87 |      |
| 3            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *9,01  | 6,16   | *6,96 | 4,03  | 5,85  | 2,94  | *3,91 | 2,27  | *2,96        | 2,19  | 6,15 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *9,01  | 8,69   | *6,96 | 5,43  | 5,85  | 3,88  | *3,91 | 2,97  | *2,96        | 2,86  |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *9,01  | *9,01  | *6,96 | *6,96 | *5,92 | 5,89  | *3,91 | *3,91 | *2,96        | *2,96 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+аутригер, вниз       | *9,01  | *9,01  | *6,96 | *6,96 | *5,92 | *5,92 | *3,91 | *3,91 | *2,96        | *2,96 |      |
| 2            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | *7,82 | 3,92  | 5,78  | 2,88  | 4,36  | 2,24  | *3,13        | 2,11  | 6,28 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | *7,82 | 5,30  | 5,78  | 3,82  | 4,36  | 2,95  | *3,13        | 2,76  |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   |        |        | *7,82 | *7,82 | 6,06  | 5,82  | 4,57  | 4,39  | *3,13        | *3,13 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+аутригер, вниз       |        |        | *7,82 | *7,82 | *6,35 | 6,04  | *4,97 | 4,56  | *3,13        | *3,13 |      |
| 1            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *9,08  | 5,76   | 8,28  | 3,82  | 5,71  | 2,83  | 4,33  | 2,22  | *3,40        | 2,11  | 6,24 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *9,08  | 8,21   | 8,28  | 5,20  | 5,71  | 3,76  | 4,33  | 2,92  | *3,40        | 2,77  |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *9,08  | *9,08  | *8,37 | 8,34  | 6,00  | 5,76  | 4,54  | 4,36  | *3,40        | *3,40 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+аутригер, вниз       | *9,08  | *9,08  | *8,37 | *8,37 | *6,64 | 5,98  | *5,36 | 4,53  | *3,40        | *3,40 |      |
| 0            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *10,23 | 5,71   | 8,21  | 3,77  | 5,67  | 2,80  | *4,13 | 2,20  | *3,84        | 2,19  | 6,03 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *10,23 | 8,16   | 8,21  | 5,14  | 5,67  | 3,73  | *4,13 | 2,90  | *3,84        | 2,89  |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *10,23 | *10,23 | *8,44 | 8,27  | 5,96  | 5,72  | *4,13 | *4,13 | *3,84        | *3,84 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+аутригер, вниз       | *10,23 | *10,23 | *8,44 | *8,44 | *6,66 | 5,94  | *4,13 | *4,13 | *3,84        | *3,84 |      |
| -1           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *10,36 | 5,71   | *8,00 | 3,76  | 5,66  | 2,79  |       |       | *4,57        | 2,39  | 5,63 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *10,36 | 8,16   | *8,00 | 5,13  | 5,66  | 3,72  |       |       | *4,57        | 3,17  |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *10,36 | *10,36 | *8,00 | *8,00 | 5,95  | 5,71  |       |       | *4,57        | *4,57 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+аутригер, вниз       | *10,36 | *10,36 | *8,00 | *8,00 | *6,28 | 5,93  |       |       | *4,57        | *4,57 |      |

| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 3     |       | 4     |       | 5     |       | 6 |  | МАКС. РАЗМАЗ |       | A(м) |
|--------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|--|--------------|-------|------|
|              |   |       |       |       |       |       |       |   |  |              |       |      |
| -2           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *8,87 | 5,76  | *6,93 | 3,79  | *5,12 | 2,82  |   |  | *5,11        | 2,81  | 5,01 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *8,87 | 8,21  | *6,93 | 5,16  | *5,12 | 3,75  |   |  | *5,11        | 3,75  |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *8,87 | *8,87 | *6,93 | *6,93 | *5,12 | *5,12 |   |  | *5,11        | *5,11 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+ аутригер, вниз      | *8,87 | *8,87 | *6,93 | *6,93 | *5,12 | *5,12 |   |  | *5,11        | *5,11 |      |
| -3           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *6,38 | 5,85  | *4,63 | 3,87  |       |       |   |  | *4,54        | 3,82  | 4,04 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *6,38 | *6,38 | *4,63 | *4,63 |       |       |   |  | *4,54        | *4,54 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *6,38 | *6,38 | *4,63 | *4,63 |       |       |   |  | *4,54        | *4,54 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+ аутригер, вниз      | *6,38 | *6,38 | *4,63 | *4,63 |       |       |   |  | *4,54        | *4,54 |      |

### В ФУТАХ (односоставная стрела 14' 1", рукоять 6' 11")

| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 10     |        | 15     |        | 20     |       | МАКС. РАЗМАЗ |        | A(м)  |
|--------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------------|--------|-------|
|              |   |        |        |        |        |        |       |              |        |       |
| 20           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        |        |        |        |       |              |        | 18,37 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        |        |        |        |       |              |        |       |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   |        |        |        |        |        |       |              |        |       |
|              | F(передний) отвал бульдозера+ аутригер, вниз      |        |        |        |        |        |       |              |        |       |
| 15           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | *11,76 | 7,59   |        | *6,30 | 5,60         |        | 20,16 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | *11,76 | 10,02  |        | *6,30 | *6,30        |        |       |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   |        |        | *11,76 | *11,76 |        | *6,30 | *6,30        |        |       |
|              | F(передний) отвал бульдозера+ аутригер, вниз      |        |        | *11,76 | *11,76 |        | *6,30 | *6,30        |        |       |
| 10           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *19,35 | 13,29  | *13,81 | 7,36   | *7,25  | 4,89  | *6,51        | 4,83   | 20,59 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *19,35 | 18,66  | *13,81 | 9,78   | *7,25  | 6,41  | *6,51        | 6,33   |       |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *19,35 | *19,35 | *13,81 | *13,81 | *7,25  | *7,25 | *6,51        | *6,51  |       |
|              | F(передний) отвал бульдозера+ аутригер, вниз      | *19,35 | *19,35 | *13,81 | *13,81 | *7,25  | *7,25 | *6,51        | *6,51  |       |
| 5            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *24,32 | 12,53  | 14,63  | 7,10   | 9,35   | 4,81  | *7,15        | 4,62   | 19,77 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *24,32 | 17,78  | 14,63  | 9,50   | 9,35   | 6,32  | *7,15        | 6,07   |       |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *24,32 | *24,32 | 15,35  | 14,74  | 9,81   | 9,42  | *7,15        | *7,15  |       |
|              | F(передний) отвал бульдозера+ аутригер, вниз      | *24,32 | *24,32 | *15,65 | 15,30  | *10,24 | 9,79  | *7,15        | *7,15  |       |
| 0            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *23,70 | 12,28  | 14,43  | 6,94   |        |       | *8,46        | 4,83   | 17,51 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *23,70 | 17,49  | 14,43  | 9,33   |        |       | *8,46        | 6,37   |       |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *23,70 | *23,70 | 15,15  | 14,54  |        |       | *8,46        | *8,46  |       |
|              | F(передний) отвал бульдозера+ аутригер, вниз      | *23,70 | *23,70 | *16,17 | 15,10  |        |       | *8,46        | *8,46  |       |
| -5           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *21,06 | 12,33  | *14,39 | 6,94   |        |       | 11,34        | 5,68   | 13,06 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *21,06 | 17,55  | *14,39 | 9,32   |        |       | 11,34        | 7,53   |       |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *21,06 | *21,06 | *14,39 | *14,39 |        |       | *11,44       | 11,42  |       |
|              | F(передний) отвал бульдозера+ аутригер, вниз      | *21,06 | *21,06 | *14,39 | *14,39 |        |       | *11,44       | *11,44 |       |
| -10          | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *13,55 | 12,60  |        |        |        |       | *9,89        | 8,60   | 13,06 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *13,55 | *13,55 |        |        |        |       | *9,89        | *9,89  |       |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                   | *13,55 | *13,55 |        |        |        |       | *9,89        | *9,89  |       |
|              | F(передний) отвал бульдозера+ аутригер, вниз      | *13,55 | *13,55 |        |        |        |       | *9,89        | *9,89  |       |

1. Допустимые номинальные пределы рассчитаны по SAE J1097
2. Точкой приложения нагрузки является конец стрелы.
3. \*Номинальные нагрузки рассчитаны по гидравлической мощности.
4. Номинальные нагрузки не превышают 87 % гидравл. мощности или 75% мощности опрокидывания.



Стрела : 4,6 м Односоставная стрела  
 Рукоять : 2,1 м  
 Ковш : Без ковша  
 Приблизительный вес : 2200 кг  
 БЛОК: : 1000 кг











: Номинальная грузоподъемность - спереди  
 : Номинальная грузоподъемность - сбоку

Рис. 49





FG006399

**В МЕТРИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ (односоставная стрела – 4,6 м, рукоять – 2,1 м)**

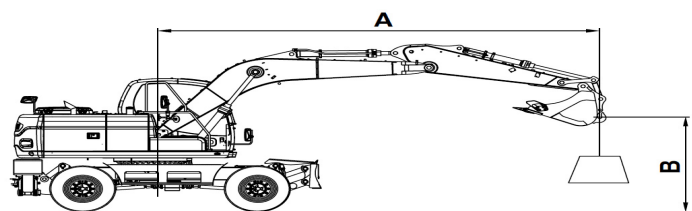
| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 3      |        | 4     |       | 5     |       | 6     |       | МАКС. РАЗМ. X |       | A(м) |
|--------------|---|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|------|
|              |   |        |        |       |       |       |       |       |       |               |       |      |
| 6            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | *4,86 | 4,25  | *3,10 | 3,01  |       |       | *2,98         | *2,98 | 5,02 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | *4,86 | *4,86 | *3,10 | *3,10 |       |       | *2,98         | *2,98 |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |        |        | *4,86 | *4,86 | *3,10 | *3,10 |       |       | *2,98         | *2,98 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |        |        | *4,86 | *4,86 | *3,10 | *3,10 |       |       | *2,98         | *2,98 |      |
| 5            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | *5,48 | 4,21  | *4,93 | 3,02  |       |       | *2,90         | 2,45  | 5,36 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | *5,48 | *5,48 | *4,93 | 3,97  |       |       | *2,90         | *2,90 |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |        |        | *5,48 | *5,48 | *4,93 | *4,93 |       |       | *2,90         | *2,90 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |        |        | *5,48 | *5,48 | *4,93 | *4,93 |       |       | *2,90         | *2,90 |      |
| 4            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *7,45  | 6,36   | *6,14 | 4,11  | *5,42 | 2,97  | *3,97 | 2,28  | *2,90         | 2,16  | 5,86 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *7,45  | *7,45  | *6,14 | 5,52  | *5,42 | 3,92  | *3,97 | 2,98  | *2,90         | 2,83  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *7,45  | *7,45  | *6,14 | *6,14 | *5,42 | *5,42 | *3,97 | *3,97 | *2,90         | *2,90 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *7,45  | *7,45  | *6,14 | *6,14 | *5,42 | *5,42 | *3,97 | *3,97 | *2,90         | *2,90 |      |
| 3            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | *7,03 | 3,98  | 5,82  | 2,91  | 4,37  | 2,25  | *2,99         | 2,01  | 6,15 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | *7,03 | 5,37  | 5,82  | 3,85  | 4,37  | 2,95  | *2,99         | 2,64  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |        |        | *7,03 | *7,03 | *5,86 | *5,86 | 4,59  | 4,41  | *2,99         | *2,99 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |        |        | *7,03 | *7,03 | *5,86 | *5,86 | *5,18 | 4,58  | *2,99         | *2,99 |      |
| 2            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | *7,86 | 3,85  | 5,74  | 2,84  | 4,33  | 2,21  | *3,14         | 1,94  | 6,28 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | *7,86 | 5,23  | 5,74  | 3,78  | 4,33  | 2,92  | *3,14         | 2,55  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |        |        | *7,86 | *7,86 | 6,02  | 5,78  | 4,55  | 4,37  | *3,14         | *3,14 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |        |        | *7,86 | *7,86 | *6,30 | 6,00  | *5,37 | 4,54  | *3,14         | *3,14 |      |
| 1            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | 8,20  | 3,75  | 5,67  | 2,78  | 4,29  | 2,18  | *3,39         | 1,93  | 6,24 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | 8,20  | 5,12  | 5,67  | 3,71  | 4,29  | 2,88  | *3,39         | 2,55  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |        |        | *8,33 | 8,26  | 5,95  | 5,71  | 4,51  | 4,33  | *3,39         | *3,39 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |        |        | *8,33 | *8,33 | *6,58 | 5,93  | *5,47 | 4,50  | *3,39         | *3,39 |      |
| 0            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *7,26  | 5,60   | 8,14  | 3,70  | 5,62  | 2,74  | 4,27  | 2,16  | *3,77         | 2,00  | 6,03 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *7,26  | *7,26  | 8,14  | 5,07  | 5,62  | 3,68  | 4,27  | 2,86  | *3,77         | 2,65  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *7,26  | *7,26  | *8,34 | 8,19  | 5,91  | 5,67  | 4,49  | 4,31  | *3,77         | *3,77 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *7,26  | *7,26  | *8,34 | *8,34 | *6,61 | 5,89  | *5,38 | 4,48  | *3,77         | *3,77 |      |
| -1           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *10,06 | 5,61   | *7,90 | 3,69  | 5,61  | 2,73  |       |       | 4,28          | 2,17  | 5,63 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *10,06 | 8,06   | *7,90 | 5,06  | 5,61  | 3,66  |       |       | 4,28          | 2,87  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *10,06 | *10,06 | *7,90 | *7,90 | 5,89  | 5,65  |       |       | *4,40         | 4,32  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *10,06 | *10,06 | *7,90 | *7,90 | *6,28 | 5,88  |       |       | *4,40         | *4,40 |      |

| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 3   |   | 4   |   | 5   |   | 6   |   | МАКС. РАЗМАЗ  |   | A(м) |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
|              |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| -2           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *871  | 566   | *696  | 3,72  | *543  | 2,75  |   |   | *4,74   | 250   | 5,02 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *871  | 8,11  | *696  | 5,08  | *543  | 3,69  |   |   | *4,74   | 332   |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *871  | *871  | *696  | *6,96   | *543  | *5,43   |   |   | *4,74   | *4,74   |      |
|              | R(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *871  | *871  | *696  | *6,96   | *543  | *5,43   |   |   | *4,74   | *4,74   |      |
| -3           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *662  | 5,75  | *521  | 3,78  |   |   |   |   | *4,28   | 320   | 5,36 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *662  | *662  | *521  | 5,15  |   |   |   |   | *4,28   | *4,28   |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *662  | *662  | *521  | *5,21   |   |   |   |   | *4,28   | *4,28   |      |
|              | R(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *662  | *662  | *521  | *5,21   |   |   |   |   | *4,28   | *4,28   |      |

### В ФУТАХ (односоставная стрела 15' 1", рукоять 6' 11")

| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 10  |   | 15  |   | 20  |   | МАКС. РАЗМАЗ  |   | A(м)  |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
|              |   |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
| 20           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |   | *9,14   | 7,64  |   |   | *6,61   | *6,61   | 162   |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |   | *9,14   | *9,14   |   |   | *6,61   | *6,61   |       |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |   | *9,14   | *9,14   |   |   | *6,61   | *6,61   |       |
|              | R(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |   | *9,14   | *9,14   |   |   | *6,61   | *6,61   |       |
| 15           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |   | *11,93  | 7,55  |   |   | *6,37   | 5,08  | 19,56 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |   | *11,93  | 10  |   |   | *6,37   | *6,37   |       |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |   | *11,93  | *11,9   |   |   | *6,37   | *6,37   |       |
|              | R(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |   | *11,93  | *11,9   |   |   | *6,37   | *6,37   |       |
| 10           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |   | *13,78  | 7,28  | 941   | 485   | *6,57   | 444   | 21,25 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |   | *13,78  | 9,7   | 941   | 637   | *6,57   | 582   |       |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |   | *13,78  | *13,7   | 988   | 949   | *6,57   | *6,57   |       |
|              | R(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |   | *13,78  | *13,7   | *10,95  | 986   | *6,57   | *6,57   |       |
| 5            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |   | 14,51   | 6,98  | 929   | 4,74  | *7,16   | 4,25  | 21,66 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |   | 14,51   | 9,38  | 929   | 6,25  | *7,16   | 5,59  |       |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |   | 15,23   | 14,62   | 9,75  | 9,36  | *7,16   | *7,16   |       |
|              | R(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |   | *15,58  | 15,18   | *11,81  | 9,73  | *7,16   | *7,16   |       |
| 0            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *16,79  | 12,05   | 14,30   | 6,81  | 920   | 467   | *8,32   | 4,42  | 20,88 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *16,79  | *16,79  | 14,30   | 9,19  | 920   | 6,18  | *8,32   | 5,84  |       |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *16,79  | *16,79  | 15,01   | 14,41   | 967   | 9,28  | *8,32   | *8,32   |       |
|              | R(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *16,79  | *16,79  | *16,01  | 14,97   | *11,62  | 9,65  | *8,32   | *8,32   |       |
| -5           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *20,54  | 12,12   | 14,28   | 6,80  |   |   | 10,14   | 5,10  | 18,75 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *20,54  | 17,32   | 14,28   | 9,18  |   |   | 10,14   | 6,76  |       |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *20,54  | *20,54  | *14,45  | 14,39   |   |   | 10,65   | 10,22   |       |
|              | R(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *20,54  | *20,54  | *14,45  | *14,4   |   |   | *10,66  | 10,62   |       |
| -10          | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *14,17  | 12,38   |   |   |   |   | *9,34   | 7,18  | 14,69 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *14,17  | *14,17  |   |   |   |   | *9,34   | *9,34   |       |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *14,17  | *14,17  |   |   |   |   | *9,34   | *9,34   |       |
|              | R(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *14,17  | *14,17  |   |   |   |   | *9,34   | *9,34   |       |

1. Допустимые номинальные пределы рассчитаны по SAE J1097
2. Точкой приложения нагрузки является конец стрелы.
3. \*Номинальные нагрузки рассчитаны по гидравлической мощности.
4. Номинальные нагрузки не превышают 87 % гидравл. мощности или 75% мощности опрокидывания.



Стрела : 4,6 м Односоставная стрела  
 Рукоять : 2,5 м  
 Ковш : Без ковша  
 Приблизительный вес : 2200 кгВ  
 БЛОК: : 1000 кг











: Номинальная грузоподъемность-спереди  
 : Номинальная грузоподъемность-сбоку

Рис. 50









FG006400

**В МЕТРИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ (односоставная стрела – 4,6 м, рукоять – 2,5 м)**

| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси  | 3     |       | 4     |       | 5     |       | 6     |       | МАКС. РАЗМХАХ |       | A(м) |
|--------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|------|
|              |  |       |       |       |       |       |       |       |       |               |       |      |
| 6            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |       |       |       |       | *3,56 | 3,05  |       |       | *2,10         | *2,10 | 5,62 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |       |       |       |       | *3,56 | *3,56 |       |       | *2,10         | *2,10 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    |       |       |       |       | *3,56 | *3,56 |       |       | *2,10         | *2,10 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |       |       |       |       | *3,56 | *3,56 |       |       | *2,10         | *2,10 |      |
| 5            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |       |       | *4,27 | 4,25  | *4,19 | 3,04  | *3,02 | 2,30  | *2,02         | *2,02 | 6,26 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |       |       | *4,27 | *4,27 | *4,19 | 4     | *3,02 | 3,01  | *2,02         | *2,02 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    |       |       | *4,27 | *4,27 | *4,19 | *4,19 | *3,02 | *3,02 | *2,02         | *2,02 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |       |       | *4,27 | *4,27 | *4,19 | *4,19 | *3,02 | *3,02 | *2,02         | *2,02 |      |
| 4            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |       |       | *5,25 | 4,15  | *4,93 | 2,99  | *4,05 | 2,28  | *2,01         | 1,93  | 6,69 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |       |       | *5,25 | *5,25 | *4,93 | 3,94  | *4,05 | 3     | *2,01         | *2,01 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    |       |       | *5,25 | *5,25 | *4,93 | *4,93 | *4,05 | *4,05 | *2,01         | *2,01 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |       |       | *5,25 | *5,25 | *4,93 | *4,93 | *4,05 | *4,05 | *2,01         | *2,01 |      |
| 3            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | *8,55 | 6,14  | *6,59 | 4,01  | *5,57 | 2,92  | 4,38  | 2,25  | *2,04         | 1,81  | 6,95 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | *8,55 | *8,55 | *6,59 | 5,41  | *5,57 | 3,86  | 4,38  | 2,96  | *2,04         | *2,04 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    | *8,55 | *8,55 | *6,59 | *6,59 | *5,57 | *5,57 | 4,60  | 4,41  | *2,04         | *2,04 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *8,55 | *8,55 | *6,59 | *6,59 | *5,57 | *5,57 | *4,92 | 4,58  | *2,04         | *2,04 |      |
| 2            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |       |       | *7,52 | 3,86  | 5,74  | 2,84  | 4,33  | 2,20  | *2,11         | 1,75  | 7,06 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |       |       | *7,52 | 5,25  | 5,74  | 3,78  | 4,33  | 2,91  | *2,11         | *2,11 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    |       |       | *7,52 | *7,52 | 6,03  | 5,79  | 4,54  | 4,36  | *2,11         | *2,11 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |       |       | *7,52 | *7,52 | *6,08 | 6,01  | *5,22 | 4,53  | *2,11         | *2,11 |      |
| 1            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |       |       | *8,15 | 3,75  | 5,66  | 2,77  | 4,28  | 2,16  | *2,23         | 1,75  | 7,02 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |       |       | *8,15 | 5,12  | 5,66  | 3,70  | 4,28  | 2,87  | *2,23         | *2,23 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    |       |       | *8,15 | *8,15 | 5,94  | 5,70  | 4,50  | 4,32  | *2,23         | *2,23 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |       |       | *8,15 | *8,15 | *6,45 | 5,93  | *5,40 | 4,49  | *2,23         | *2,23 |      |
| 0            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | *6,95 | 5,56  | 8,11  | 3,68  | 5,60  | 2,72  | 4,25  | 2,14  | *2,42         | 1,80  | 6,84 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | *6,95 | *6,95 | 8,11  | 5,04  | 5,60  | 3,65  | 4,25  | 2,84  | *2,42         | 2,38  |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    | *6,95 | *6,95 | *8,35 | 8,17  | 5,88  | 5,65  | 4,47  | 4,28  | *2,42         | *2,42 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *6,95 | *6,95 | *8,35 | *8,35 | *6,60 | 5,87  | *5,42 | 4,45  | *2,42         | *2,42 |      |
| -1           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | *9,04 | 5,55  | 8,08  | 3,65  | 5,58  | 2,70  | 4,24  | 2,13  | *2,71         | 1,93  | 6,5  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | *9,04 | 7,99  | 8,08  | 5,02  | 5,58  | 3,63  | 4,24  | 2,83  | *2,71         | 2,55  |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    | *9,04 | *9,04 | *8,09 | *8,09 | 5,86  | 5,62  | 4,46  | 4,27  | *2,71         | *2,71 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *9,04 | *9,04 | *8,09 | *8,09 | *6,42 | 5,84  | *5,17 | 4,44  | *2,71         | *2,71 |      |

| A(м) | B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси  | 3   |   | 4   |   | 5   |   | 6   |   | МАКС. РАЗМАЗ  |   |      |
|------|------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
|      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A(м) |
| -2   |      | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | *941  | 558   | *737  | 366   | 559   | 271   |   |   | *3,19   | 217   | 596  |
|      |      | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | *941  | 803   | *737  | 503   | 559   | 364   |   |   | *3,19   | 288   |      |
|      |      | R(задний) аутригер, только вниз                    | *941  | *941  | *737  | *737  | *5,83   | 563   |   |   | *3,19   | *3,19   |      |
|      |      | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *941  | *941  | *737  | *737  | *5,83   | *5,83   |   |   | *3,19   | *3,19   |      |
| -3   |      | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | *762  | 566   | *601  | 371   | *4,43   | 276   |   |   | *4,03   | 264   | 5,18 |
|      |      | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | *762  | *762  | *601  | 508   | *4,43   | 369   |   |   | *4,03   | 352   |      |
|      |      | R(задний) аутригер, только вниз                    | *762  | *762  | *601  | *601  | *4,43   | *4,43   |   |   | *4,03   | *4,03   |      |
|      |      | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *762  | *762  | *601  | *601  | *4,43   | *4,43   |   |   | *4,03   | *4,03   |      |

### В ФУТАХ (односоставная стрела 15' 1", рукоять 8' 2")

| A(м) | B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси  | 10  |   | 15  |   | 20  |   | МАКС. РАЗМАЗ  |   | A(м)  |
|------|------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
|      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
| 20   |      | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |   |   | *8,43   | 7,72  |   |   | *4,65   | *4,65   | 18,18 |
|      |      | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |   |   | *8,43   | *8,43   |   |   | *4,65   | *4,65   |       |
|      |      | R(задний) аутригер, только вниз                    |   |   | *8,43   | *8,43   |   |   | *4,65   | *4,65   |       |
|      |      | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |   |   | *8,43   | *8,43   |   |   | *4,65   | *4,65   |       |
| 15   |      | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |   |   | *10,04  | 7,61  | *7,36   | 4,94  | *4,44   | *4,44   | 21,22 |
|      |      | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |   |   | *10,04  | *10,04  | *7,36   | 6,47  | *4,44   | *4,44   |       |
|      |      | R(задний) аутригер, только вниз                    |   |   | *10,04  | *10,04  | *7,36   | *7,36   | *4,44   | *4,44   |       |
|      |      | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |   |   | *10,04  | *10,04  | *7,36   | *7,36   | *4,44   | *4,44   |       |
| 10   |      | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | 18,35   | 13,25   | *13,03  | 7,31  | 9,42  | 4,85  | *4,50   | 3,99  | 22,78 |
|      |      | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | 18,35   | *18,35  | *13,03  | 9,74  | 9,42  | 6,37  | *4,50   | *4,50   |       |
|      |      | R(задний) аутригер, только вниз                    | 18,35   | *18,35  | *13,03  | *13,03  | 9,89  | 9,5   | *4,50   | *4,50   |       |
|      |      | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | 18,35   | *18,35  | *13,03  | *13,03  | *10,39  | 9,87  | *4,50   | *4,50   |       |
| 5    |      | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |   |   | 14,53   | 6,98  | 9,27  | 4,71  | *4,77   | 3,84  | 23,17 |
|      |      | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |   |   | 14,53   | 9,38  | 9,27  | 6,23  | *4,77   | *4,77   |       |
|      |      | R(задний) аутригер, только вниз                    |   |   | *15,10  | 14,63   | 9,73  | 9,34  | *4,77   | *4,77   |       |
|      |      | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |   |   | *15,10  | *15,10  | *11,56  | 9,71  | *4,77   | *4,77   |       |
| 0    |      | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | 1606  | 11,96   | 14,25   | 6,76  | 9,15  | 4,61  | *5,34   | 3,97  | 22,44 |
|      |      | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | 1606  | *1606   | 14,25   | 9,14  | 9,15  | 6,13  | *5,34   | 5,25  |       |
|      |      | R(задний) аутригер, только вниз                    | 1606  | *1606   | 14,97   | 14,36   | 9,62  | 9,23  | *5,34   | *5,34   |       |
|      |      | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | 1606  | *1606   | *15,98  | 14,93   | *11,74  | 9,60  | *5,34   | *5,34   |       |
| -5   |      | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | 21,81   | 11,96   | 14,19   | 6,71  | 9,15  | 4,61  | *6,46   | 4,48  | 20,48 |
|      |      | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | 21,81   | 17,16   | 14,19   | 9,09  | 9,15  | 6,12  | *6,46   | 5,94  |       |
|      |      | R(задний) аутригер, только вниз                    | 21,81   | *21,81  | 14,90   | 14,29   | 9,62  | 9,22  | *6,46   | *6,46   |       |
|      |      | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | 21,81   | *21,81  | *15,00  | 14,86   | *9,81   | 9,59  | *6,46   | *6,46   |       |
| -10  |      | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | 1638  | 12,18   | *11,15  | 6,83  |   |   | *8,84   | 5,89  | 16,85 |
|      |      | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | 1638  | *1638   | *11,15  | 9,22  |   |   | *8,84   | 7,87  |       |
|      |      | R(задний) аутригер, только вниз                    | 1638  | *1638   | *11,15  | *11,15  |   |   | *8,84   | *8,84   |       |
|      |      | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | 1638  | *1638   | *11,15  | *11,15  |   |   | *8,84   | *8,84   |       |

1. Допустимые номинальные пределы рассчитаны по SAE J1097
2. Точкой приложения нагрузки является конец стрелы.
3. \*Номинальные нагрузки рассчитаны по гидравлической мощности.
4. Номинальные нагрузки не превышают 87 % гидравл. мощности или 75% мощности опрокидывания.

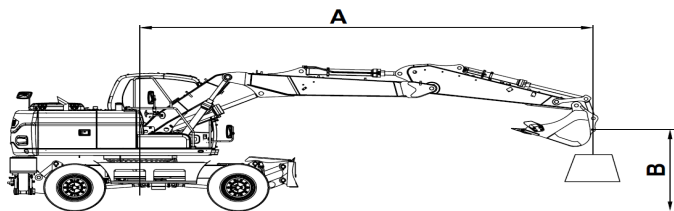


Рис. 51

Стрела : 4,988 м Двухсоставная стрела  
 Рукоять : 2,1 м  
 Ковш : Без ковша  
 Приблизительный вес: 2,200 кг  
 БЛОК: : 1000 кг

: Номинальная грузоподъемность-спереди  
 : Номинальная грузоподъемность-сбоку

FG008129

**В МЕТРИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ (двухсоставная стрела – 4,988 м, рукоять – 2,1 м)**

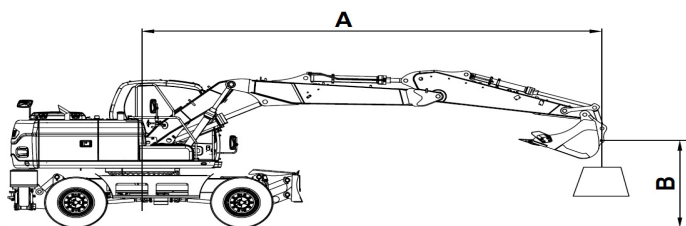
| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси  | 3     |       | 4     |       | 5     |       | 6     |       | МАКС. РАЗМАЗ |       | A(м) |
|--------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|------|
|              |  |       |       |       |       |       |       |       |       |              |       |      |
| 8            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | *4,52 | *4,52 |       |       |       |       |       |       | *3,10        | *3,10 | 334  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | *4,52 | *4,52 |       |       |       |       |       |       | *3,10        | *3,10 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    | *4,52 | *4,52 |       |       |       |       |       |       | *3,10        | *3,10 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *4,52 | *4,52 |       |       |       |       |       |       | *3,10        | *3,10 |      |
| 7            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | *4,21 | *4,21 | *4,31 | 4,30  |       |       |       |       | *2,52        | *2,52 | 48   |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | *4,21 | *4,21 | *4,31 | *4,31 |       |       |       |       | *2,52        | *2,52 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    | *4,21 | *4,21 | *4,31 | *4,31 |       |       |       |       | *2,52        | *2,52 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *4,21 | *4,21 | *4,31 | *4,31 |       |       |       |       | *2,52        | *2,52 |      |
| 6            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | *4,33 | *4,33 | *4,24 | *4,24 | *4,22 | 3,05  |       |       | *2,30        | *2,30 | 572  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | *4,33 | *4,33 | *4,24 | *4,24 | *4,22 | 4,02  |       |       | *2,30        | *2,30 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    | *4,33 | *4,33 | *4,24 | *4,24 | *4,22 | *4,22 |       |       | *2,30        | *2,30 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *4,33 | *4,33 | *4,24 | *4,24 | *4,22 | *4,22 |       |       | *2,30        | *2,30 |      |
| 5            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            | *5,18 | *5,18 | *4,66 | 4,22  | *4,36 | 3,02  | *4,22 | 2,28  | *2,20        | 2,06  | 635  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             | *5,18 | *5,18 | *4,66 | *4,66 | *4,36 | 3,99  | *4,22 | 3,00  | *2,20        | *2,20 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    | *5,18 | *5,18 | *4,66 | *4,66 | *4,36 | *4,36 | *4,22 | *4,22 | *2,20        | *2,20 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *5,18 | *5,18 | *4,66 | *4,66 | *4,36 | *4,36 | *4,22 | *4,22 | *2,20        | *2,20 |      |
| 4            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |       |       | *5,44 | 4,08  | *4,75 | 2,95  | *4,39 | 2,25  | *2,16        | 1,85  | 678  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |       |       | *5,44 | *5,44 | *4,75 | 3,92  | *4,39 | 2,98  | *2,16        | *2,16 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    |       |       | *5,44 | *5,44 | *4,75 | *4,75 | *4,39 | *4,39 | *2,16        | *2,16 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |       |       | *5,44 | *5,44 | *4,75 | *4,75 | *4,39 | *4,39 | *2,16        | *2,16 |      |
| 3            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |       |       | *6,45 | 3,89  | *5,28 | 2,85  | 4,38  | 2,21  | *2,16        | 1,74  | 704  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |       |       | *6,45 | 5,31  | *5,28 | 3,82  | 4,38  | 2,93  | *2,16        | *2,16 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    |       |       | *6,45 | *6,45 | *5,28 | *5,28 | 4,59  | 4,41  | *2,16        | *2,16 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |       |       | *6,45 | *6,45 | *5,28 | *5,28 | *4,66 | 4,58  | *2,16        | *2,16 |      |
| 2            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |       |       |       |       | 5,71  | 2,76  | 4,32  | 2,15  | *2,21        | 1,68  | 7,14 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |       |       |       |       | 5,71  | 3,72  | 4,32  | 2,87  | *2,21        | *2,21 |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    |       |       |       |       | *5,82 | 5,76  | 4,53  | 4,35  | *2,21        | *2,21 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |       |       |       |       | *5,82 | *5,82 | *4,96 | 4,52  | *2,21        | *2,21 |      |
| 1            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх            |       |       |       |       | 5,62  | 2,69  | 4,27  | 2,11  | *2,30        | 1,68  | 7,11 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз             |       |       |       |       | 5,62  | 3,64  | 4,27  | 2,83  | *2,30        | 2,24  |      |
|              | R(задний) аутригер, только вниз                    |       |       |       |       | 5,91  | 5,67  | 4,48  | 4,30  | *2,30        | *2,30 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |       |       |       |       | *6,23 | 5,89  | *5,20 | 4,47  | *2,30        | *2,30 |      |

| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 3 |  | 4     |       | 5     |     | 6     |     | МАКС.РАЗМАЗ |      | A(м) |
|--------------|---|---|--|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-------------|------|------|
|              |   |   |  |       |       |       |     |       |     |             |      |      |
| 0            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |  | 805   | 356   | 557   | 264 | 423   | 208 | *244        | 1,73 | 692  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |  | 805   | 495   | 557   | 359 | 423   | 280 | *244        | 231  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |  | *8,17 | 8,11  | 585   | 561 | 445   | 427 | *244        | *244 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |  | *8,17 | *8,17 | *6,44 | 584 | *5,32 | 444 | *244        | *244 |      |
| -1           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |  | *8,02 | 356   | 555   | 263 | 423   | 208 | *267        | 1,85 | 658  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |  | *8,02 | 494   | 555   | 358 | 423   | 279 | *267        | 248  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |  | *8,02 | *8,02 | 584   | 56  | 444   | 426 | *267        | *267 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |  | *8,02 | *8,02 | *6,40 | 582 | *5,24 | 443 | *267        | *267 |      |

### В ФУТАХ (двухсоставная стрела 16' 4", рукоять 6' 11")

| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 10     |        | 15     |        | 20     |       | МАКС.РАЗМАЗ |       | A(м) |
|--------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------------|-------|------|
|              |   |        |        |        |        |        |       |             |       |      |
| 25           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *10,05 | *10,05 |        |        |        |       | *6,17       | *6,17 | 1309 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *10,05 | *10,05 |        |        |        |       | *6,17       | *6,17 |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *10,05 | *10,05 |        |        |        |       | *6,17       | *6,17 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *10,05 | *10,05 |        |        |        |       | *6,17       | *6,17 |      |
| 20           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *9,44  | *9,44  | *9,28  | 7,72   |        |       | *5,10       | *5,10 | 1852 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *9,44  | *9,44  | *9,28  | *9,28  |        |       | *5,10       | *5,10 |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *9,44  | *9,44  | *9,28  | *9,28  |        |       | *5,10       | *5,10 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *9,44  | *9,44  | *9,28  | *9,28  |        |       | *5,10       | *5,10 |      |
| 15           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *12,64 | *12,64 | *10,28 | 7,53   | *9,43  | 4,88  | *4,79       | 4,32  | 2152 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *12,64 | *12,64 | *10,28 | 10,03  | *9,43  | 6,45  | *4,79       | *4,79 |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *12,64 | *12,64 | *10,28 | *10,28 | *9,43  | *9,43 | *4,79       | *4,79 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *12,64 | *12,64 | *10,28 | *10,28 | *9,43  | *9,43 | *4,79       | *4,79 |      |
| 10           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | *12,46 | 7,14   | 9,42   | 4,76  | *4,76       | 3,83  | 2306 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | *12,46 | 9,61   | 9,42   | 6,31  | *4,76       | *4,76 |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |        |        | *12,46 | *12,46 | 9,89   | 9,49  | *4,76       | *4,76 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |        |        | *12,46 | *12,46 | *10,14 | 9,86  | *4,76       | *4,76 |      |
| 5            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | 14,41  | 6,76   | 9,24   | 4,60  | *4,95       | 3,69  | 2344 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | 14,41  | 9,19   | 9,24   | 6,15  | *4,95       | 4,92  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |        |        | *14,61 | 14,52  | 9,70   | 9,31  | *4,95       | *4,95 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |        |        | *14,61 | *14,61 | *11,06 | 9,68  | *4,95       | *4,95 |      |
| 0            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | 14,16  | 6,56   | 9,12   | 4,50  | *5,38       | 3,81  | 2272 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | 14,16  | 8,98   | 9,12   | 6,04  | *5,38       | 5,10  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |        |        | 14,87  | 14,27  | 9,58   | 9,19  | *5,38       | *5,38 |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |        |        | *15,62 | 14,83  | *11,55 | 9,56  | *5,38       | *5,38 |      |
| -5           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |        |        | 14,14  | 6,54   | 9,13   | 4,51  | 9,10        | 4,49  | 2006 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |        |        | 14,14  | 8,96   | 9,13   | 6,05  | 9,10        | 6,03  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |        |        | 14,85  | 14,24  | 9,60   | 9,20  | 9,56        | 9,17  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |        |        | *15,13 | 14,81  | *10,86 | 9,57  | *10,81      | 9,54  |      |

1. Допустимые номинальные пределы рассчитаны по SAE J1097
2. Точкой приложения нагрузки является конец стрелы.
3. \*Номинальные нагрузки рассчитаны по гидравлической мощности.
4. Номинальные нагрузки не превышают 87 % гидравл. мощности или 75% мощности опрокидывания.



Стрела : 4,988 м Двухсоставная стрела  
 Рукоять : 2,5 м  
 Ковш : Без ковша  
 Приблизительный вес : 2,200 кг  
 БЛОК : : 1000 кг











: Номинальная грузоподъемность-спереди  
 : Номинальная грузоподъемность-сбоку

Рис. 52









FG008130

**В МЕТРИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ (двухсоставная стрела – 4,988 м, рукоять – 2,5 м)**

| A(м)<br>B(м) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 3    |      | 4     |       | 5     |       | 6     |       | МАКС.РАЗМХ |       | A(м) |
|--------------|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|------|
|              |   |      |      |       |       |       |       |       |       |            |       |      |
| 7            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *354 | *354 | *3,76 | *3,76 | *3,42 | 3,06  |       |       | *1,37      | *1,37 | 545  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *354 | *354 | *3,76 | *3,76 | *3,42 | *3,42 |       |       | *1,37      | *1,37 |      |
|              | R(задний)аутригер, только вниз                    | *354 | *354 | *3,76 | *3,76 | *3,42 | *3,42 |       |       | *1,37      | *1,37 |      |
|              | F(передний)отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *354 | *354 | *3,76 | *3,76 | *3,42 | *3,42 |       |       | *1,37      | *1,37 |      |
| 6            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *361 | *361 | *3,77 | *3,77 | *3,82 | 3,08  | *3,00 | 2,30  | *1,25      | *1,25 | 628  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *361 | *361 | *3,77 | *3,77 | *3,82 | *3,82 | *3,00 | *3,00 | *1,25      | *1,25 |      |
|              | R(задний)аутригер, только вниз                    | *361 | *361 | *3,77 | *3,77 | *3,82 | *3,82 | *3,00 | *3,00 | *1,25      | *1,25 |      |
|              | F(передний)отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *361 | *361 | *3,77 | *3,77 | *3,82 | *3,82 | *3,00 | *3,00 | *1,25      | *1,25 |      |
| 5            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *381 | *381 | *4,20 | *4,20 | *4,01 | 3,05  | *3,93 | 2,30  | *1,18      | *1,18 | 686  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *381 | *381 | *4,20 | *4,20 | *4,01 | *4,01 | *3,93 | 3,03  | *1,18      | *1,18 |      |
|              | R(задний)аутригер, только вниз                    | *381 | *381 | *4,20 | *4,20 | *4,01 | *4,01 | *3,93 | *3,93 | *1,18      | *1,18 |      |
|              | F(передний)отвал бульдозера+задний аутригер, вниз | *381 | *381 | *4,20 | *4,20 | *4,01 | *4,01 | *3,93 | *3,93 | *1,18      | *1,18 |      |
| 4            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |      |      | *4,97 | 4,13  | *4,43 | 2,97  | *4,12 | 2,26  | *1,15      | *1,15 | 725  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |      |      | *4,97 | *4,97 | *4,43 | 3,94  | *4,12 | 2,99  | *1,15      | *1,15 |      |
|              | R(задний)аутригер, только вниз                    |      |      | *4,97 | *4,97 | *4,43 | *4,43 | *4,12 | *4,12 | *1,15      | *1,15 |      |
|              | F(передний)отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |      |      | *4,97 | *4,97 | *4,43 | *4,43 | *4,12 | *4,12 | *1,15      | *1,15 |      |
| 3            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |      |      | *5,98 | 3,94  | *4,98 | 2,87  | 4,39  | 2,21  | *1,13      | *1,13 | 749  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |      |      | *5,98 | 5,36  | *4,98 | 3,83  | 4,39  | 2,93  | *1,13      | *1,13 |      |
|              | R(задний)аутригер, только вниз                    |      |      | *5,98 | *5,98 | *4,98 | *4,98 | *4,43 | 4,42  | *1,13      | *1,13 |      |
|              | F(передний)отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |      |      | *5,98 | *5,98 | *4,98 | *4,98 | *4,43 | *4,43 | *1,13      | *1,13 |      |
| 2            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |      |      |       |       | *5,56 | 2,77  | 4,32  | 2,15  | *1,14      | *1,14 | 759  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |      |      |       |       | *5,56 | 3,72  | 4,32  | 2,87  | *1,14      | *1,14 |      |
|              | R(задний)аутригер, только вниз                    |      |      |       |       | *5,56 | *5,56 | 4,53  | 4,35  | *1,14      | *1,14 |      |
|              | F(передний)отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |      |      |       |       | *5,56 | *5,56 | *4,77 | 4,52  | *1,14      | *1,14 |      |
| 1            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |      |      | *7,73 | 3,61  | 5,62  | 2,68  | 4,26  | 2,10  | *1,16      | *1,16 | 756  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |      |      | *7,73 | 5,00  | 5,62  | 3,63  | 4,26  | 2,82  | *1,16      | *1,16 |      |
|              | R(задний)аутригер, только вниз                    |      |      | *7,73 | *7,73 | 5,90  | 5,66  | 4,47  | 4,29  | *1,16      | *1,16 |      |
|              | F(передний)отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |      |      | *7,73 | *7,73 | *6,04 | 5,89  | *5,06 | 4,46  | *1,16      | *1,16 |      |
| 0            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |      |      | 8,03  | 3,54  | 5,55  | 2,62  | 4,21  | 2,06  | *1,20      | *1,20 | 739  |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |      |      | 8,03  | 4,92  | 5,55  | 3,57  | 4,21  | 2,78  | *1,20      | *1,20 |      |
|              | R(задний)аутригер, только вниз                    |      |      | *8,08 | *8,08 | 5,83  | 5,59  | 4,43  | 4,25  | *1,20      | *1,20 |      |
|              | F(передний)отвал бульдозера+задний аутригер, вниз |      |      | *8,08 | *8,08 | *6,34 | 5,82  | *5,25 | 4,42  | *1,20      | *1,20 |      |

| A(M)<br>B(M) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 3   |   | 4   |   | 5   |   | 6   |   | МАКС.РАЗМАЗ   |   | A(M) |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
|              |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| -1           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *6,00   | 5,35  | 8,00  | 3,51  | 5,52  | 2,60  | 4,19  | 2,04  | *1,31   | *1,31   | 7,07 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *6,00   | *6,00   | 8,00  | 4,89  | 5,52  | 3,54  | 4,19  | 2,76  | *1,31   | *1,31   |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *6,00   | *6,00   | *8,08   | 8,05  | 5,80  | 5,56  | 4,41  | 4,23  | *1,31   | *1,31   |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *6,00   | *6,00   | *8,08   | *8,08   | *6,41   | 5,78  | *5,27   | 4,40  | *1,31   | *1,31   |      |
| -2           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |   | *7,75   | 3,53  | 5,52  | 2,60  | 4,20  | 2,05  | 4,09  | 2,00  | 6,12 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |   | *7,75   | 4,91  | 5,52  | 3,55  | 4,2   | 2,77  | 4,09  | 2,7   |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |   | *7,75   | *7,75   | 5,81  | 5,57  | 4,42  | 4,24  | 4,3   | 4,12  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |   | *7,75   | *7,75   | *6,19   | 5,79  | *5,00   | 4,41  | *4,86   | 4,29  |      |

### В ФУТАХ (двухсоставная стрела 16' 4", рукоять 8' 2")

| A(M)<br>B(M) | Рабочее оборудование, присоединяемое к раме шасси | 10  |   | 15  |   | 20   |   | МАКС.РАЗМАЗ   |   | A(M) |
|--------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|------|
|              |   |  |  |  |  |  |  |  |  |      |
| 25           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *838  | *838  | *630  | *630  |  |   | *334  | *334  | 1561 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *838  | *838  | *630  | *630  |  |   | *334  | *334  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *838  | *838  | *630  | *630  |  |   | *334  | *334  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *838  | *838  | *630  | *630  |  |   | *334  | *334  |      |
| 20           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *808  | *808  | *835  | 782   | 514  | 490   | *277  | *277  | 2037 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *808  | *808  | *835  | *835  | 514  | 514   | *277  | *277  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *808  | *808  | *835  | *835  | 514  | 514   | *277  | *277  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *808  | *808  | *835  | *835  | 514  | 514   | *277  | *277  |      |
| 15           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *954  | *954  | *945  | 761   | 878  | 492   | *255  | *255  | 2312 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *954  | *954  | *945  | *945  | 878  | 649   | *255  | *255  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *954  | *954  | *945  | *945  | 878  | 878   | *255  | *255  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *954  | *954  | *945  | *945  | 878  | 878   | *255  | *255  |      |
| 10           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |   | *1169   | 719   | 944  | 476   | *250  | *250  | 2455 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |   | *1169   | 967   | 944  | 632   | *250  | *250  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |   | *1169   | *1169   | *964   | 951   | *250  | *250  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |   | *1169   | *1169   | *964   | *964  | *250  | *250  |      |
| 5            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |   | *1404   | 677   | 923  | 458   | *252  | *252  | 2491 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |   | *1404   | 921   | 923  | 613   | *252  | *252  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |   | *1404   | *1404   | 969  | 930   | *252  | *252  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |   | *1404   | *1404   | *1070  | 967   | *252  | *252  |      |
| 0            | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           |   |   | 1411  | 651   | 907  | 445   | *265  | *265  | 2424 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            |   |   | 1411  | 893   | 907  | 599   | *265  | *265  |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    |   |   | 1483  | 1422  | 954  | 914   | *265  | *265  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз |   |   | *1539   | 1479  | *1140  | 951   | *265  | *265  |      |
| -5           | R-Задний отвал бульдозера, только вверх           | *1678   | 1155  | 1404  | 645   | 904  | 442   | *737  | 398   | 2206 |
|              | R-Задний отвал бульдозера, только вниз            | *1678   | *1678   | 1404  | 886   | 904  | 596   | *737  | 527   |      |
|              | R(задний) ауригер, только вниз                    | *1678   | *1678   | 1475  | 1414  | 950  | 911   | *737  | *737  |      |
|              | F(передний) отвал бульдозера+задний ауригер, вниз | *1678   | *1678   | *1533   | 1471  | *1120  | 948   | *737  | *737  |      |

1. Допустимые номинальные пределы рассчитаны по SAE J1097
2. Точкой приложения нагрузки является конец стрелы.
3. Номинальные нагрузки рассчитаны по гидравлической мощности.
4. Номинальные нагрузки не превышают 87 % гидравл. мощности или 75% мощности опрокидывания.



# Органы управления

Настоящий раздел "Органы управления" состоит из следующих частей:

1. Расположение компонентов, стр. 2-4
2. Зона оператора, стр. 2-6
3. Органы управления и панели, стр. 2-8
4. Приборная панель, стр. 2-26
5. Многофункциональный датчик и графическая информация, стр. 2-32
6. Кнопки выбора режимов, стр. 2-38
7. Настройка главного меню, стр. 2-40
8. Контроль расхода, стр. 2-49
9. Экран выбора режимов, стр. 2-51
10. Панель управления обогревателя и кондиционера, стр. 2-53
11. Стереоманитола, стр. 2-60
12. Различные электрические устройства, стр. 2-62
13. Регулировка сидения, стр. 2-64
14. Крышка потолка, стр. 2-68
15. Передние окна, стр. 2-69
16. Защелка двери, стр. 2-71
17. Отделения для хранения вещей в кабине, стр. 2-72
18. Пепельница, стр. 2-72
19. Солнцезащитный щиток, стр. 2-73
20. Вешалка, стр. 2-73
21. Держатель для чашки, стр. 2-74
22. Держатель для дверного окна, стр. 2-74
23. Инструмент для аварийного разбивания стекол, стр. 2-74
24. Различные крышки люков, стр. 2-75
25. Стопорный штифт и механизм поворота платформы, стр. 2-77
26. Колесные башмаки, стр. 2-77

Каждая группа 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 только на наличие неисправности.

---

## 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

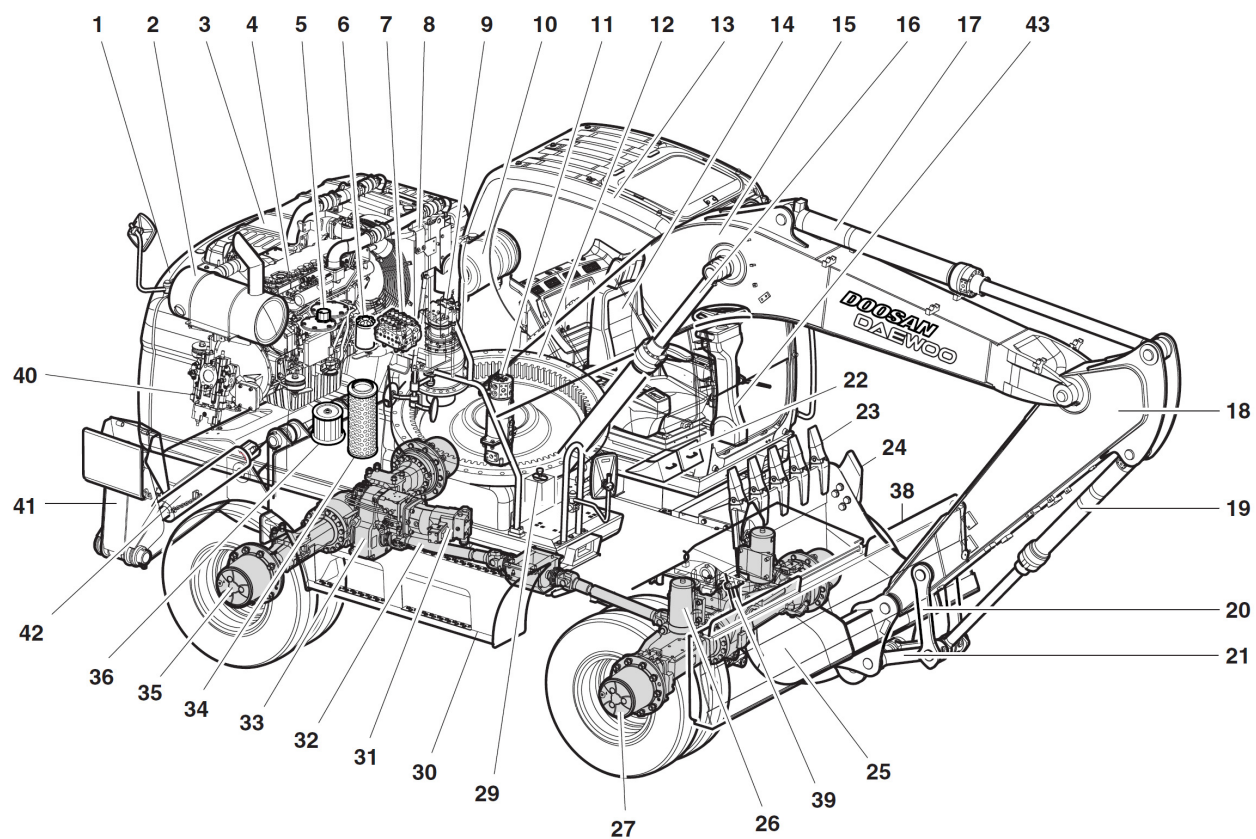


Рис. 1

FG006396

| Номер для заказа | Описание                    |
|------------------|-----------------------------|
| 1                | Противовес                  |
| 2                | Глушитель                   |
| 3                | Двигатель                   |
| 4                | Крышка двигателя            |
| 5                | Бак с гидравлическим маслом |
| 6                | Топливный бак               |
| 7                | Контрольные клапаны         |
| 8                | Радиатор и охладитель масла |
| 9                | Двигатель поворота          |
| 10               | Воздухоочиститель           |
| 11               | Шарнир поворота             |
| 12               | Подшипник поворота          |
| 13               | Кабина                      |
| 14               | Кресло                      |
| 15               | Стрела                      |
| 16               | Цилиндры стрелы             |
| 17               | Цилиндр рукояти             |
| 18               | Рукоять                     |
| 19               | Цилиндр ковша               |
| 20               | Ведущее звено               |
| 21               | Кулиса                      |

| Номер для заказа | Описание                       |
|------------------|--------------------------------|
| 22               | Колесные башмаки               |
| 23               | Зуб ковша                      |
| 24               | Боковой резак                  |
| 25               | Ковш                           |
| 26               | Силовые цилиндры               |
| 27               | Передний мост                  |
| 29               | Стопорный штифт                |
| 30               | Ступенька                      |
| 31               | Двигатель хода                 |
| 32               | Карданный вал                  |
| 33               | Трансмиссия                    |
| 34               | Фильтр возвратного контура     |
| 35               | Задний мост                    |
| 36               | Фильтр предварительной очистки |
| 38               | Отвал бульдозера               |
| 39               | Цилиндры отвала бульдозера     |
| 40               | Насосы                         |
| 41               | Аутригер                       |
| 42               | Цилиндры Аутригера             |
| 43               | Колонка рулевого управления    |

# ЗОНА ОПЕРАТОРА

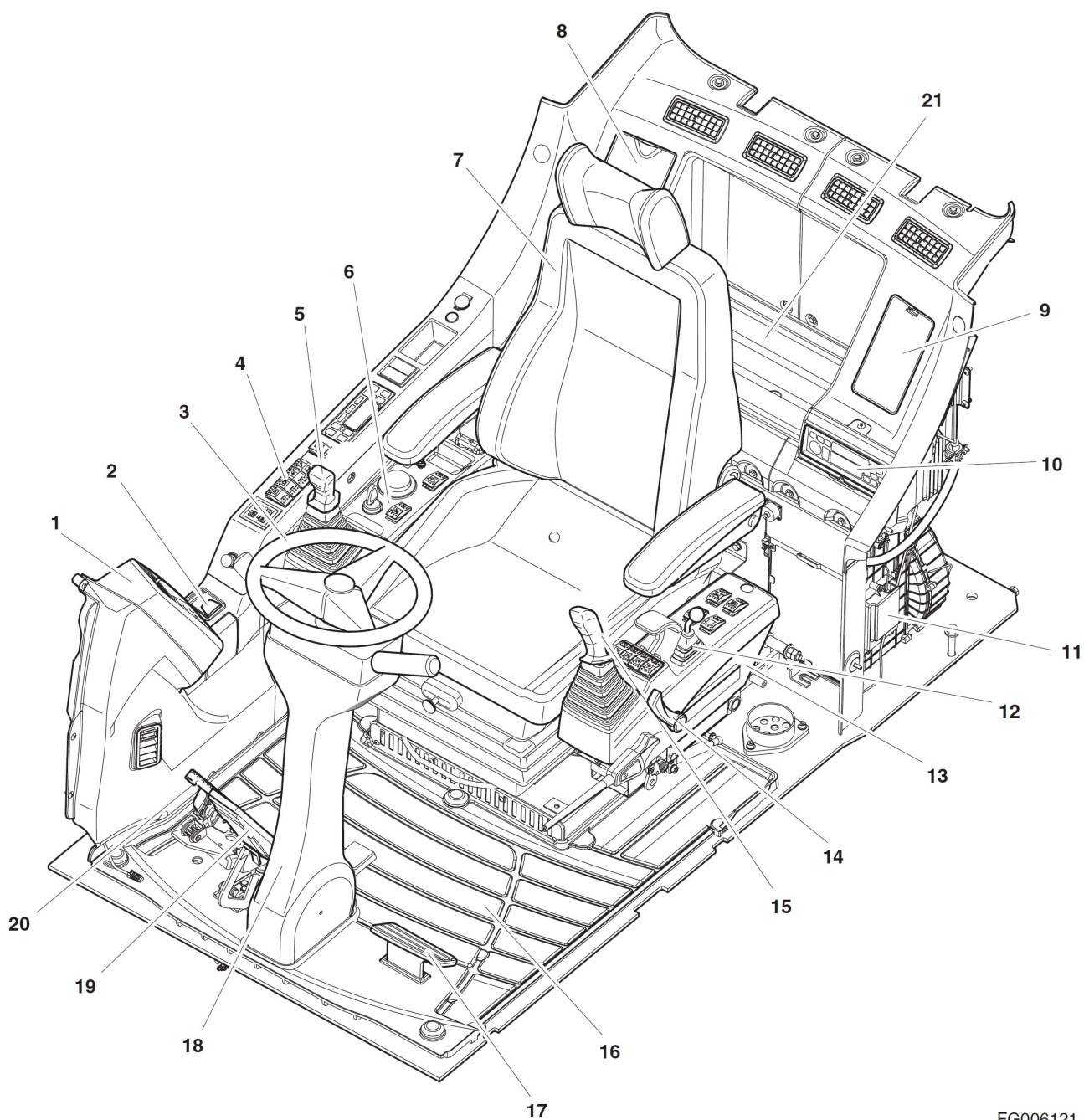


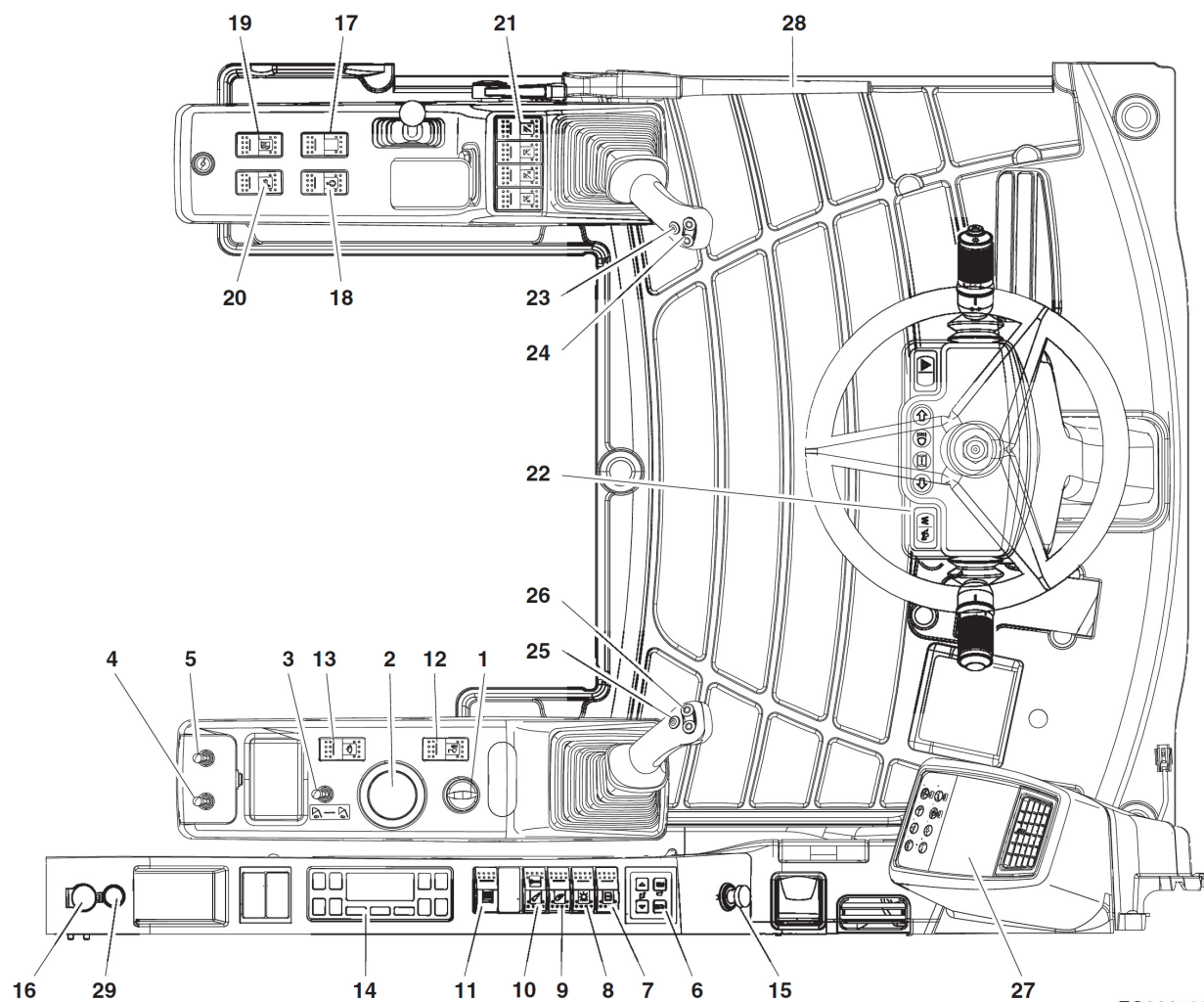
Рис. 2

FG006121

| Номер для заказа | Описание   |
|------------------|--|
| 1                | Приборная панель<br>(См. стр. 2-26)                |
| 2                | Пепельница<br>(См. стр. 2-72)                      |
| 3                | Рулевое колесо<br>(См. стр. 2-22)                  |
| 4                | Панель переключателей<br>(См. стр. 2-8)            |
| 5                | Правый рабочий рычаг (джойстик)<br>(См. стр. 3-28) |
| 6                | Правая стойка управления<br>(См. стр. 2-8)         |
| 7                | Кресло<br>(См. стр. 2-64)                          |
| 8                | Отделение для хранения вещей<br>(См. стр. 2-72)    |
| 9                | Блок предохранителей<br>(См. стр. 2-63)            |

| Номер для заказа | Описание   |
|------------------|--|
| 10               | Сtereo<br>(См. стр. 2-60)                                    |
| 11               | Обогреватель и кондиционер                                   |
| 12               | Рычаг управления отвалом<br>бульдозера                       |
| 13               | Левая стойка управления<br>(См. стр. 2-8)                    |
| 14               | Рычаг регулировки наклона<br>левой стойки<br>(См. стр. 3-14) |
| 15               | Левый рабочий рычаг<br>(джойстик)<br>(См. стр. 3-27)         |
| 16               | Коврик кабины  |
| 17               | Ступенька  |
| 18               | Колонка рулевого<br>управления                               |
| 19               | Педаль тормоза<br>(См. стр. 3-24)                            |
| 20               | Педаль акселератора<br>(См. стр. 3-24)                       |
| 21               | Электрошкаф  |

# ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПАНЕЛИ



FG006122

Рис. 3

| Номер для заказа | Описание  |
|------------------|---|
| 1                | Переключатель стартера                          |
| 2                | Диск регулятора оборотов двигателя              |
| 3                | Переключатель быстросъемного соединения (опция) |
| 4                | Вспомогательный переключатель режимов           |
| 5                | Выключатель аварийного останова                 |
| 6                | Панель управления аудио системой                |
| 7                | Выключатель блокировки плунжера                 |
| 8                | Выключатель освещения                           |
| 9                | Выключатель рабочего освещения                  |
| 10               | Переключатель выбора дробилка /бустер/ ножницы  |
| 11               | Выключатель стояночного тормоза                 |
| 12               | Выключатель рабочего освещения кабины (опция)   |
| 13               | Выключатель нижнего стеклоочистителя (опция)    |
| 14               | Панель управления нагревателем и кондиционером  |

| Номер для заказа | Описание   |
|------------------|--|
| 15               | Прикуриватель  |
| 16               | Разъем электропитания 12 В                             |
| 17               | <b>Warning Light Switch (Optional)</b>                 |
| 18               | Выключатель сигнала о перегрузке (опция)               |
| 19               | Выключатель подогрева топлива (опция)                  |
| 20               | Выключатель подогрева сиденья (опция)                  |
| 21               | Переключатель выбора отвала бульдозер/аутригер (опция) |
| 22               | Панель рулевого управления                             |
| 23               | Кнопка звукового сигнала                               |
| 24               | Выключатель вращения                                   |
| 25               | Переключатель дробилка /бустер                         |
| 26               | Выключатель ножниц                                     |
| 27               | Приборная панель                                       |
| 28               | Рычаг блокировки                                       |
| 29               | Фотодатчик   |

## 1. Переключатель стартера

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

- О. 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.
  - І. Установка переключателя в данное положение включает электрическую цепь двигателя. При первом включении выключателя шесть индикаторов панели управления загорятся, примерно, на две секунды. Предупредительный индикатор батареи и индикатор давления моторного масла останутся включенными после выключения остальных четырех индикаторов.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Световой индикатор подогрева – работа цикла подогрева зависит от температуры охлаждающей жидкости. Если охлаждающая жидкость двигателя достаточно холодная, световой индикатор подогрева останется включенным до завершения цикла подогрева. Цикл подогрева занимает около двадцати секунд, после чего индикатор выключится. Включать стартер после выключения светового индикатора.
- ⊗. При переключении переключателя в это положение двигатель запускается. После запуска двигателя следует отпустить ключ и дать ему автоматически вернуться в положение включения ("І"). Не допускать работы стартера более 15 секунд подряд. Это способствует исключению повреждения стартера.

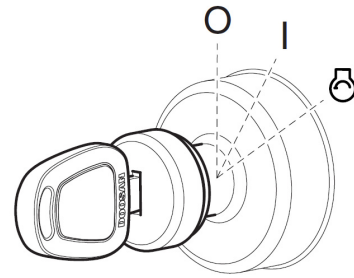


Рис. 4

FG000014

## ⚠ ОСТОРОЖНО

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

## 2. Диск регулятора оборотов двигателя

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

**А.** Холостой ход на малых оборотах (минимальная скорость двигателя)

**В.** 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. 2-39.

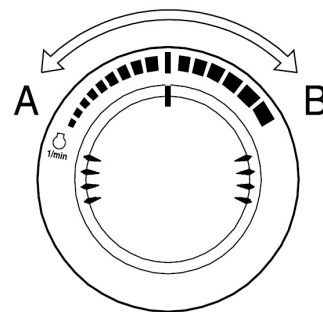


Рис. 5

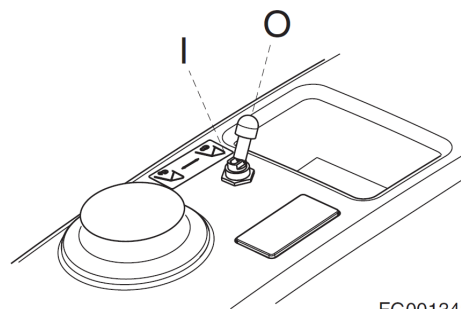
НАОА690L

### 3. Переключатель быстросъемного соединения (опция)

Переключатель управляет фиксацией дополнительного рабочего оборудования.

- О. В этом положении быстросъемное соединение заблокировано. Навесное оборудование надежно зафиксировано на рукояти.
- І. В этом положении быстросъемное соединение разблокировано "UNLOCKED". Навесное оборудование не фиксируется на рукояти.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для изменения положения выключателя поднимите тумблер, а затем переместите его в положение "UNLOCKED" (разблокировано).



FG001342

Рис. 6

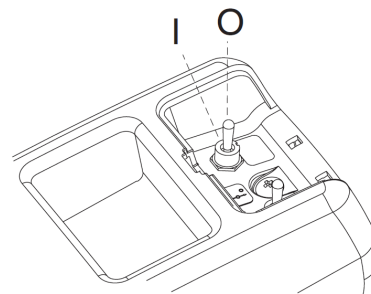
## **⚠ ОСТОРОЖНО**

Если навесное рабочее оборудование подключено к машине, а переключатель установлен в положении "І" (I), не работайте навесным оборудованием. В противном случае оно может упасть на грунт. Это может привести к травмам.

### 4. Вспомогательный переключатель режимов

Если система управления не работает, системой насоса можно управлять вручную.

- О. В этом положении ручное управление насоса отключено.
- І. В этом положении ручное управление насоса включено.



FG001343

Рис. 7

## **⚠ ВНИМАНИЕ!**

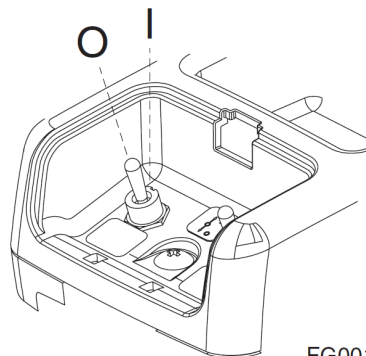
Убедитесь в том, что ручное управление насосом установлено в положение "О" (Выкл.) после возобновления работы системы управления.

### 5. Выключатель аварийного останова

Если двигатель не отключается с помощью ключа зажигания, его можно остановить, переместив выключатель аварийного останова в положение "І" (АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ).

- О. В этом положении система аварийного останова отключена.
- І. В данном положении выбран "АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ". Двигатель отключится.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если отпустить выключатель, он возвращается в свое исходное положение "О" ("ВЫКЛ.").

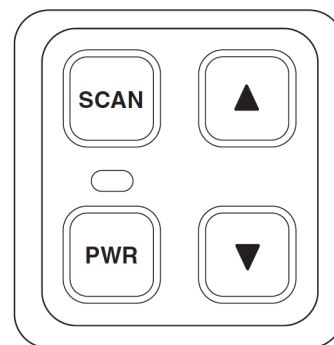


FG001344

Рис. 8

## 6. Панель управления аудио системой

С помощью этой панели аудиосистемой можно управлять дистанционно.



FG000018

Рис. 9

При нажатии этой кнопки **"power"** аудиосистема либо включается, либо выключается.

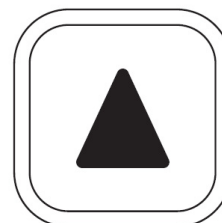
Если аудиосистема включена, включается световой индикатор над этой кнопкой.



FG000019

Рис. 10

Нажатие кнопки "вверх" увеличит громкость.



FG000020

Рис. 11

Нажатие кнопки "вниз" уменьшит громкость.



FG000021

Рис. 12

Сканирование вручную: При однократном нажатии кнопки сканирования в течение менее половины секунды частота последовательно переместится к следующему доступному сигналу.

Автоматическое сканирование: При нажатии кнопки сканирования в течение более половины секунды частоты будут сканироваться автоматически до обнаружения следующего мощного сигнала, и сканирование будет продолжаться до тех пор, пока кнопка не будет нажата еще раз, чтобы прекратить сканирование.



Рис. 13

FG000022

## 7. Выключатель блокировки плунжера

Это выключатель используется для выбора режима работы силового цилиндра.

О. В этом положении силовой цилиндр не заблокирован (**UNLOCKED**), обеспечивает амортизацию и более комфортабельную езду.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Силовой цилиндр будет автоматически заблокирован, если педаль тормоза находится в зацеплении, или установлен стояночный тормоз. Силовой цилиндр будет автоматически разблокирован, если рычаг трансмиссии находится в переднем или заднем положении.

I. В данном положении силовой цилиндр заблокирован (**LOCKED**) в режиме передвижения и парковки. Блокировка силового цилиндра отключает клапан блокировки плунжера, препятствуя движению машины в режиме выемки грунта и повышая устойчивость.

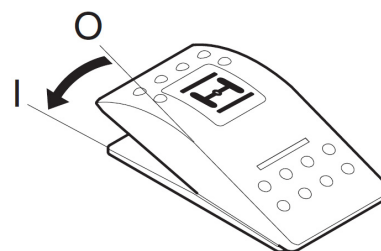


Рис. 14

FG002176

## 8. Выключатель освещения

Этот выключатель используется для включения освещения.

О. В этом положении все освещение отключается.

I. В этом положении все освещение приборной панели и управляющие переключатели включены.

II. В этом положении все освещение, рабочее освещение и фары включены.

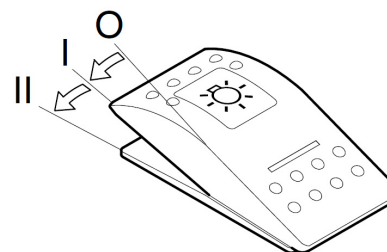


Рис. 15

FG000024

## ВНИМАНИЕ

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

## 9. Выключатель рабочего освещения

Управляет работой фар, установленных на стреле.

- О. В этом положении рабочее освещение отключено.
- И. В этом положении рабочее освещение включено.

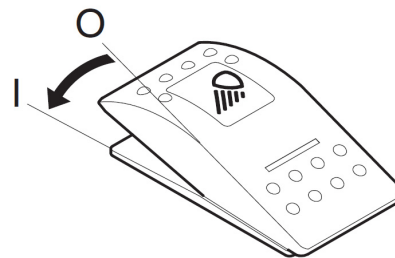


Рис. 16

FG002177

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

При движении по улицам необходимо убедиться, что рабочее освещение отключено.

## 10. Переключатель выбора дробилка /бустер / ножницы

Данный переключатель используется для выбора между дробилкой, бустером или ножницами.

- О. В этом положении при нажатии кнопки на правом рабочем рычаге (джойстике) будет активирован подъем гидравлического давления.
- И. В этом положении будут активированы ножницы.
- II. В этом положении будет активирована дробилка.

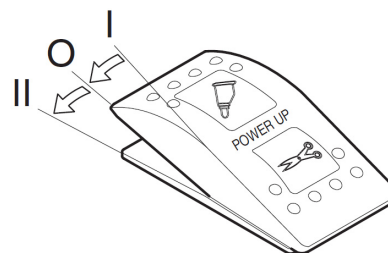


Рис. 17

FG000025

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Перед началом использования рабочего навесного оборудования проверьте работу его функционального управления. Убедитесь в том, что желаемое перемещение или действие активируется соответствующим элементом управления, например, открытие/ закрытие, по часовой стрелке/ против часовой стрелки, рабочий ход/ разгрузка и т.д.

## 11. Выключатель стояночного тормоза

Это выключатель используется для парковки экскаватора.

- О. В этом положении стояночный тормоз отпущен (RELEASED) и контрольный индикатор на передней приборной панели выключен.
- И. В этом положении стояночный тормоз включен (APPLIED) и контрольный индикатор на передней приборной панели включен.

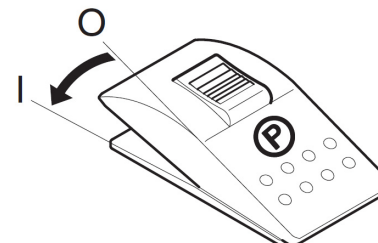


Рис. 18

FG002178

---

## ⚠ ОСТОРОЖНО!

---

Покидая экскаватор, следует установить стояночный тормоз в положение “I” (**APPLIED**, Включен). Прежде чем запустить двигатель экскаватора следует убедиться, что стояночный тормоз включен (**APPLY**).

---

---

## ⚠ ВНИМАНИЕ!

---

Запрещается использовать стояночный тормоз для остановки экскаватора, за исключением аварийных ситуаций; нарушение этого требования может привести к преждевременному износу или поломке тормозов.

---

### 12. 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 освещение кабины спереди сверху на кабине и заднее рабочее освещение кабины сзади сверху на кабине включается (**ON**).

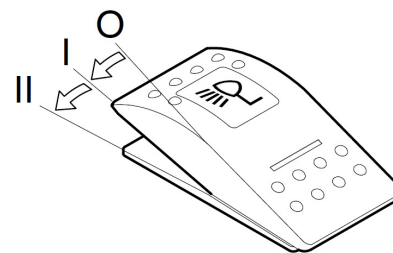


Рис. 19

FG000026

### 13. Выключатель нижнего стеклоочистителя (опция)

Этот выключатель используется для управления нижним передним стеклоочистителем.

- O. В этом положении нижний стеклоочиститель отключен.
- I. В этом положении нижний стеклоочиститель движется с постоянной скоростью.

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

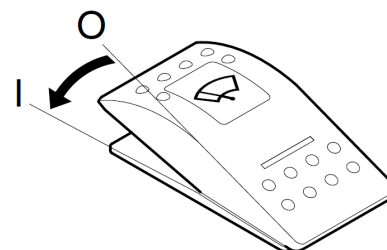
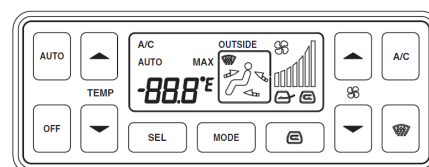


Рис. 20

FG000028

## 14. Панель управления нагревателем и кондиционером

Используется для управления работой кондиционера и обогревателя в кабине оператора. Подробнее см. в разделе «Панель управления обогревателя и кондиционера», стр. 2-53.



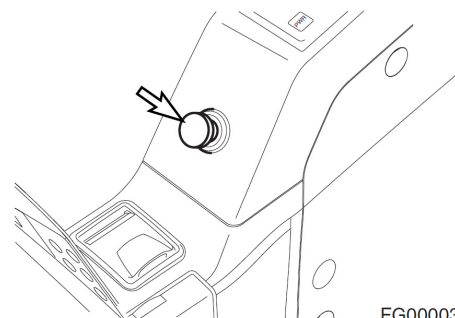
FG000029

Рис. 21

## 15. Прикуриватель

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

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



FG000030

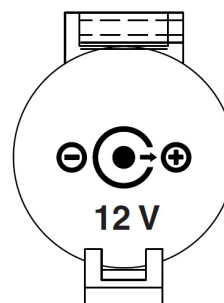
Рис. 22

## 16. 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.



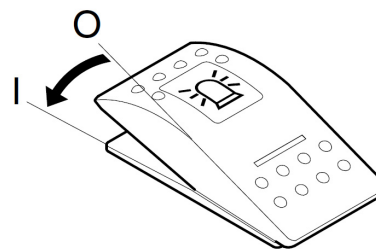
HAAE1990

Рис. 23

## 17. Выключатель предупредительного светового сигнала (опция)

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

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



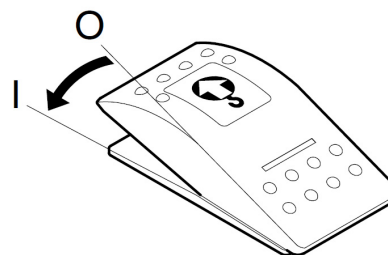
FG000027

Рис.24

## 18. Выключатель сигнала о перегрузке (опция)

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

- О. В данном положении устройство предупреждения о перегрузке выключено.
- И. Если в этом положении когда груз приближается к предельному значению, на приборной панели загорается соответствующий предупреждающий индикатор и раздается предупреждающий звуковой сигнал.



FG000032

Рис. 25

## **⚠ ОСТОРОЖНО**

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

**Необходимо строго соблюдать эти нормы.**

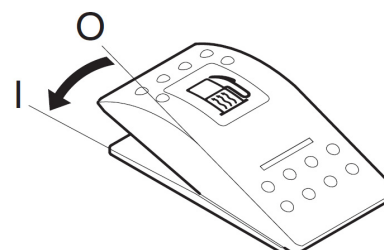
## 19. Выключатель подогрева топлива (опция)

Этот выключатель используется для активации системы подогрева топлива. Когда этот выключатель включен, топливо подогревается в зависимости от температуры топлива.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если температура топлива превышает 5°C, система подогрева не активируется.

- О. В этом положении система подогрева топлива выключена (OFF).
- И. В этом положении система подогрева топлива включена (ON).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Зажигание должно быть включено.



FG000033

Рис. 26

## 20. Выключатель подогрева сиденья (опция)

Если сидение оборудовано подогревателем сиденья (опция), то при нажатии этого выключателя подогреватель будет включен.

Когда сидение нагреется, подогреватель отключится автоматически.

О. В этом положении подогреватель сиденья выключен.

И. В этом положении подогреватель сиденья включен.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Подогреватель работает только при включенном стартере и работающем двигателе.

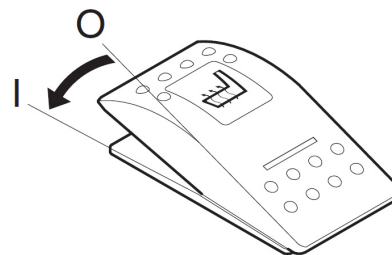


Рис. 27

FG000034

## 21. Переключатель выбора отвала бульдозер/аутригер (опция)

Этот выключатель используется для выбора рабочего режима переднего и заднего рабочего оборудования (при его наличии).

Два левых выключателя предназначены для переднего оборудования, а два правых – для заднего.

Оборудование управляется по отдельности или одновременно по выбору.

О. В данном положении оборудование не выбрано.

И. В данном положении оборудование выбрано.

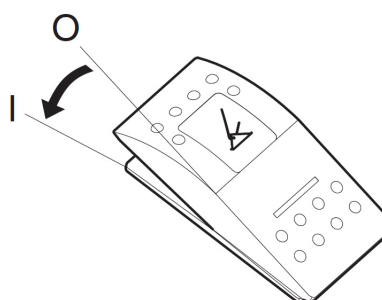


Рис. 28

FG007147

## 22. Панель рулевого управления

См. "Панель рулевого управления", стр. 2-22.



Рис. 29

FG002180

## 23. Кнопка звукового сигнала (левый рабочий рычаг)

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Зажигание должно быть включено.

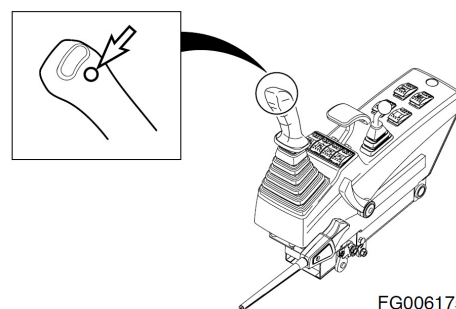


Рис. 30

FG006175

## 24. Кнопки вращения

Если машина оборудована вращающимся рабочим оборудованием, нажатие двух верхних кнопок сверху на левом рабочем рычаге (джойстике) будет включать вращение рабочего оборудования по часовой стрелке или против часовой стрелки. Левая кнопка предназначена для вращения против часовой стрелки, а правая – по часовой стрелке.

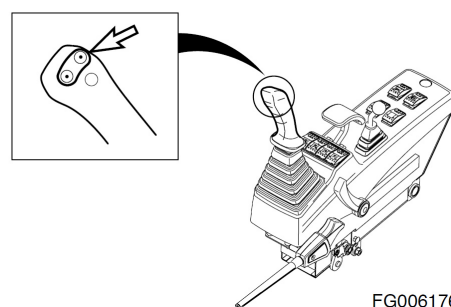


Рис. 31

FG006176

## **⚠ ОСТОРОЖНО**

Перед началом использования рабочего навесного оборудования проверьте работу его функционального управления. Убедитесь в том, что желаемое перемещение или действие активируется соответствующим элементом управления, например, открытие/ закрытие, по часовой стрелке/ против часовой стрелки, рабочий ход/ разгрузка и т.д.

## 25. Кнопка бустера (правый рабочий рычаг)

Для быстрого повышения гидравлического давления нажать нижнюю кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике). См. "Режим бустера", стр. 3-27.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная кнопка работает с переключателем дробилка/ бустер/ ножницы. См. "10. Переключатель выбора дробилка/ бустер/ ножницы" на стр. 2-14.

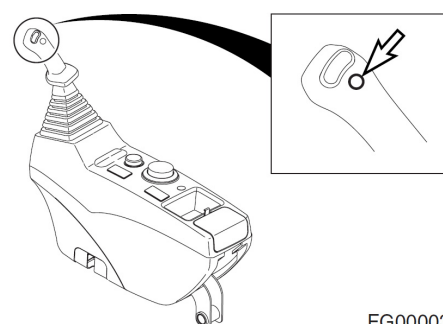


Рис. 32

FG000036

## 26. Кнопка ножниц

Если машина, оборудована ножницами, нажатием двух верхних кнопок сверху на правом рабочем рычаге (джойстике) ножницы сжимаются или сжимаются. Левая кнопка служит для сжатия (рабочий ход), а правая – для разжатия (разгрузка).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данные кнопки работают с переключателем дробилка/ бустер/ ножницы. См. "10. Переключатель выбора дробилка/ бустер/ ножницы" на стр.2-14.

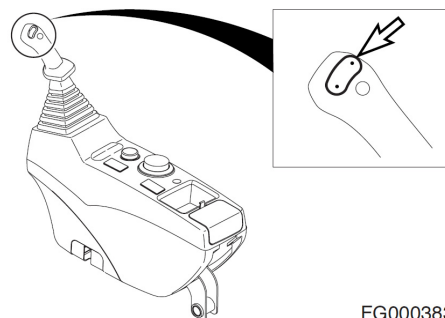


Рис. 33

FG000383

## **⚠ ОСТОРОЖНО**

Перед началом использования рабочего навесного оборудования проверьте работу его функционального управления. Убедитесь в том, что желаемое перемещение или действие активируется соответствующим элементом управления, например, открытие/ закрытие, по часовой стрелке/ против часовой стрелки, рабочий ход/ разгрузка и т.д.

## 27. Приборная панель

См. раздел «Приборная панель» на стр. 2-26.

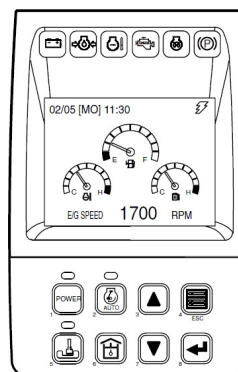


Рис. 34

FG007154

## 28. Рычаг блокировки

См. «Рычаг блокировки», стр. 3-14.

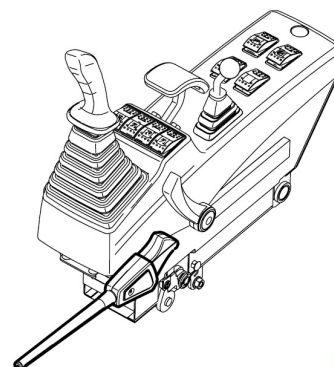


Рис. 35

FG006177

## 29. Фотодатчик

Фотодатчик выявляет наличие лучистой энергии солнца. Кондиционер воздуха автоматически регулирует температуру на основе выявленной лучистой энергии.

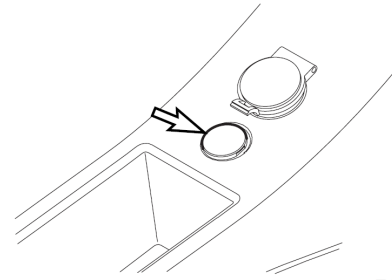
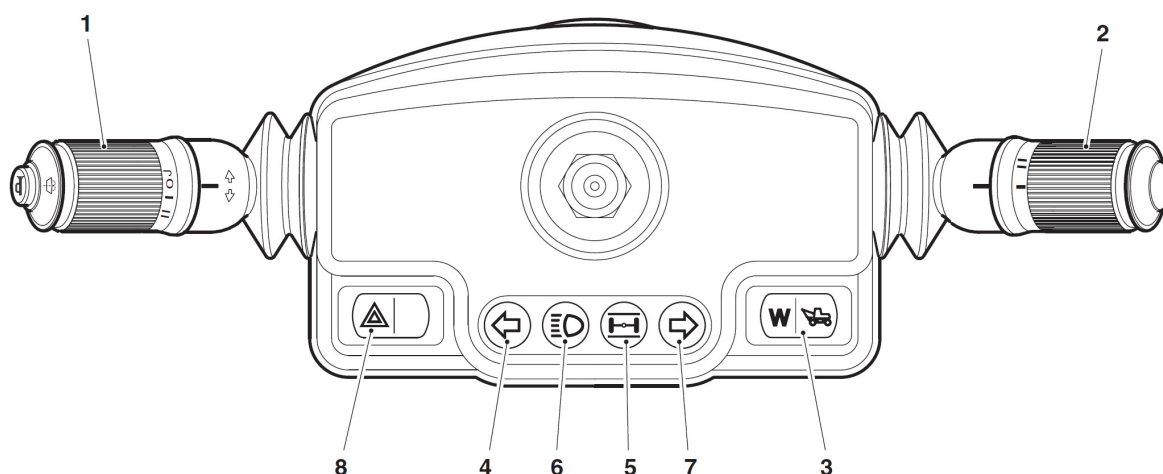


Рис. 36

FG000399

## Панель рулевого управления



FG007412

Рис. 37

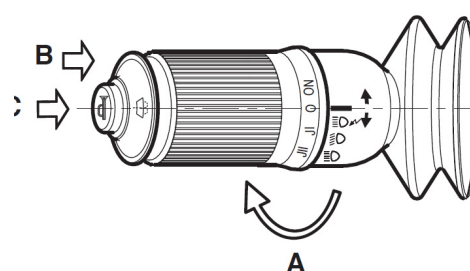
| Номер для заказа | Описание  |
|------------------|---|
| 1                | Комбинированный выключатель   |
| 2                | Переключатель трансмиссии   |
| 3                | Переключатель работа/ход  |
| 4                | Индикатор левого поворота /аварийный предупреждающий световой индикатор |

| Номер для заказа | Описание   |
|------------------|--|
| 5                | Световой индикатор блокировки плунжера                                   |
| 6                | Световой индикатор дальнего света  |
| 7                | Индикатор правого поворота /аварийный предупреждающий световой индикатор |
| 8                | Аварийный предупреждающий световой индикатор                             |

### 1. Комбинированный выключатель (LH)

- A.** Выключатель стеклоочистителя ветрового стекла  
 При вращении внешней стороны рычага включаются стеклоочистители.
- ON:** В этом положении стеклоочиститель движется с постоянной скоростью.
  - O:** В этом положении стеклоочиститель отключен.
  - J1:** В этом положении стеклоочиститель движется в прерывистом режиме, приблизительно, по 3 секунды.
  - J2:** В этом положении стеклоочиститель движется в прерывистом режиме, приблизительно, по 6 секунд.

- B.** Переключатель стеклоомывателя  
 При нажатии на внешнюю сторону рычага включается насос омывателя, который распыляет жидкость на ветровое стекло. (Действует только при нажатой кнопке.)



FG007018

Рис. 38

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не включайте стеклоомыватель, если в нем нет жидкости. При работе без жидкости двигатель омывателя может выйти из строя. Следует проверять уровень жидкости в баке 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.

#### C. Включатель звукового сигнала

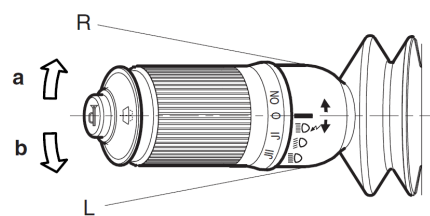
Центральная кнопка на рычаге включает звуковой сигнал. (Действует только при нажатой кнопке.)

#### D. Рычаг сигнала поворота

Включает указатели правого и левого поворотов.

- a. Переключатель правого поворота - Перевод рычага вперед включает правые указатели поворота и индикатор поворота на приборной панели.
- b. Переключатель левого поворота - Перевод рычага назад включает левые указатели поворота и индикатор поворота на приборной панели.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда поворот завершен, рычаг автоматически возвращается в нейтральное положение. Если этого не происходит, его необходимо вернуть вручную.



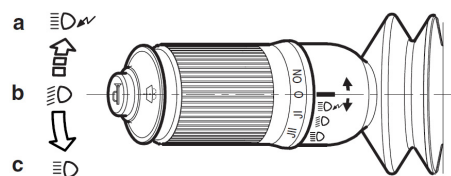
FG002183

Рис. 39

#### E. Переключатель ближнего света

- a. Подъем - Мгновенное зажигание ближнего и дальнего света. (При отпускании возвращается в нейтральное положение.)
- b. Нейтральное положение - обычный ближний свет.
- c. Нажатие вниз - фиксируется в этом положении и зажигает дальний свет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ближний и дальний свет функционируют, только когда переключатель фар установлен в положение II.

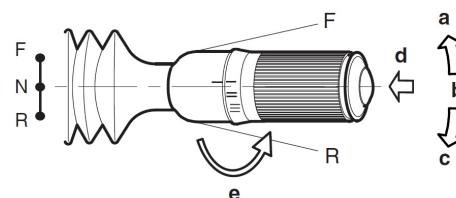


FG006179

Рис. 40

## 2. Переключатель трансмиссии (RH)

- a. Движение вперед – Перевод рычага вперед включает переднюю передачу.
- b. Нейтральное положение – Центральное положение рычага переводит передачу в нейтральное положение.
- c. Движение назад – Перевод рычага в заднее положение служит для включения задней передачи.
- d. Переключатель стабилизации скорости хода - Если при движении нажать на этот переключатель, скорость хода будет поддерживаться без помощи педали. В данном режиме скорость двигателя может регулироваться путем поворота диска регулирования скорости двигателя.



FG006180

Рис. 41

Если нажать на тормоз или перевести рычаг выбора режима движения в нейтральное положение, режим стабилизации хода выключается.

В автоматическом режиме холостого хода скорость двигателя уменьшается примерно через 4 секунды после отключения режима стабилизации скорости.

Режим стабилизации скорости не работает при движении назад.

- е. Переключатель скорости хода – служит для выбора одной из трех скоростей переднего или заднего хода.

Положение "I" – самая низкая скорость.

Положение "II" - низкая скорость.

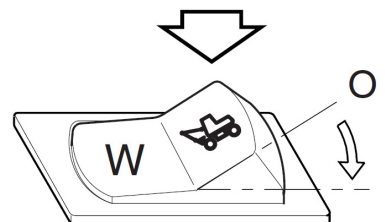
Положение "III" - высокая скорость.

### 3. Переключатель работа/ход

Это выключатель используется для выбора режима работы или хода.

О. В этом положении для обычной работы выбирается "Режим работы".

I. В этом положении для движения по дорогам выбирается "Режим хода".



FG002190

Рис. 42

## ⚠ ВНИМАНИЕ

Когда этот переключатель находится в положении "I", рабочие рычаги (джойстики) не функционируют.

Хотя перемещение с этим переключателем в режиме работы возможно, при этом следует соблюдать крайнюю осторожность, так как при случайном задевании рабочих рычагов (джойстиков) может случайно сместиться переднее навесное оборудование.

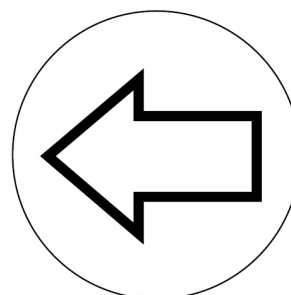
В указанном выше состоянии скорость двигателя не будет увеличиваться, даже при максимальном нажатии педали, это не является неисправностью.

### 4. Индикатор левого поворота /аварийный предупреждающий световой индикатор

Этот индикатор мигает, когда включен сигнал левого поворота.

Оба индикатора мигают, когда включены предупредительные световые сигналы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если этот индикатор мигает чаще чем обычно, значит лампочка переднего или заднего сигнала поворота перегорела.

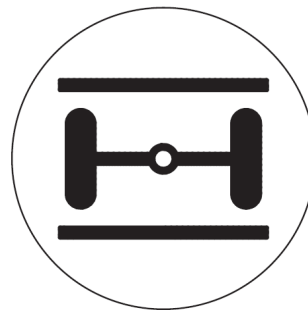


ACO0242L

Рис. 43

## 5. Световой индикатор блокировки плунжера

Этот световой индикатор включается, когда цилиндр плунжера "ПРИМЕНЕН".

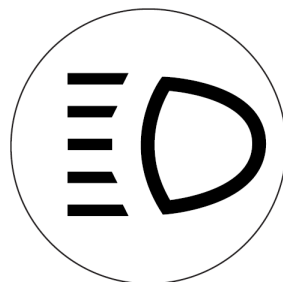


FG002187

Рис. 44

## 6. Световой индикатор дальнего света

Этот индикатор загорается, когда фары включены в режим дальнего света (HIGH BEAM).



HA002023

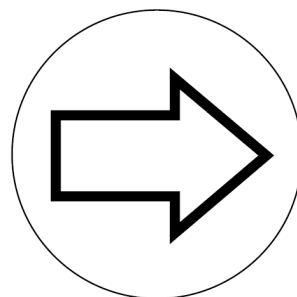
Рис. 45

## 7. Индикатор правого поворота /аварийный предупреждающий световой индикатор

Этот индикатор мигает, когда включен сигнал правого поворота.

Оба индикатора мигают, когда включены предупредительные световые сигналы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если этот индикатор мигает чаще чем обычно, значит лампочка переднего или заднего сигнала поворота перегорела.



ACO0243L

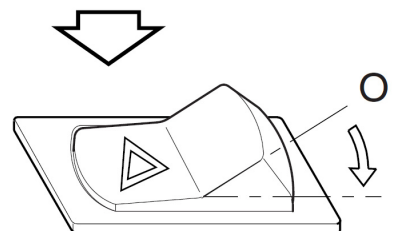
Рис. 46

## 8. Аварийный предупреждающий световой индикатор

Этот индикатор используется, когда оборудование остановлено в связи с неисправностью или в аварийной ситуации. При нажатии этого переключателя начинают мигать передние и задние индикаторы поворота, предупреждая окружающих о движении машины. В то же самое время индикаторы поворота на приборной панели и выключатель аварийного предупредительного светового индикатора загораются, чтобы предупредить оператора. Аварийные предупредительные световые сигналы работают независимо от переключателя стартера.

О. В этом положении предупредительные световые сигналы выключены.

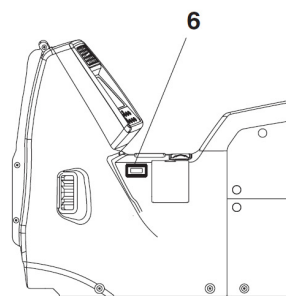
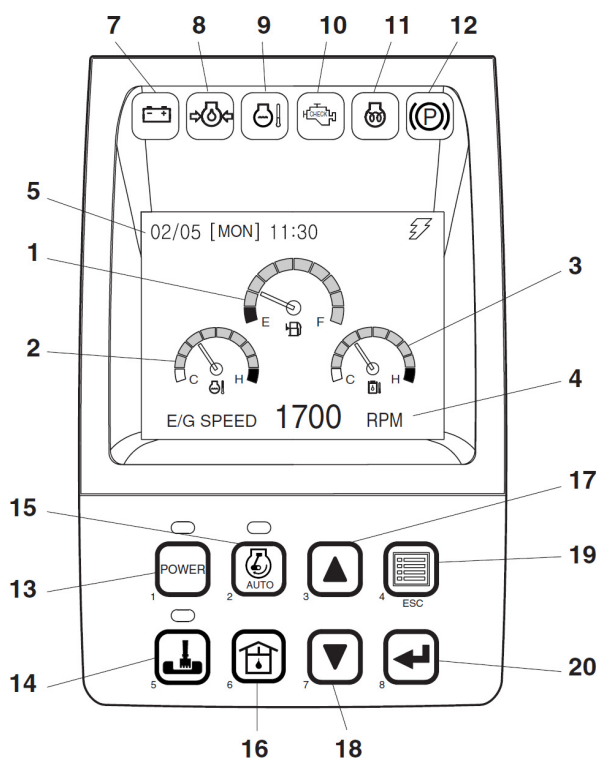
I. В этом положении предупредительные световые сигналы включены.



FG002191

Рис. 47

# ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ



FG006164

Рис. 48

| Номер для заказа | Описание  |
|------------------|---|
| 1                | Указатель уровня топлива  |
| 2                | Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя                          |
| 3                | Индикатор температуры гидравлического масла                                   |
| 4                | Многофункциональный индикатор и зона графической информации (См. стр. 2-32)   |
| 5                | Цифровые часы   |
| 6                | Счетчик моточасов   |
| 7                | Предупреждающий световой сигнал зарядки                                       |
| 8                | Предупреждающий индикатор давления масла двигателя                            |
| 9                | Предупреждающий световой индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя |
| 10               | Предупреждающий световой индикатор проверки двигателя                         |
| 11               | Световой индикатор прогрева   |
| 12               | Световой индикатор стояночного тормоза  |

| Номер для заказа | Описание  |
|------------------|---|
| 13               | Кнопка выбора режима мощности (см. стр. 2-38)                       |
| 14               | Кнопка выбора режима рыться траншей (см. стр. 2-38)                 |
| 15               | Кнопка выбора режима автоматического холостого хода (см. стр. 2-39) |
| 16               | Кнопка контроля расхода (см. стр. 2-39)                             |
| 17               | Кнопка со стрелкой вверх (см. стр. 2-40)                            |
| 18               | Кнопка со стрелкой вниз (см. стр. 2-41)                             |
| 19               | Кнопка выбора дисплея (см. стр. 2-41)                               |
| 20               | Кнопка выбора (см. стр. 2-41)                                       |

## Функциональная проверка

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

Во время данной функциональной проверки в зоне графической информации многофункционального индикатора появится ЛОГОТИП (3 и 4, рис. 48).

## Включение паролем

Если на системе был установлен пароль, и система "ЗАКРЫТА" паролем, то на дисплее после завершения функциональной проверки появится экран пароля. Введите пароль в текстовое поле, а затем включите стартер.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения более подробной информации см. "Установка пароля (блокировка и разблокировка)" на стр. 2-47.

---

## ВНИМАНИЕ


---


Если введенный пароль не соответствует паролю, сохраненному в системе, двигатель не запустится.

---

### 1. Указатель уровня топлива

Показывает количество топлива, оставшегося в баке.

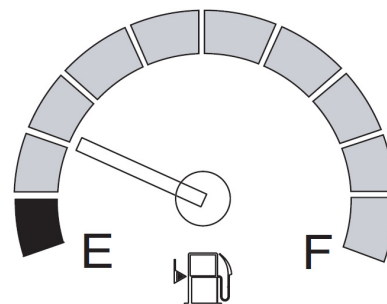
ЗЕЛЕНАЯ ЗОНА (  ) - указывает на нормальное количество топлива.

КРАСНАЯ ЗОНА (  ) – указывает на низкий уровень топлива.

Когда стрелка указателя входит в красную зону, на экране загорается символ уровня топлива. Прекратите работу и немедленно заправьте машину.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Местонахождение этого и других предупреждающих символов см. в разделе "Символы предупреждения о ненормальном состоянии" на стр. 2-34.

Проверять уровень топлива следует на твердом, ровном грунте.



FG000040

Рис. 49

## 2. Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя

Температуру охлаждающей жидкости двигателя указывают цветные полоски.

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

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

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

Во время работы стрелка должна быть в синей зоне.

Когда стрелка индикатора входит в красную зону, загорается предупреждающий индикатор температуры охлаждающей жидкости, звучит предупреждающий световой сигнал, а скорость работы двигателя автоматически снижается. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернуться в зеленую зону. Если индикатор находится в зеленой зоне, необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу дополнительно **3-5** минут, прежде чем заглушать двигатель. Если заглушить двигатель сразу, может возникнуть резкий перегрев, вызывающий повреждение двигателя. Работа двигателя на холостом ходу позволит рассеять тепло. Проверить уровень охлаждающей жидкости, натяжение ремня вентилятора, проверить наличие посторонних предметов у радиатора и т.д.

Когда температура достигнет нормального уровня, скорость двигателя автоматически восстановится.

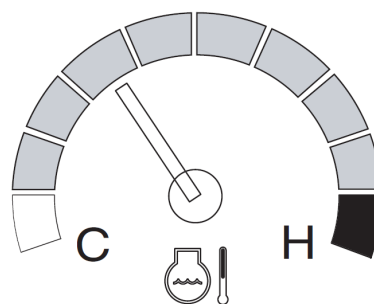


Рис. 50

FG000041

## 3. Индикатор температуры гидравлического масла

Температуру охлаждающей жидкости двигателя указывают цветные полоски.

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

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

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

Во время работы стрелка должна быть в синей зоне.

Когда стрелка указателя входит в красную зону, на экране загорается символ температуры гидравлического масла. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернуться в зеленую зону.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Местонахождение этого и других предупреждающих символов см. в разделе "Символы предупреждения о ненормальном состоянии" на стр. **2-34**.

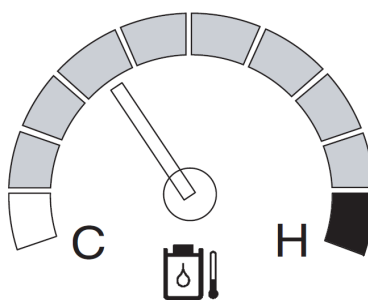


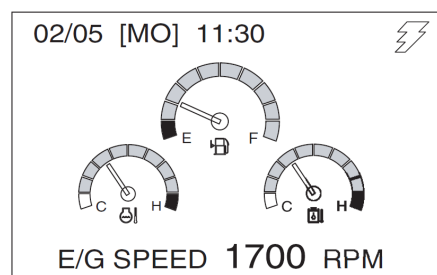
Рис. 51

FG000042

#### 4. Многофункциональный индикатор и зона графической информации

См. раздел «Многофункциональный датчик и зона графической информации, стр. 2-32.

В данном разделе дано исчерпывающее объяснение работы данной зоны дисплея.



FG000043

Рис. 52

#### 5. Цифровые часы

Цифровые часы показывают 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. 2-40.

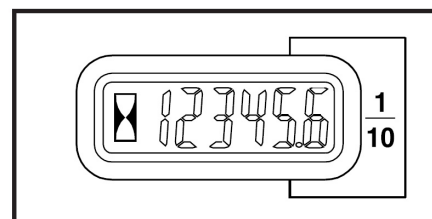
MM/DD [W] HH:mm

FG000044

Рис. 53

#### 6. Счетчик моточасов

Счетчик моточасов указывает общее количество часов работы двигателя. Мигание счетчика каждые 4 секунды при работающем двигателе показывает правильность работы двигателя.



HAOA601L

Рис. 54

## 7. Предупреждающий световой сигнал зарядки

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

## 8. Предупреждающий индикатор давления масла двигателя

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

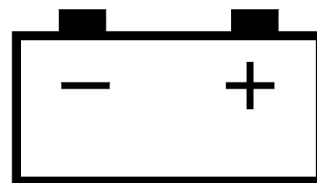


Рис. 55

HAOA610L

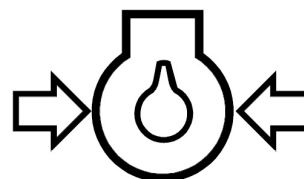


Рис. 56

HAOA620L

## **⚠ ВНИМАНИЕ**

При продолжении работы при включенном индикаторе произойдет серьезное повреждение двигателя.

## 9. Предупреждающий световой индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя

Если охлаждающая жидкость двигателя перегрета, этот световой индикатор включится и раздастся звуковой сигнал, а скорость работы двигателя будет автоматически снижена, пока не упадет температура охлаждающей жидкости. Не следует выключать двигатель, поскольку это приведет к повышению температуры охлаждающей жидкости, и двигатель может заглохнуть из-за подъема температуры.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверить индикатор температуры охлаждающей жидкости. Когда стрелка индикатора входит в красную зону, загорается предупреждающий индикатор температуры охлаждающей жидкости, звучит предупреждающий световой сигнал, а скорость работы двигателя автоматически снижается. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернуться в зеленую зону. Если индикатор находится в зеленой зоне, необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу дополнительно 3-5 минут, прежде чем заглушать двигатель. Если заглушить двигатель сразу, может возникнуть резкий перегрев, вызывающий повреждение двигателя. Работа двигателя на холостом ходу позволит рассеять тепло.

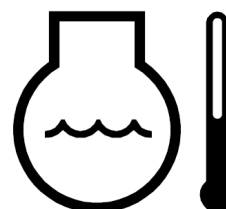


Рис. 57

HAOD350L

*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.*

## 10. Предупреждающий световой индикатор проверки двигателя

Этот световой индикатор включается, когда требуется проверка двигателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если включился этот световой индикатор, остановите машину и устраните причину неисправности.

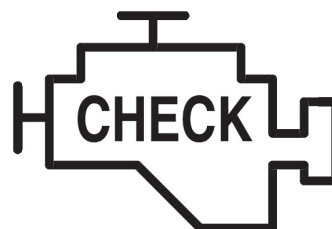


Рис. 58

FG000045

## 11. Световой индикатор прогрева

При холодной погоде этот индикатор показывает, что работает цикл предварительного прогрева двигателя.

Если этот индикатор выключен, это означает, что цикл предварительного прогрева двигателя завершен.



Рис.59

HAAE2000

## 12. Световой индикатор стояночного тормоза

Этот индикатор загорается, когда стояночный тормоз включен (APPLIED).

Если машина перемещается при включенном стояночном тормозе, звучит аварийный предупреждающий сигнал.



Рис. 60

BCS0790L

---

**⚠ ОСТОРОЖНО**

---

Если этот световой индикатор включен, а машина движется, возможен преждевременный износ или повреждение тормозов.

Перед началом движения машины необходимо отключить стояночный тормоз (**RELEASE**) и убедиться, что световой индикатор выключен.

---

# МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР И ГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

Когда ЛОГОТИП пропадет, на экране появится многофункциональный индикатор и зона графической информации.

Обычно скорость работы двигателя (в об./мин) отображается внизу экрана при первом включении стартера. Каждый раз при нажатии кнопки выбора дисплея (19, рис. 48), цифровая информация на экране меняется в следующей последовательности: Скорость двигателя (об./мин.) -> Напряжение батареи (В) -> Давление в переднем насосе (бар) -> Давление в заднем насосе (бар).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См.рис. 64-67.

Цифровые часы находятся в верхней части дисплея.

С помощью комбинации кнопок выбора режима можно вывести на дисплей информацию о состоянии фильтров и масла.

Можно задать язык отображения информации на дисплее.

Выбор языка и метод индикации информации см. в разделе "Метод настройки главного меню" на стр. 2-40.

## Индикатор связи

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

### 1. Нормальное состояние:

Последовательно мигает символ "молнии".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См.рис.64-67.

### 2. Аномальное состояние:

Отсутствие символа означает ошибку связи.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См.рис.63.

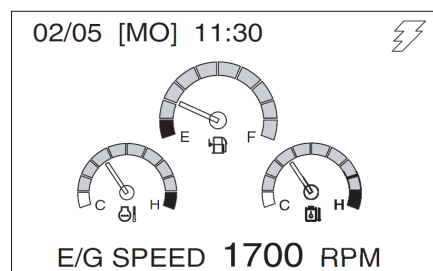


Рис.61

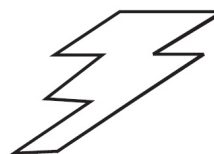


Рис. 62

FG000047

## Предупреждение об ошибке связи

Данный экран отображается при возникновении ошибки связи между контроллером **e-EPOS** и приборной панелью. При отображении данного символа следует связаться с дистрибьютором компании **DOOSAN** или агентством по продаже.

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда переключатель стартера установлен в положение "I" (Вкл.) 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).

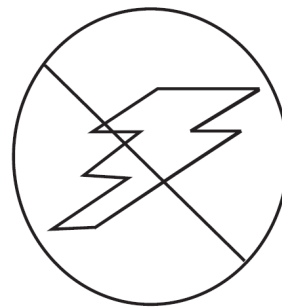


Рис. 63

FG000048

## Скорость двигателя

Скорость двигателя отображается в цифровой форме.

**E/G SPEED 1700 RPM**

Рис. 64

FG000049

## Напряжение аккумуляторной батареи

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

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

**BATTERY 28.0 VOLT**

Рис. 65

FG000050

## Давление переднего гидравлического насоса

Давление переднего гидравлического насоса отображается в цифровой форме.

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

Показания отображаются в барах.

# FRONT PUMP 320 BAR

Рис. 66

FG000051

## Давление заднего гидравлического насоса

Давление заднего гидравлического насоса отображается в цифровой форме.

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

Показания отображаются в барах.

# REAR PUMP 313 BAR

Рис. 67

FG000052

## Символы предупреждения о ненормальном состоянии

1. Предупреждение о перегреве гидравлического масла
2. Предупреждение о засорении пилот-фильтра
3. Предупреждение о недостатке топлива
4. Предупреждение о засорении фильтра возвратного контура
5. Предупреждение о засорении воздухоочистителя
6. Предупреждение о перегрузке (опция)
7. Предупреждение о давлении тормозного масла
8. Предупреждение о расцеплении быстросъемного соединения.

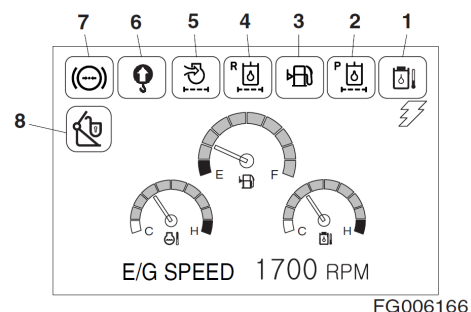
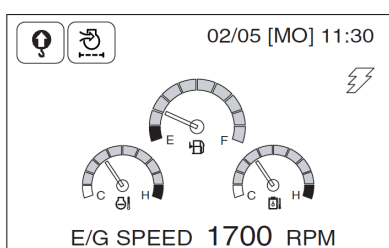


Рис. 68

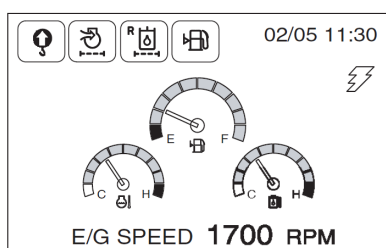
FG006166

## Примеры экранов предупреждения



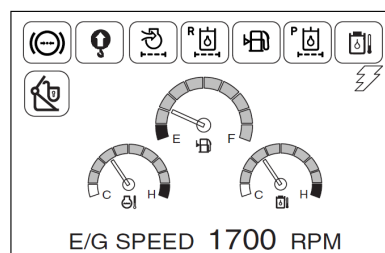
FG000059

Отображено <2 видов предупреждений



FG000060

Отображено <4 видов предупреждений



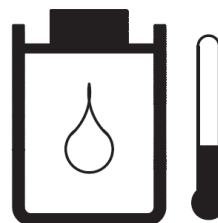
FG006167

Отображено <8 видов предупреждений

Рис. 69

### 1. Предупреждение о перегреве гидравлического масла

Этот символ появляется на экране при слишком высокой температуре гидравлического масла.



FG000056

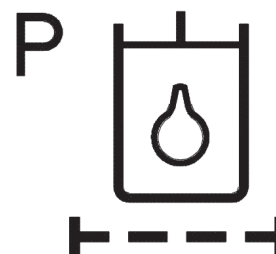
Рис. 70

### 2. Предупреждение о засорении пилот-фильтра

Данный символ указывает, что засорился пилот-фильтр.

Если отображается данный символ, следует немедленно прекратить работу и заменить фильтрующий элемент пилот-фильтра.

После замены пилот-фильтра снова заведите машину, чтобы исчез предупреждающий символ.



FG000055

Рис. 71

### 3. Предупреждение о недостатке топлива

Этот символ появляется на экране при слишком малом количестве топлива.

Если загорелся этот символ, как можно скорее заправьте топливо.

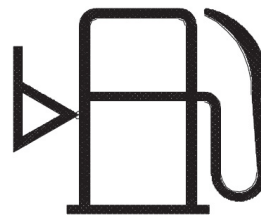


Рис. 72

FG000057

### 4. Предупреждение о засорении фильтра возвратного контура

Этот символ указывает, что засорился фильтр возвратного контура.

Если отображается данный символ, следует немедленно прекратить работу и заменить фильтр возвратного контура.

После замены фильтра возвратного контура фильтр снова заведите машину, чтобы исчез предупреждающий символ.

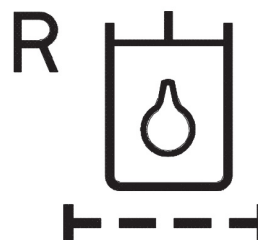


Рис. 73

FG000054

### 5. Предупреждение о засорении воздухоочистителя

Данный экран указывает, что засорился воздухоочиститель.

Если отображается этот символ, следует немедленно прекратить работу и заменить или очистить воздушный фильтр.

После замены фильтра или очистки воздушного фильтра снова заведите машину, чтобы исчез предупреждающий символ.

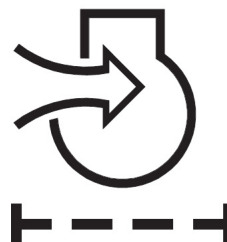


Рис. 74

FG000053

## 6. Предупреждение о перегрузке (опция)

Если включен выключатель предупреждения о перегрузке и на экране отображается этот символ и звучит предупреждающий звуковой сигнал, это указывает на возникновение условий перегрузки. Необходимо немедленно снизить нагрузку.

---

**⚠ ОСТОРОЖНО**

---

Немедленно снизить нагрузку, если на экране отображается этот символ и звучит предупреждающий звуковой сигнал.

При продолжении работы машина может перевернуться или возможно повреждение компонентов гидравлической системы или частей конструкции.

---



Рис. 75

FG000253

## 7. Предупреждение о давлении тормозного масла

Этот символ появляется при падении гидравлического давления в контуре тормозного масла и сопровождается звуковым сигналом.

---

**⚠ ОСТОРОЖНО**

---

Запрещается работать или передвигаться на машине, если этот индикатор горит или звучит звуковой сигнал.

До начала работы или движения необходимо выяснить причину падения давления масла в тормозной системе и устранить проблему.

---

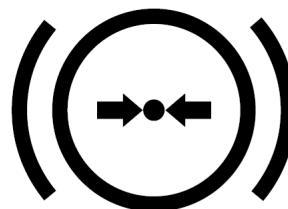


Рис. 76

BCS0800L

## 8. Предупреждение о расцепление быстросъемного соединения.

Если выключатель быстросъемного соединения находится в положении "UNLOCKED" (разблокировано), на экране появляется этот символ, сопровождаемый звуковым сигналом.

---

**⚠ ОСТОРОЖНО**

---

Если навесное рабочее оборудование подключено к машине, а переключатель установлен в положении "I" (I), не работайте навесным оборудованием. В противном случае оно может упасть на грунт. Это может привести к травмам.

---



Рис. 77

FG002195

# КНОПКИ ВЫБОРА РЕЖИМА

1. Кнопка выбора режима мощности
2. Кнопка выбора режима рытья траншей
3. Кнопка выбора режима автоматического холостого хода
4. Кнопка контроля расхода

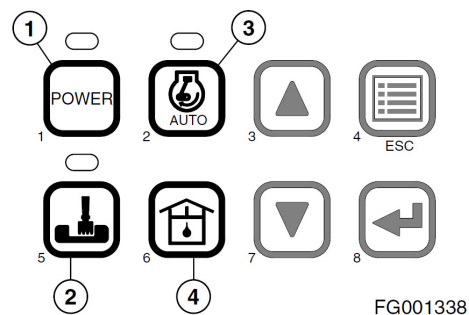


Рис. 78

FG001338

## 1. Кнопка выбора режима мощности

Этот режим мощности подходит для тяжелых работ, требующих высокой скорости хода и 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.) происходит автоматическое переключение с режим мощности на "Стандартный режим".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения более подробной информации см. раздел "Выбор режима" на стр. 3-25.

## 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.) режим работы автоматически переключается в "Режим выемки грунта".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения более подробной информации см. раздел "Выбор режима" на стр. 3-25.



Рис. 79

FG000063

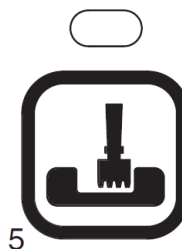


Рис. 80

FG000064

### 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 автоматического режима холостого хода над ней загорается индикатор.

При повторном нажатии кнопки выбора автоматического режима холостого хода 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.

### 4. Кнопка управления расходом

Когда эта кнопка нажата, можно управлять расходом гидравлического масла.

Кнопка контроля расхода используется для установки величины расхода насоса, соответствующей оптимальной работе установленного инструмента/ навесного рабочего оборудования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения более подробной информации см. раздел "Управление расходом" на стр. 2-49.



Рис. 81

FG000065

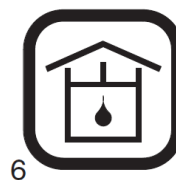
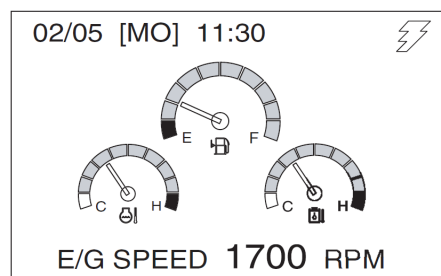


Рис. 82

FG000066

# НАСТРОЙКА ГЛАВНОГО МЕНЮ

С помощью комбинации кнопок переключателей (рис. 84) можно просмотреть и установить настройки экрана. Такие параметры как язык, время информация о фильтрах/ масле можно проверить и установить для них новые значения при необходимости.



FG000043

Рис. 83

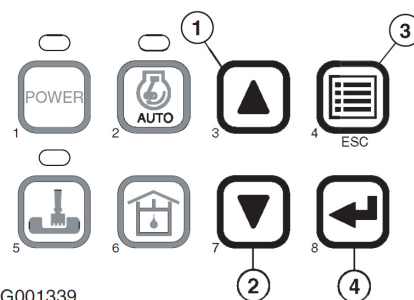
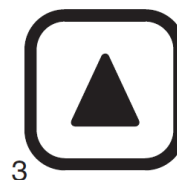


Рис. 84

## 1. Кнопка со стрелкой вверх

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



FG000068

Рис. 85

## 2. Кнопка со стрелкой вниз

Кнопка со стрелкой вниз (▼) используется для перемещения параметров меню вверх или влево.



Рис. 86

FG000069

## 3. Кнопка выбора экрана (ESC - Escape)

Кнопка выбора дисплея (☰) используется для смены информации, отображающейся на экране. Каждый раз при нажатии кнопки выбора экрана на дисплее меняются отображаемые показатели.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке главного меню эта кнопка используется для выполнения функции выхода из меню (ESC). Для входа в меню необходимо нажать эту кнопку и удерживать ее в течение трех секунд.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта кнопка используется в качестве кнопки меню/ выход для входа в главное меню или возврата из субменю к предыдущему экрану.



Рис. 87

FG000070

## 4. Кнопка выбора

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

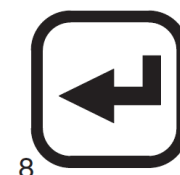


Рис. 88

FG000071

## Выбор экрана и выход

### Выбор экрана

При нажатии кнопки “Display” (экран) дольше 3 секунд отображается экран главного меню (рис. 91).

В обычном случае на экране можно отобразить скорость двигателя (об./мин), напряжение батареи (В), давление переднего насоса (бар) и давление заднего насоса (бар).



Рис. 89

FG000070

### Кнопка ESC

При нажатии кнопки “ESC” (выход) (📄) в течение более 1 секунды происходит возврат от главного меню к обычному экрану.

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

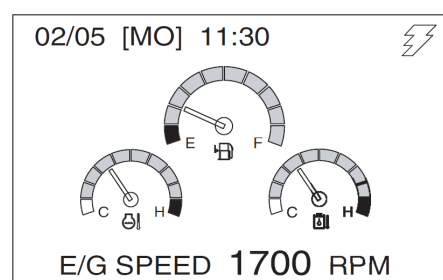


Рис. 90

FG000043

### Главное меню

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 “ВЫБОР” (↵) для входа в следующее подменю.

1. "Язык" стр. 2-43.
2. "Настройка часов" на стр. 2-43.
3. "Информация о фильтре/маслах" на стр. 2-44.
4. "Настройка дисплея" на стр. 2-46
5. "Установка пароля (блокировка и разблокировка)" на стр. 2-47

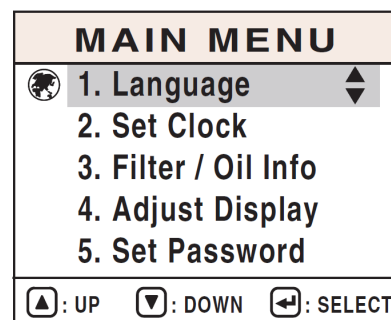


Рис. 91

FG000072

## Язык (Language)

Установив курсор на "Language," нажать кнопку "SELECT" (←). Появится подменю языка.

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

Можно задать язык отображения информации на дисплее.

Для выбора языка нажать кнопку "SELECT" (←) (Выбор).

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

## Настройка часов

Установив курсор на "Set Clock," нажать кнопку "SELECT" (←). Появится подменю установки настройки часов.

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

## Метод установки

1. Переместить курсор в нужное место с помощью кнопки "SELECT" (←). Выбранная цифра мигает.
2. Установить время с помощью кнопок UP (▲) (Вверх) или DOWN (▼) (Вниз).
  - "+" (▲), "-" (▼): Увеличивают или уменьшают значение.
  - Кнопка MOVE (перемещение) (←): подтверждает выбор и перемещает курсор в другое место.
  - "ESC" (☐): Выход из главного меню.

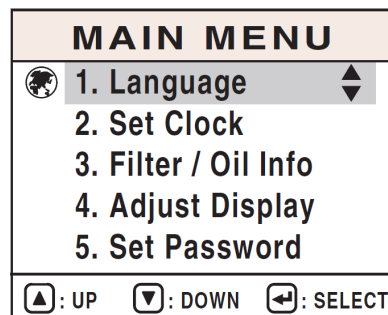


Рис. 92

FG000072

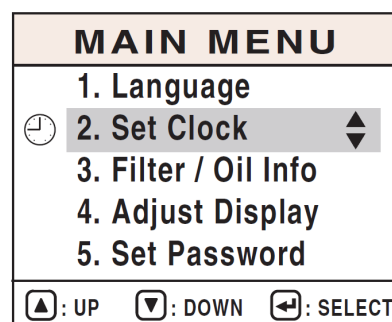


Рис. 93

FG000075

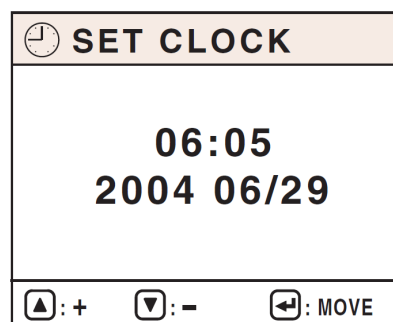
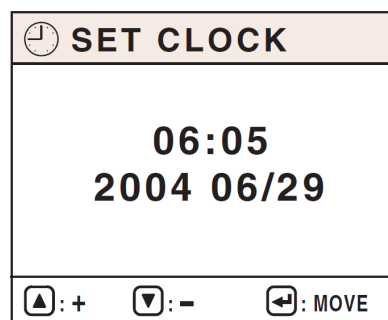


Рис. 94

FG000076

### Установка минут '00'

1. Одновременно нажать кнопки "SELECT" (↵) 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.

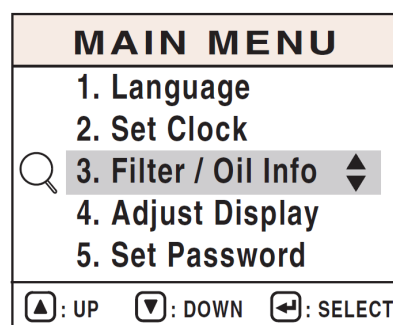


FG000076

Рис. 95

### Информация о фильтрах/масле (Filter / Oil Info)

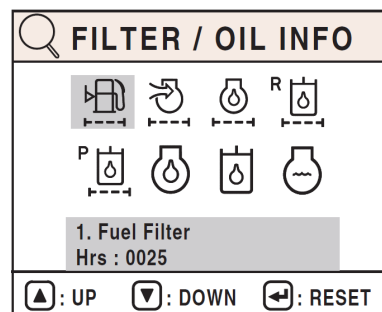
Установив курсор на "Filter/Oil Info," нажать кнопку "SELECT" (↵). Появится подменю информации о фильтрах/ масле.



FG000077

Рис. 96

Каждый символ можно выбрать с помощью кнопок "UP" (▲) (Вверх) или "DOWN" (▼) (Вниз). Внизу экрана отображаются часы (Hrs), отработанные каждым фильтром и/или маслом.



FG000078

Рис. 97

## Последовательность показа меню и объяснения символов



FG001358

Рис. 98

## 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 "SELECT" (↵), что вызовет появление экрана сброса.

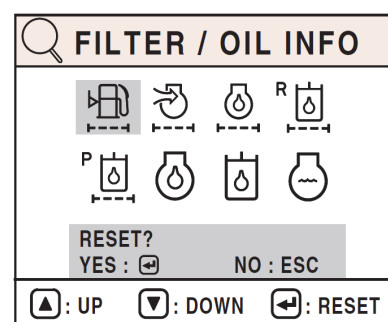
На экране сброса часы работы могут быть установлены на ноль (Hrs: 0000) путем нажатия кнопки "SELECT" (↵).

Если нажать кнопку "SELECT" (↵) будет завершен сброс, и экран вернется к предыдущему меню.

Если нажать кнопку ESC (⏏), предыдущее меню появится на экране, но сброс выполнен не будет.

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

Экран можно вернуть к главному меню нажатием кнопки ESC (⏏).

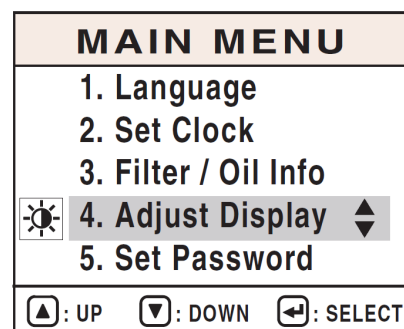


HAAE1960

Рис. 99

## Настройка дисплея

Установив курсор на "Adjust Display", нажать кнопку "SELECT" (◀). Появится подменю настройки дисплея.



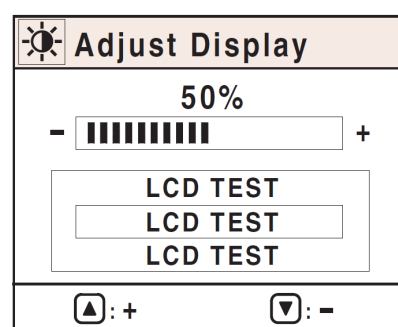
FG000080

Рис. 100

Нужную яркость можно выбрать, нажимая кнопки "UP" (▲) (Вверх) или "DOWN" (▼) (Вниз).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При отгрузке оборудования по умолчанию устанавливается яркость 50%.

Экран можно вернуть к главному меню нажатием кнопки ESC (☰). Дисплей будет сохранен.



FG000081

Рис. 101

## Установка пароля (блокировка и разблокировка)

Соблюдайте особую осторожность при установке пароля на запуск двигателя. Если при вводе числа допущена ошибка, и число принято системой как верное, то систему безопасности можно будет активировать или деактивировать только с помощью этого числа.

Запишите свой пароль и храните его в надежном месте.

Небольшая циферка внизу слева от каждой кнопки на приборной панели показывает, какая цифра будет введена при нажатии этой кнопки. Выбор цифр "0" и "9" является недействительным.

Пример:

2785 – приемлемо,  
9024 – не приемлемо,

Установив курсор на "Set Password", нажать кнопку "SELECT" (←). Появится подменю установки пароля.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Экран можно вернуть к главному меню нажатием кнопки ESC (☰) (3, рис. 84).

Появится меню с запросом пароля.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Первоначально настроен пароль "1111".

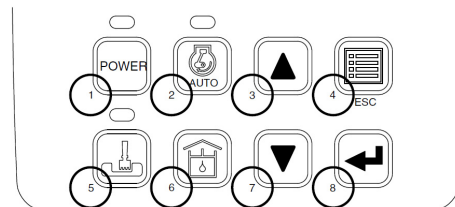
Пароль можно изменить за 10 минут при стартере установленном в положение "I" (Вкл.)

После изменения пароля убедитесь, что пользуетесь измененным паролем.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

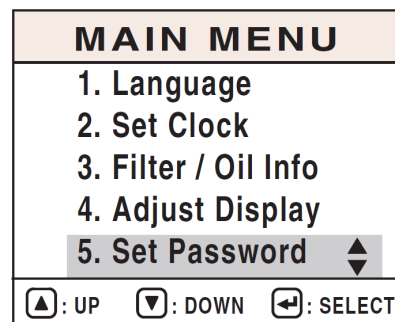
После трех неудачных попыток ввести правильный пароль дисплей вернется к нормальному экрану, а следующая попытка будет не возможна в течение десяти минут.

На экране появятся три опции меню. "LOCK" (заблокировать), "UNLOCK" (разблокировать) и "CHANGE PASSWORD" (изменить пароль). Позицию меню можно выбрать с помощью кнопки "UP" (▲) или "DOWN" (▼), а затем подтвердить выбор, нажав кнопку "SELECT" (←).



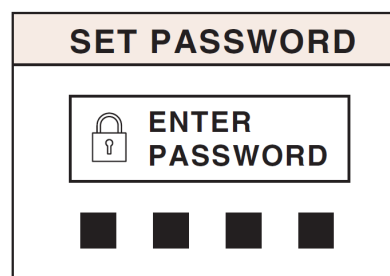
HAAE2010

Рис. 102



FG000227

Рис. 103



FG000228

Рис. 104

Нажмите кнопку "ESC" (  ) (3, рис. 84) и удерживайте в течение более 1 секунды для возврата в главное меню.

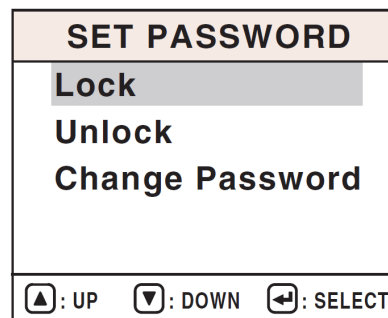
В соответствии с выбором принятия (lock) или непринятия (unlock) функция пароля будет осуществляться в рабочем или нерабочем состоянии.

Для смены пароля выполните следующую процедуру.

1. Установите курсор на позицию "Change Password" (изменить пароль).
2. Введите пароль из 4-х цифр с помощью кнопок (в первой колонке). Введите тот же пароль еще раз (во второй колонке).
3. Выберите принятие (lock) или непринятие (unlock) в меню установки пароля.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Имейте в виду: пароль нельзя забывать.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы забыли пароль, свяжитесь с дистрибьютором компании DOOSAN.

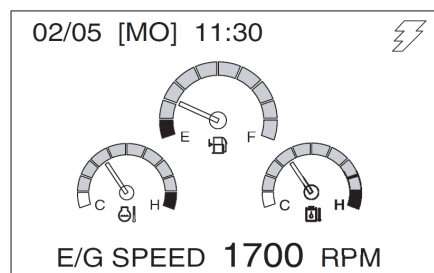


FG000229

Рис. 105

## УПРАВЛЕНИЕ РАСХОДОМ

Управление расходом применяется для задания величины расхода, необходимой для работы опционального навесного оборудования (при его наличии). Доступ у экрану управления расходом осуществляется непосредственно с нормального экрана без перехода в главное меню или какие-либо подменю.



FG000043

Рис. 106

Если на нормальном экране (рис. 106) нажать кнопку управления расходом (рис. 82 и рис. 107), на экране отобразится экран управления расходом.



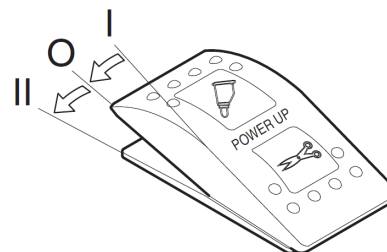
6

FG000066

Рис. 107

Выберите инструмент с помощью переключателя дробилка/ бустер/ ножницы. Символ в верхнем левом углу экрана изменится в соответствии с положением данного переключателя.

Сравните символы, представленные на рис. 109 и рис. 110.



FG000025

Рис. 108

## Регулировка расхода

Для регулировки расхода пользуйтесь кнопками "UP" (▲) или "DOWN" (▼).

Кнопка "UP" (▲) используется для увеличения расхода.

Кнопка "DOWN" (▼) используется для уменьшения расхода.

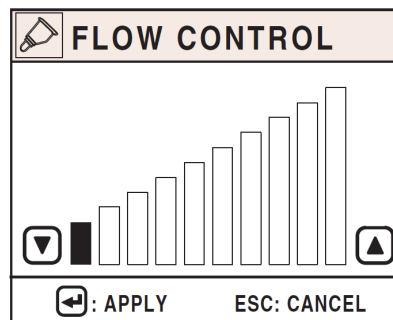
| Шаг при управлении расходом | Настройка расхода насоса (л/мин) |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1                           | 33                               |
| 2                           | 46                               |
| 3                           | 59                               |
| 4                           | 65                               |
| 5                           | 72                               |
| 6                           | 81                               |
| 7                           | 84                               |
| 8                           | 88,5                             |
| 9                           | 97,5                             |
| 10                          | 102                              |

Настройка расхода соответствует выходу с одного насоса при номинальной скорости работы двигателя.

Объемная производительность насоса будет изменяться в соответствии с изменением скорости работы двигателя.

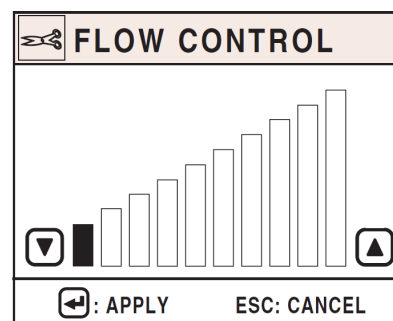
## Выход

- A. Нажмите кнопку управления расходом (🏠, рис. 107), чтобы вернуться к нормальному дисплею и сохранить настройки расхода.
- B. Если настройка не выполнялась в течение двадцати секунд, экран управления расходом вернется к нормальному экрану.



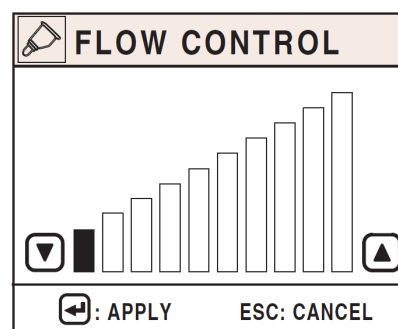
FG000254

Рис. 109



FG000255

Рис. 110



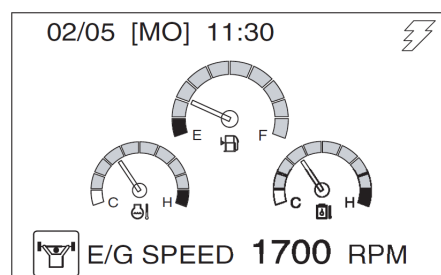
FG000254

Рис. 111

# ЭКРАН ВЫБОРА РЕЖИМОВ

На экране отображается приложение, выбранное на данный момент.

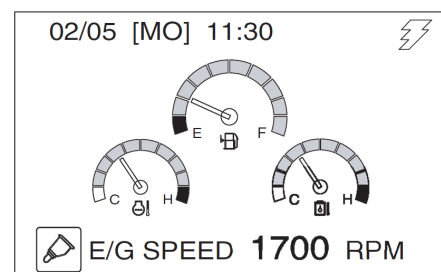
## Выбор усиления мощности (бустера)



FG000257

Рис. 112

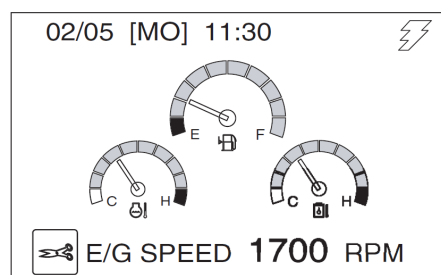
## Выбор дробилки



FG000258

Рис. 113

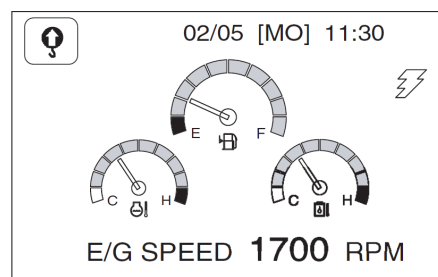
## Выбор ножниц



FG000259

Рис. 114

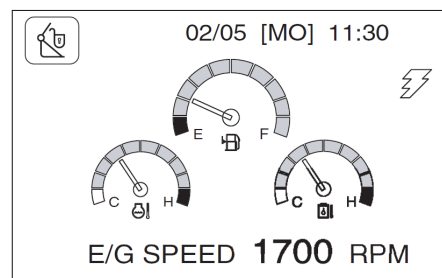
Выбор сигнала перегрузки (опция)



FG000260

Рис. 115

Выбор переключатель быстросъемного соединения (опция)

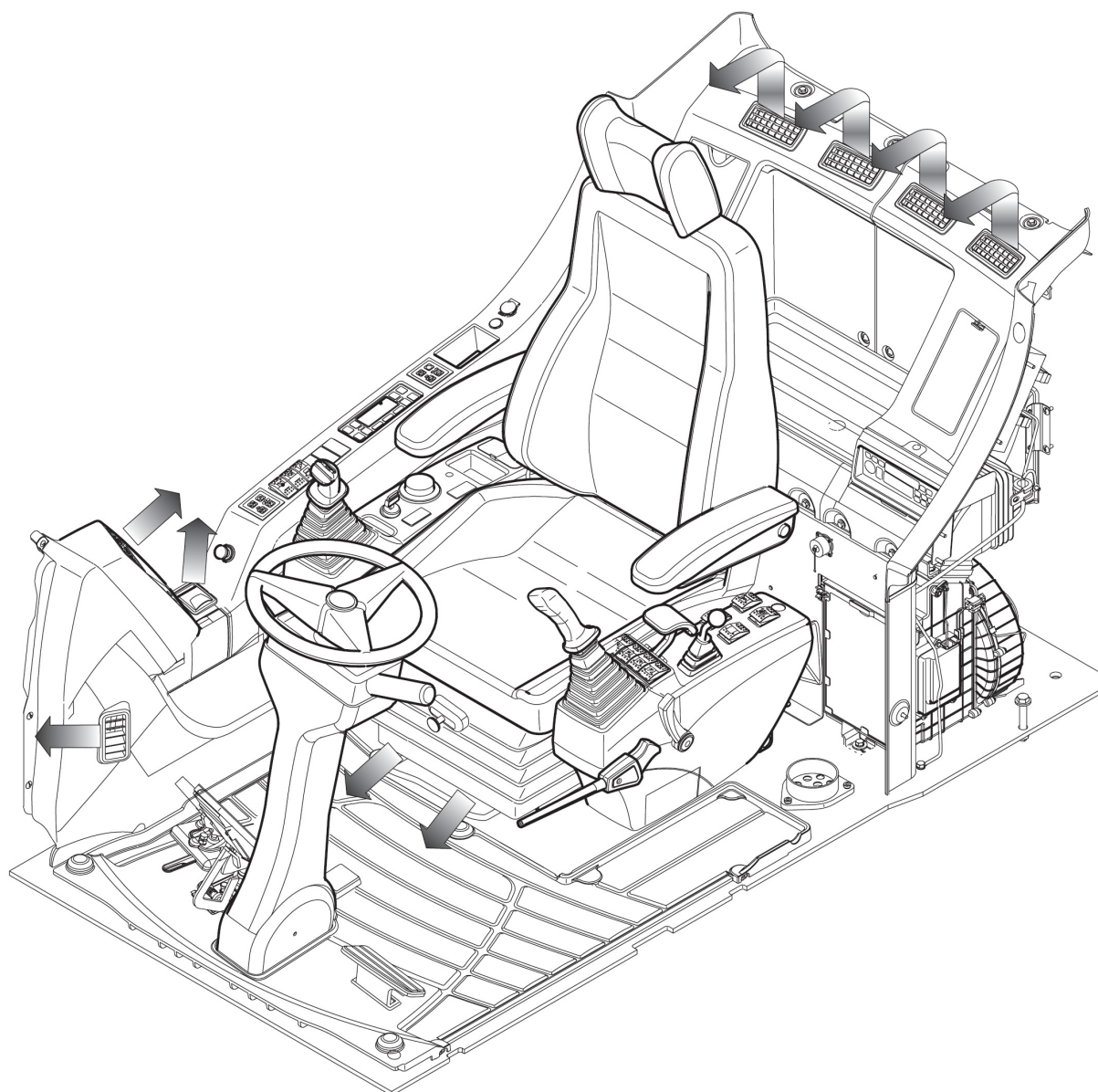


FG000388

Рис. 116

# ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЕМ И КОНДИЦИОНЕРОМ

Расположение органов управления и вентиляционных каналов



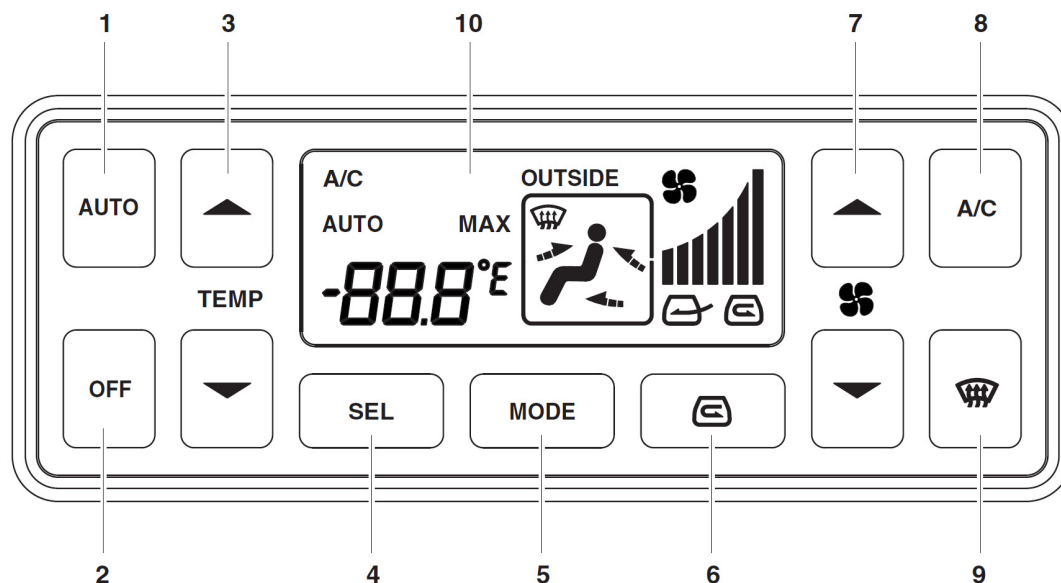
FG007166

Рис. 117

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

Оператор может управлять температурой в кабине с помощью панели управления, установленной в панели переключателей.

### Панель управления



FG000086

Рис. 118

| Номер для заказа | Описание  |
|------------------|---|
| 1                | Кнопка автоматического управления температурой      |
| 2                | Кнопка Off (выкл.)                                  |
| 3                | Кнопка управления температурой                      |
| 4                | Кнопка выбора единицы измерения температуры         |
| 5                | Кнопка переключения выходного отверстия для воздуха |

| Номер для заказа | Описание   |
|------------------|--|
| 6                | Кнопка переключения входного отверстия для воздуха |
| 7                | Кнопка переключения скорости вентилятора           |
| 8                | Кнопка кондиционера                                |
| 9                | Кнопка стеклообогревателя                          |
| 10               | Дисплей LCD  |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда переключатель освещения установлен в положение "I" или "II", загораются расположенные в панели управления светодиодные индикаторы включения освещения.

### 1. Кнопка автоматического управления температурой

Данная кнопка используется для управления температурой в кабине в соответствии с настройками, заданными на панели управления.

После активации автоматического управления температурой слово "AUTO" появится в верхнем левом углу экрана.

Когда система находится в режиме "AUTO" настройки можно изменить автоматически нажатием другой кнопки.

Если функция изменена вручную, слово "AUTO" не будет отображаться на дисплее, но не измененные функции останутся в режиме "AUTO".



Рис. 119

FG000088

### 2. Кнопка Off (выкл.)

Данная кнопка используется для остановки вентилятора и кондиционера воздуха.



Рис. 1 20

FG000089

### 3. Кнопка управления температурой

Эти кнопки используются для управления температурой в кабине.

Настройка температуры возможна в диапазоне от 17°C (62°F) до 32°C (90°F) шагами по 0,5°C (1°F).

Настроенная температура отображается на LCD дисплее.

При включении системы прежде установленная температура используется в качестве начальной точки.

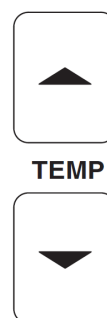


Рис. 121

20.5°C

FG000090

#### 4. Кнопка выбора единицы измерения температуры

Эта кнопка дает возможность выбора между °C и °F.



Рис. 122

FG000094

#### 5. Кнопка выбора режима

Эта кнопка дает возможность выбора комбинации выходных отверстий для воздуха.



Рис. 123

FG000096

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

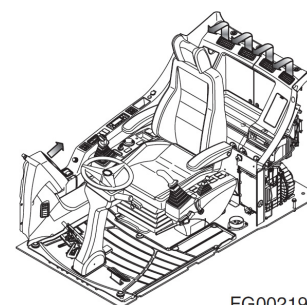


Рис. 124

FG002198

В. Используется для направления потока воздуха спереди и сзади в верхнюю часть кабины оператора. Воздух также будет направляться в нижнюю часть кабины из-под сиденья оператора.

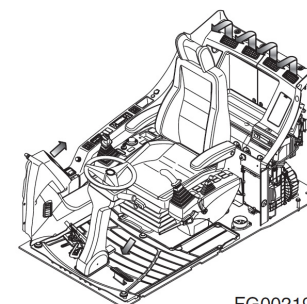
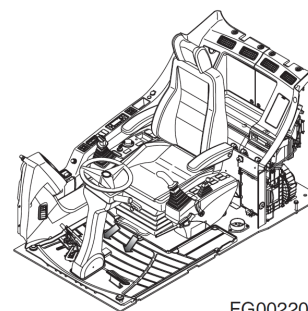


Рис. 125

FG002199

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

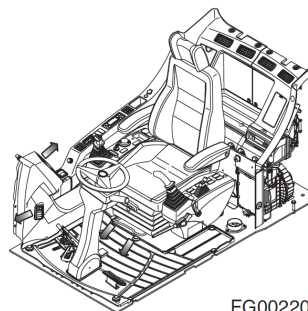
Этот режим используется, в основном, для обогрева.



FG002200

Рис. 126

D. Используется для направления потока воздуха к переднему окну и к ногам оператора.



FG002201

Рис. 127

## 6. Кнопка переключения входного отверстия для воздуха

Эта кнопка используется для отбора свежего воздуха снаружи кабины и рециркуляции воздуха внутри кабины.

Нажатие этой кнопки позволяет сделать выбор между свежим воздухом и рециркуляцией внутри кабины оператора. Выбранный режим отображается на **LCD** дисплее.

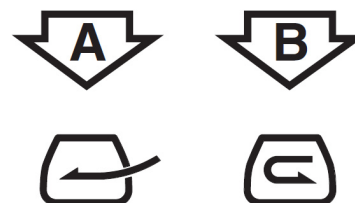


FG000101

Рис. 128

A. Символ "А" – обозначает всасывание свежего воздуха в кабину оператора. Используется для замены воздуха внутри кабины оператора свежим воздухом. Используется для удаления конденсата или льда с окон (зима / дождливая погода).

B. Символ "В" – обозначает циркуляцию воздуха внутри кабины оператора. Делает возможным быстрый обогрев или охлаждение кабины оператора.



FG000102

Рис. 129

## 7. Кнопка переключения скорости вентилятора

Эти кнопки используются для регулирования скорости нагнетательного вентилятора.

Нажатие этой кнопки моментально изменяет скорость вращения вентилятора на одну ступень.

Нажатие и удерживание этой кнопки последовательно изменяет скорость.



Рис. 130

FG000103

## 8. Кнопка кондиционера

Эта кнопка используется для включения и выключения кондиционера.

При активации этой функции в верхнем левом углу экрана появляется надпись "A/C".

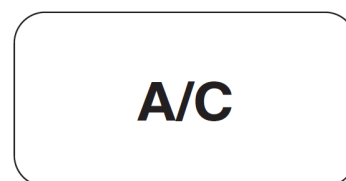


Рис. 131

FG000105

## 9. Кнопка стеклообогревателя

Используется для направления воздушного потока к переднему окну.



Рис. 132

FG000106

## 10. Дисплей LCD

Этот дисплей показывает текущие настройки.

### Функция памяти

Панель кондиционера имеет функцию памяти. Когда стартер выключается, заданные настройки сохраняются. Когда экскаватор начинает работу, используются последние сохраненные настройки.

### Дополнительные указания по эксплуатации

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

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Кнопка нагнетательного вентилятора должна быть установлена на "трех барах".

При использовании кондиционера или обогревателя длительное время, следует пользоваться кнопкой выбора входного отверстия для воздуха, при курении следует выпускать воздух наружу, чтобы предотвратить раздражение глаз.

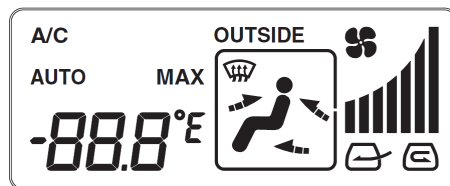


Рис. 133

FG000107

## СТЕРЕОМАГНИТОЛА

Перед включением стерео или CD-плеера прочитайте прилагаемую к нему инструкцию

### Стерео

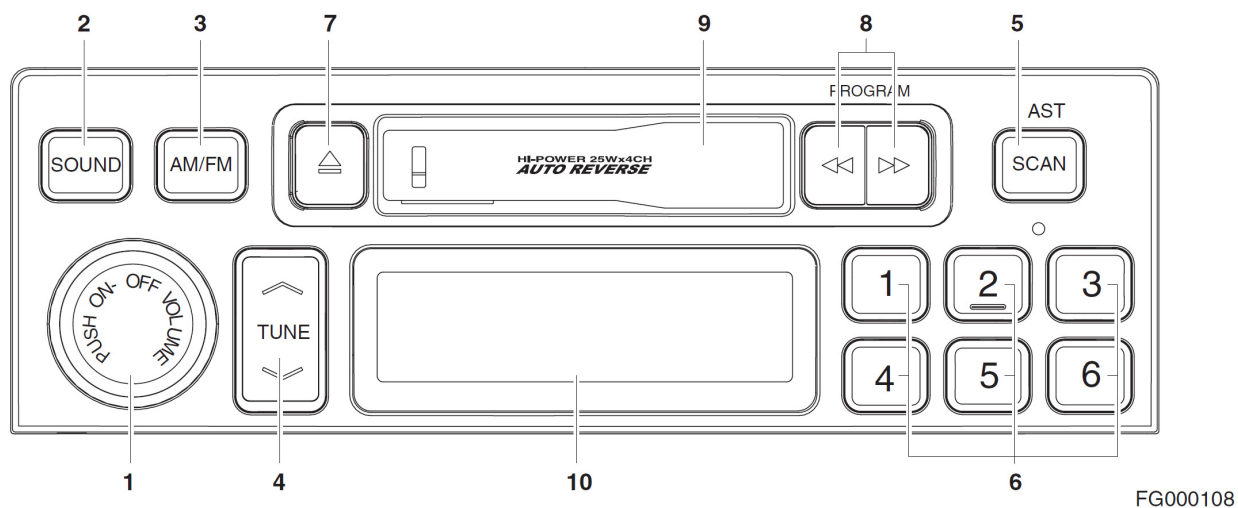
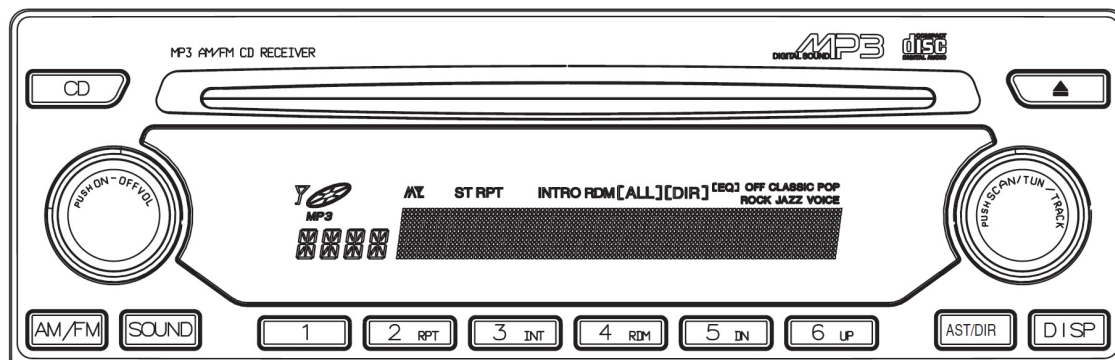


Рис. 134

| Номер для заказа | Описание                             |
|------------------|--------------------------------------|
| 1                | Сеть/ Регулятор громкости            |
| 2                | Кнопка выбора режима                 |
| 3                | Выбор диапазона                      |
| 4                | Настройка вверх/вниз                 |
| 5                | Функция сканирования/ автосохранения |

| Номер для заказа | Описание                       |
|------------------|--------------------------------|
| 6                | Предустановленные станции      |
| 7                | Извлечение кассеты             |
| 8                | Быстрая перемотка вперед/назад |
| 9                | Слот для кассеты               |
| 10               | Дисплей LCD                    |

## CD-плеер (опция)



FG000109

Рис. 135

# РАЗЛИЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

## Освещение кабины

Сверху в кабине оператора установлен светильник.

Светильник работает независимо от положения переключателя стартера.

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

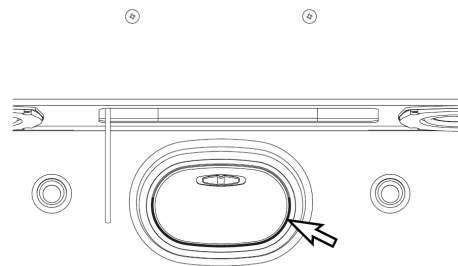


Рис.136

FG000417

## Рубильник

Когда рычаг блокировки установлен в положение "LOCK" (заблокировано), рубильник отключает рабочие рычаги. Когда рабочие рычаги отключены, экскаватор не может выполнять какие-либо работы (земляные и пр.).

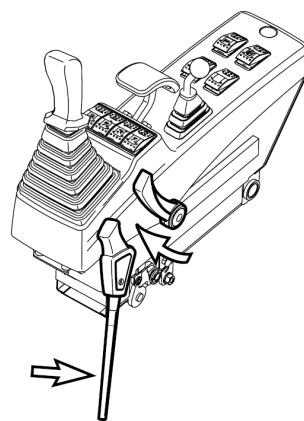


Рис. 137

FG006173

## Прерыватель главной цепи

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

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

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

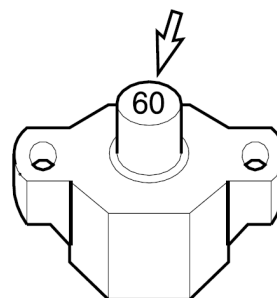


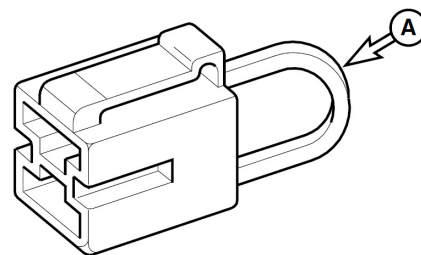
Рис. 138

HAAE2110

## Плавкое соединение

Плавкое соединение расположено в отсеке аккумуляторной батареи.

Если двигатель не заводится, следует сначала убедиться, что стартер находится во включенном положении (ON) и в наличии питание (при отсутствии никакие индикаторы не горят). Убедиться, что часть А (рис. 139) плавкого соединения не повреждена и не перегорела. Заменить плавкое соединение в случае повреждения и выяснить причину.



HAAE2120

Рис. 139

## ⚠ ОСТОРОЖНО

При замене плавкого соединения его необходимо заменить на плавкое соединение с теми же параметрами. В противном случае возможно возникновение пожара в проводке или иных компонентах цепи.

Используйте только фирменные запчасти **DOOSAN**

## Блоки предохранителей

На левой стороне блока обогревателя находятся два блока с плавкими предохранителями (рис. 140). 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. 4-77.

Запасные предохранители закреплены на внутренней стороне крышки блока предохранителей.

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

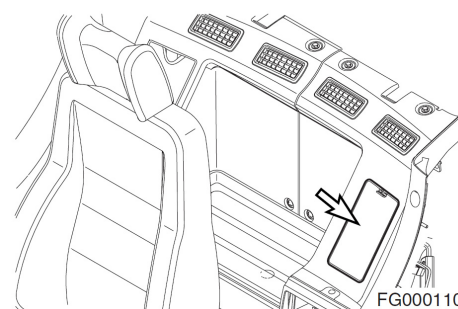


Рис. 140

## ⚠ ВНИМАНИЕ

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

# РЕГУЛИРОВКА СИДЕНЬЯ

---

## **⚠ ОСТОРОЖНО**

При смене оператора отрегулируйте положение сиденья, прежде чем начинать работу.

При работе на машине необходимо пристегнуть ремень безопасности.

Отрегулируйте сиденье таким образом, чтобы рычаги управления и педали были свободно и легко доступны оператору, когда он опирается спиной на спинку сиденья.

### 1. Регулировка вперед/ назад

Держа рычаг (1, рис. 141), поднять его, одновременно перемещая сиденье вперед или назад в нужное положение. Отпустите рычаг, чтобы заблокировать его в выбранном положении. Диапазон регулирования составляет 200 мм.

### 2. Регулировка наклона и высоты сиденья

#### Наклон вперед

Нажать рычаг (2, рис. 141) вниз для регулировки угла передней части сиденья. Имеется четыре положения, в которых можно установить сиденье.

#### Наклон назад

Потянуть рычаг (2, рис. 141) вверх для регулировки угла задней части сиденья. Имеется четыре положения, в которых можно установить сиденье.

#### Высота кресла

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

### 3. Регулировка подвески

Поворот ручки (3, рис. 141) вправо уменьшает амортизацию. Поворот ручки влево – увеличивает амортизацию. Отрегулировать в соответствии с весом оператора по круговой шкале индикатора веса. Пределы регулирования 50-120 кг.

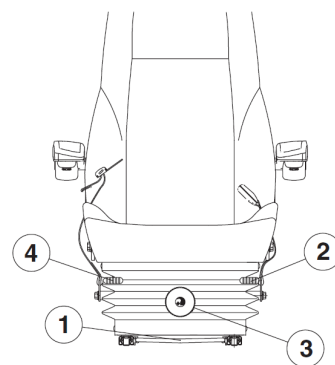


Рис. 141

FG000183

#### 4. Регулировка наклона спинки

Подняв правый рычаг (4, рис. 141), можно двигать спинку сиденья вперед и назад.

Во время регулировки спинки сиденья необходимо сесть на сиденье, откинувшись на его спинку. Если спина не касается спинки сиденья, спинка может внезапно переместиться вперед.

#### 5. Регулировка угла наклона подлокотников

Угол наклона каждого подлокотника можно отрегулировать, поворачивая диск (5, рис. 142), находящийся на нижней стороне поручня. При регулировании угла, рукой поднять подлокотник, прежде чем начинать поворачивать диск.

#### 6. Регулировка опоры для поясницы

Опора для поясницы находится на спинке сиденья.

Поворачивайте диск (6, рис. 142) против часовой стрелки для увеличения усилия опоры для поясницы.

#### 7. Подголовник

Подголовник (7, рис. 142) можно регулировать вперед/назад и вверх/вниз. Двигать, держа за две стороны.

#### 8. Ремень безопасности

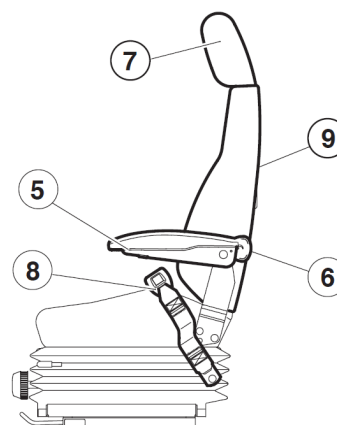


Рис. 142

FG000778

### ОСТОРОЖНО

Ремень безопасности служит для безопасности оператора и должен быть пристегнут 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 управлять экскаватором стоя в кабине.

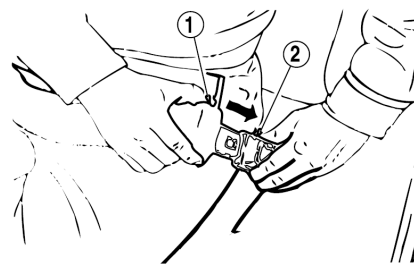
Не следует регулировать положение сиденья при движении машины, так как это может привести к потере управления машиной. Следует остановить машину, включить стояночный тормоз, а затем регулировать сиденье.

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. 143) в пряжку (2). Потянуть ремень, чтобы проверить фиксацию конца ремня в пряжке.

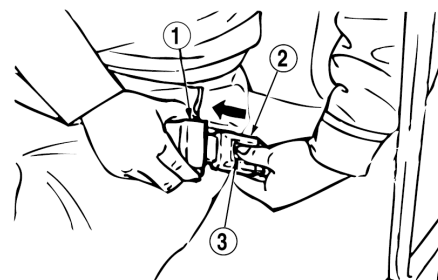
Отрегулировать длину ремня так, чтобы он удобно и плотно прилегал к тазобедренной области оператора (бедру).



HAOB140L

Рис. 143

Чтобы отстегнуть ремень, нажать кнопку (3, рис. 144), расположенную в центре пряжки (2) и извлечь ремень (1).



HAOB150L

Рис. 144

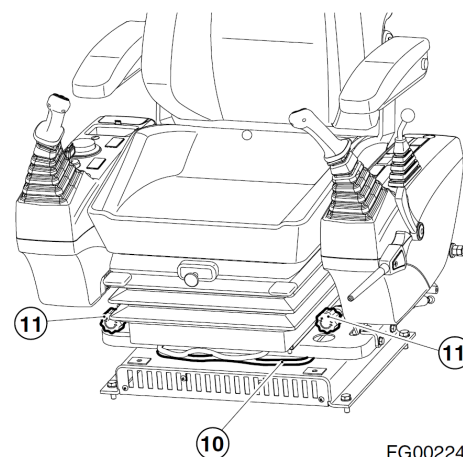
## 9. Карман на сиденье оператора

На спинке сиденья оператора имеется карман. Он используется для хранения руководства по техническому обслуживанию.

## 10. Настройка левой и правой стойки управления

Для удобства оператора правую и левую стойки управления можно перемещать вместе с сиденьем оператора на 160 мм вперед или назад.

Держа рычаг (10, рис. 145), поднять его, одновременно перемещая сиденье вперед или назад в нужное положение. Отпустите рычаг, чтобы заблокировать его в выбранном положении.



FG002242

Рис. 145

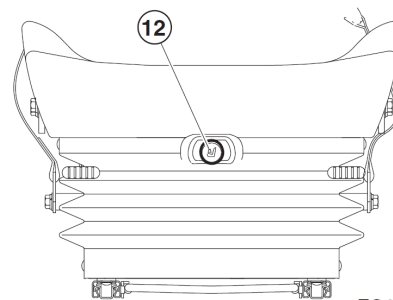
## 11. Настройка высоты левой и правой стойки управления

Левый и правый диски (11, рис. 145) в нижней части сиденья можно поворачивать для регулировки высоты подъема каждой стойки управления.

Таким образом можно регулировать высоту джойстика управления.

## 12. Сиденье на воздушной подвеске (опция)

Для еще большего повышения комфортности имеется сиденье оператора на воздушной подвеске. Выключатель (12, рис. 146) в середине сиденья можно использовать для настройки воздушной подушки. Если выключатель нажат, сиденье становится более жестким, отключение выключателя сделает сиденье более мягким - воздух будет выпущен.

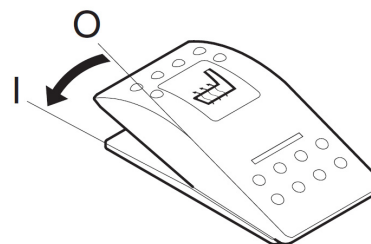


FG000187

Рис. 146

## 13. Подогрев сиденья оператора (опция)

Сиденье на воздушной подвеске можно подогревать. Выключатель на левой стойке управления используется для подогрева сиденья. Если необходимость в подогреве отсутствует, или сиденье уже подогрето, установите выключатель в положение "OFF" (Выкл.).



FG000034

Рис. 147

## КРЫШКА ПОТОЛОЧНОГО ЛЮКА

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если машина оборудована прозрачной крышкой люка (опция), нельзя использовать какие-либо химические чистящие средства для очистки ее поверхности. Применять только теплую воду для удаления пыли и грязи с ее поверхности, а затем насухо вытереть полотенцем.

### Открытие крышки потолочного люка

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (**LOCK**), рис. 148.
3. Оттянуть задвижку (1, рис. 149) в центре крышки люка спереди и вытолкнуть ее вверх за ручку.

### Закрытие крышки потолочного люка

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (**LOCK**), рис. 148.
3. Потянуть крышку вниз за ручку (рис. 149) так, чтобы задвижка (1) защелкнулась в скобе, расположенной на раме потолка.

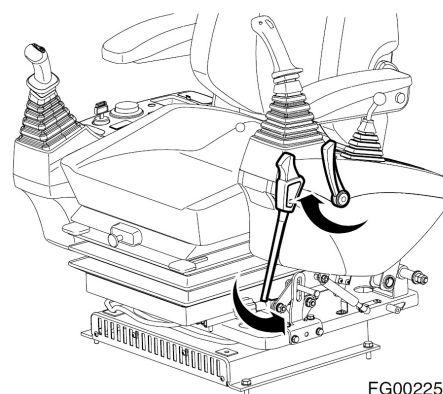


Рис. 148

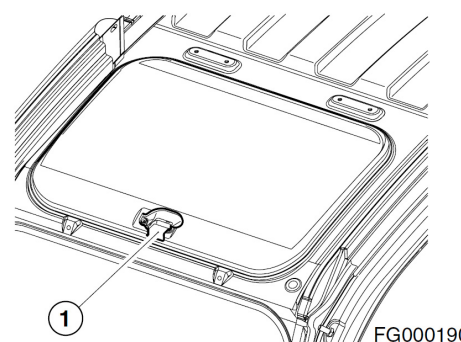


Рис. 149

# ПЕРЕДНИЕ ОКНА

## ⚠ ОСТОРОЖНО

Покидая машину, необходимо установить рычаг блокировки безопасности в положение блокировки (LOCK), рис. 150, в противном случае в результате случайного перемещения рабочих рычагов может произойти серьезная авария. Рис. 151

### Переднее верхнее окно

Переднее верхнее окно может находиться в потолке кабины.

### Открытие окна

## ⚠ ОСТОРОЖНО

При креплении переднего окна в кабине оператора убедитесь в том, что оба рычага блокировки (1, рис. 151) находятся в зацеплении.

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в заблокированное положение (LOCK), рис. 150.
3. Установить диск скорости двигателя на холостой ход при малых оборотах (LOW IDLE). Дать двигателю поработать на холостом ходу 3-5 минут.
4. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение "O" (OFF).
5. Возьмитесь за ручки окна (1, рис. 151), затем потяните рычаги блокировки (2), чтобы снять блокировку. Выйдет верхняя часть переднего окна.
6. Потяните окно вверх и вставьте его в штыри блокировки, находящиеся в задней части кабины. Убедитесь в том, что крепление надежно защелкнуто.
7. Проверьте, чтобы рычаги блокировки были надежно защелкнуты в положении блокировки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При открытом переднем окне нельзя высовывать голову или тело сквозь раму окна.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если произойдет падение окна, и оно сильно ударится о машину в то время, когда какая-нибудь часть тела оператора будет высовываться из кабины, это может привести к серьезным травмам.

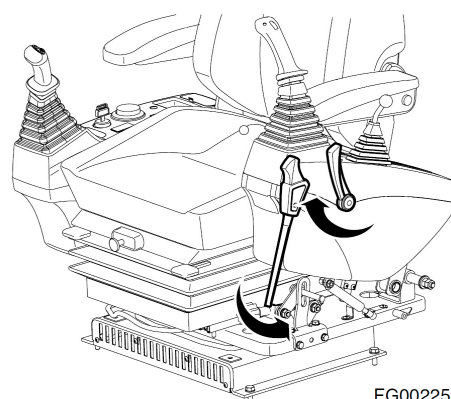


Рис. 150

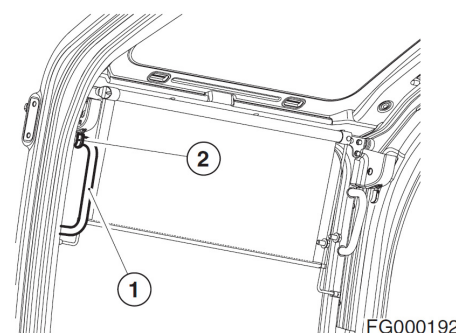


Рис. 151

---

## ⚠ ОСТОРОЖНО

---

Следует соблюдать осторожность, чтобы не прищемить руки оконной рамой.

---

1. Опустить ковш на грунт.
2. Установить рычаг безопасности в положение блокировки (LOCK), рис. 150 и заглушить двигатель.
3. Держась левой и правой рукой за верхние ручки (1, рис. 152) переднего окна потяните рычаги блокировки (2, рис. 152), чтобы снять блокировку.
4. Толкните окно вперед и медленно опустите его вниз.
5. Когда низ окна достигнет верха нижнего переднего окна, подтолкните переднее окно, чтобы защелкнулся блок (2, рис. 151).
6. Проверьте, чтобы рычаги блокировки были надежно защелкнуты в положении блокировки.

### Переднее нижнее окно

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

1. После установки переднего верхнего окна в крыше кабины, снять нижнее окно (1, рис. 153) в направлении, указанном стрелкой (рис. 98).
2. Установить нижнее стекло в резиновые держатели (2, рис. 154), расположенные за сиденьем водителя. Закрепите окно левой и правой ручками (3) с помощью кнопки (4).

---

## ⚠ ОСТОРОЖНО

---

Нельзя переносить окно мокрыми руками. Нельзя ронять окно или допускать его соприкосновение с другими частями машины.

---

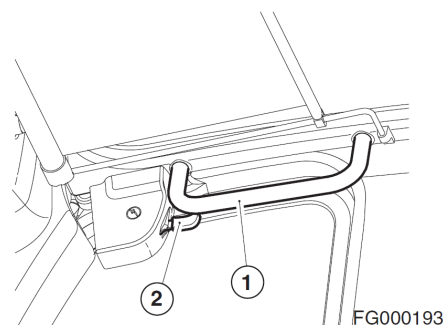


Рис. 152

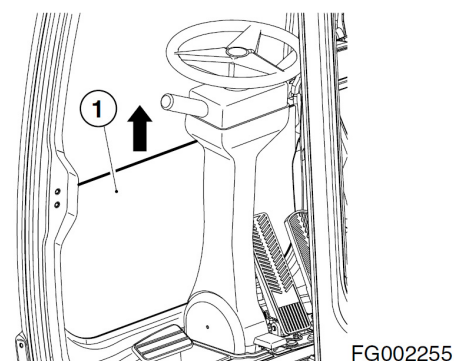


Рис. 153

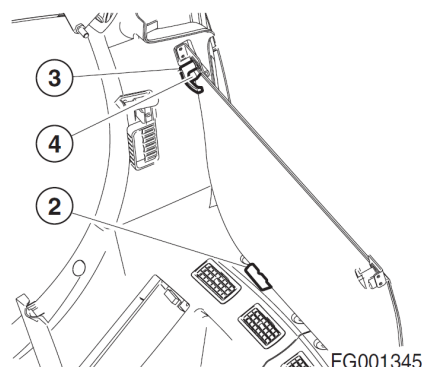


Рис. 154

## ЗАЩЕЛКА БОКОВОЙ ДВЕРИ

1. Дверная защелка (1, рис. 155) используется для крепления открытой двери к стенке кабины.

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

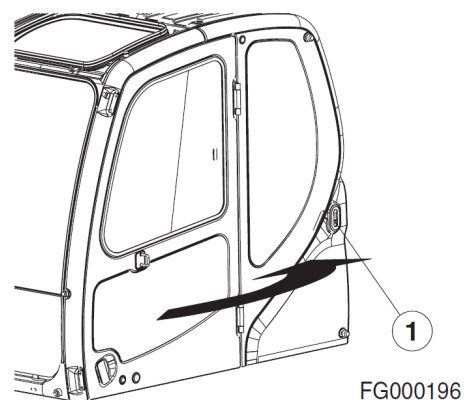


Рис. 155

2. Для отделения двери от стенки кабины опустить рычаг защелки (2, рис. 156). Рычаг защелки расположен слева от сиденья оператора.

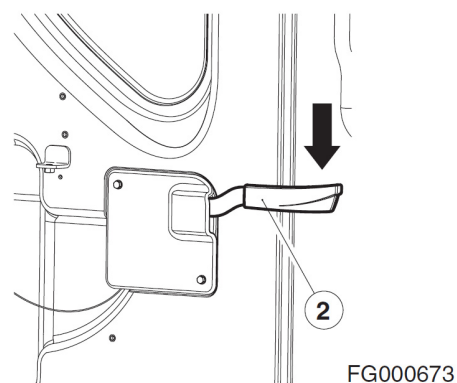


Рис. 156

## ОТДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ВЕЩЕЙ В КАБИНЕ

Два отделения для хранения вещей расположены позади сиденья оператора.

Большое отделение (1, рис. 157) предназначено для хранения непортящихся предметов.

Другое закрытое отделение (2, рис. 157) соединено с кондиционером воздуха. Поэтому туда можно направить теплый или холодный воздух, когда кондиционер включен.

Имеется отдельный небольшой ящик (3, рис. 158), расположенный справа от сиденья оператора.

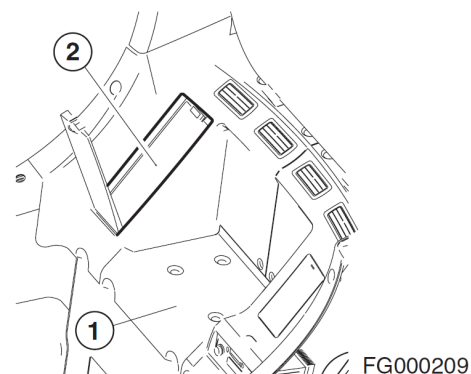


Рис. 157

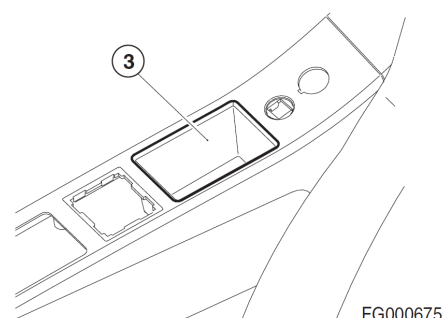


Рис. 158

## ПЕПЕЛЬНИЦА

Пепельница (1, рис. 159) расположена справа от сиденья оператора на стенке кабины. Следует всегда закрывать пепельницу после того, как сигарета потушена.

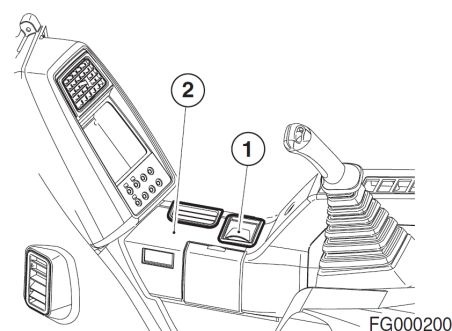


Рис. 159

## СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЙ ЩИТОК

Солнцезащитный щиток может использоваться для уменьшения количества солнечного света, проникающего через переднее окно и крышу кабины.

Для уменьшения количества солнечного света, проникающего через переднее окно, потяните вниз рейку (1, рис. 160).

Если в защите от солнца нет необходимости, держитесь за рейку левой рукой, а правой нажмите кнопку разблокировки (2, рис. 160). Это позволит щитку вернуться на место.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Всегда придерживать щиток во время скручивания. В противном случае возможно повреждение щитка и механизма скручивания.

Солнцезащитный щиток крыши (3, рис. 161) можно выдвигать вперед и назад. На каждую из сторон его можно перемещать с помощью ручки (4).

При открывании крышки люка (если она имеется) втолкнуть солнцезащитный щиток в его отделение (рис. 162).

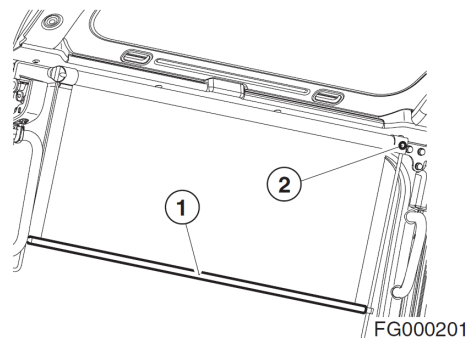


Рис. 160

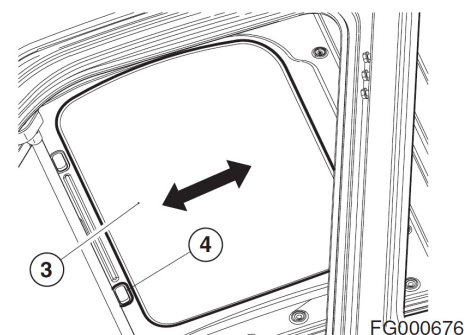


Рис. 161

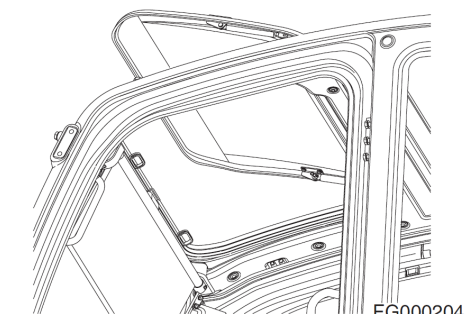


Рис. 162

## ВЕШАЛКА

Вешалка (1, рис. 163) находится в верхней левой части кабины оператора.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Не вешайте что-либо, что может легко упасть, или загородит вид из кабины.

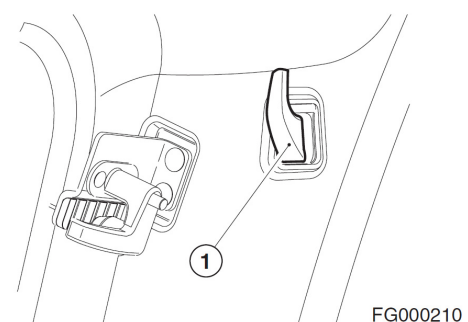


Рис. 163

## ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ЧАШКИ

С правой стороны кабины имеется держатель для чашки (1, рис. 164). Откройте крышку и опустите его в горизонтальное положение.

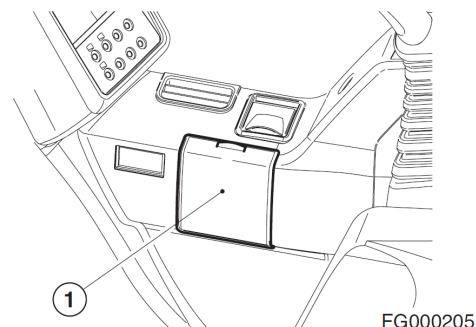


Рис. 164

FG000205

## ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ДВЕРНОГО ОКНА

Когда машина работает с открытым окном на двери кабины, вибрацию окна можно снизить, затянув ручку (1, рис. 165) к окну.

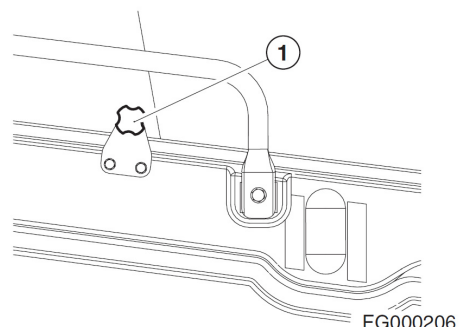


Рис. 165

FG000206

## ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АВАРИЙНОГО РАЗБИВАНИЯ СТЕКОЛ

Данный экскаватор оборудован инструментом для разбивания стекла. Он находится 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.

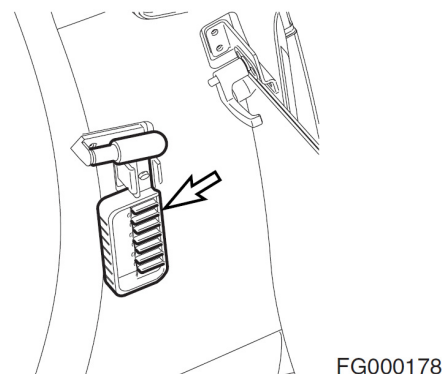


Рис. 166

FG000178

---

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

---

При разбивании стекла необходимо защитить глаза.

---

# РАЗЛИЧНЫЕ КРЫШКИ ЛЮКОВ

## Боковая дверь

Открыть дверь и вытянуть опорный стержень (1, рис. 167) в отверстие (2), пока он не заблокируется в прорези в конце щели.

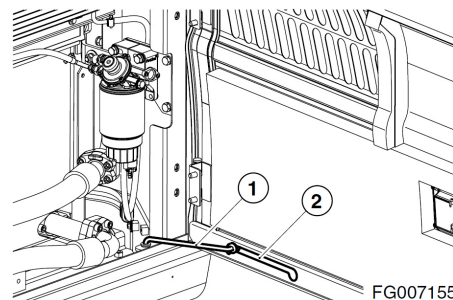


Рис. 167

FG007155

## Крышка отсека аккумуляторных батарей

### Открытие

Открывайте дверцу, пока не защелкнется устройство блокировки (1, рис. 168).

### Закрытие

Придерживая дверь, нажмите на блокировочное устройство, чтобы открыть замок, и закройте дверь.

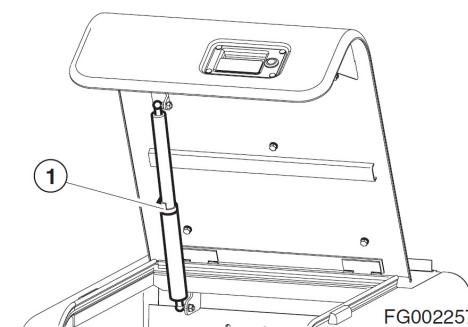


Рис. 168

FG002257

## Крышка двигателя

Открыть крышку и выдвинуть опорный стержень (1, рис. 169) в отверстие (2), пока он не заблокируется в прорези в конце щели. Чтобы закрыть крышку, выдвиньте опорный стержень из прорези, чтобы он мог перемещаться по щели.

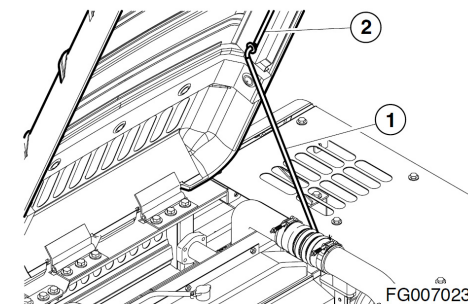


Рис. 169

FG007023

## Верхняя крышка клапана управления

Открыв и заблокировав крышку двигателя, полностью открыть верхнюю крышку клапана управления (1, рис. 170), пока она не войдет в контакт со стопором.

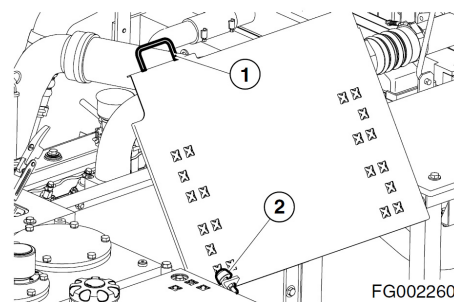


Рис. 170

## Защитная крышка цилиндра отвала бульдозера

Разблокировать цепь, соединяющую защитную крышку цилиндра и раму шасси из рамы шасси. Полностью откройте защитную крышку цилиндра отвала бульдозера.

---

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

---

Во избежание неисправностей при открытии защитной крышки цилиндра отвала, его необходимо выполнять после фиксации машины на ровной поверхности грунта и с опущенным на грунт лезвием отвала. Открыв защитную крышку цилиндра отвала соблюдайте осторожность, чтобы избежать закрытия крышки от внешнего удара.

---

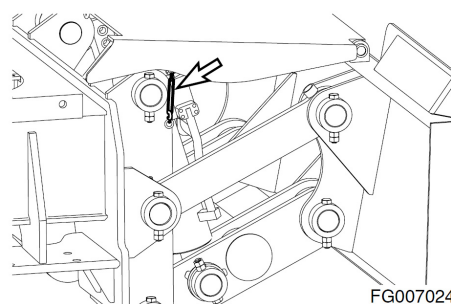


Рис. 171

## СТОПОРНЫЙ ШТИФТ И МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

Данный колесный экскаватор снабжен устройством блокировки поворотного механизма, который следует использовать при транспортировке и движении по улицам города. Это устройство имеет палец и два отверстия, которые должны быть совмещены, чтобы палец прошел через них. Это препятствует случайному перемещению поворотного механизма и повреждению других транспортных средств или травмированию, находящихся рядом людей.

Стопорный палец поворотной платформы хранится в передней правой части отсека аккумуляторных батарей (рис. 172).

Следует убедиться в том, что верхняя часть машины обращена вперед. Совместить верхнюю часть машины с нижней рамой и убедиться в том, что отверстия совмещены. Вставить стопорный палец в отверстие (рис. 173) между левым цилиндром стрелы и правым цилиндром стрелы.

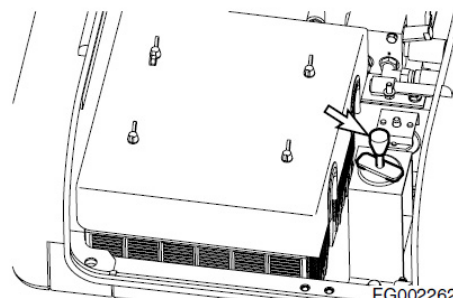


Рис. 172

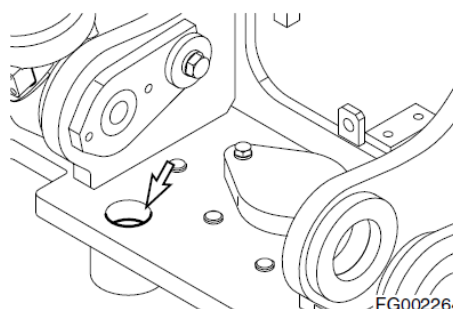


Рис. 173

## КОЛЕСНЫЕ БАШМАКИ

В комплект поставки машины входят два колесных башмака, они хранятся на нижней раме непосредственно под кабиной. Когда верхняя конструкция направлена вперед машины.

Эти колесные башмаки должны использоваться всегда, когда необходимо закрепить машину для ремонта или транспортировки.

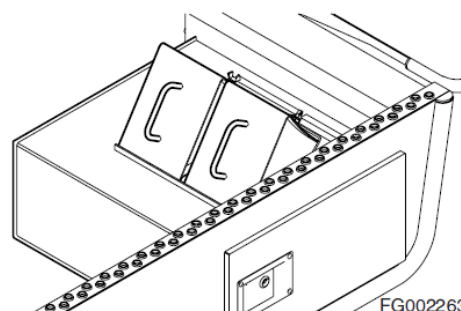


Рис. 174



# Эксплуатация

## ОБКАТКА НОВОГО ЭКСКАВАТОРА

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

| Час                     | Нагрузка  |
|-------------------------|---|
| Первые 50 часов работы. | Следует сохранять около <b>80%</b> от общей мощности (обороты двигателя: <b>80%</b> от номинального количества об./мин) |
| После 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 масляный фильтр.
2. После первых 250 часов работы заменить масло редуктора поворотного механизма.
3. После первых 250 часов работы заменить фильтр возвратного контура гидравлического масла.
4. После первых 500 часов работы заменить масло в трансмиссии и редукторе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** По вопросу пополнения масла или смазки см. раздел "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 нагреваемых до высокой температуры компонентах, таких как глушитель двигателя, турбомеханизм, может произойти пожар. Утечка топлива, смазочных материалов и гидравлического масла может стать причиной пожара. При обнаружении неполадок следует незамедлительно их устранить.

---

Перед запуском двигателя проверить следующие компоненты:

1. Электрическая система - Проверить наличие поврежденных проводов, незакрепленных или отсутствующих соединительных элементов.
2. Топливная система - слить воду и удалить осадок из топливного бака и фильтра предварительной очистки топлива.
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 функционирования 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 техническое состояние.
3. Установить все рабочие рычаги в нейтральное (**NEUTRAL**) положение.

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

4. Установить переключатель стояночного тормоза в положение "I". Это обеспечивает включение стояночного тормоза.

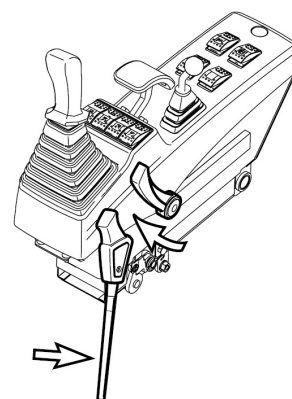


Рис. 1

FG006173

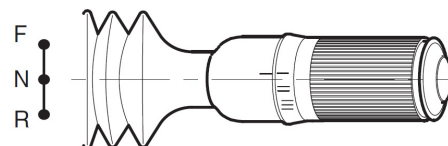


Рис. 2

FG002266

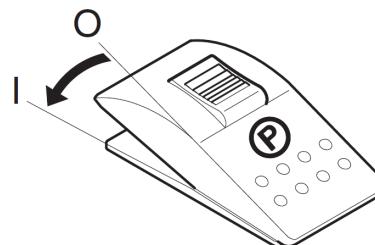


Рис. 3

FG002178

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

- Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Предупреждающий световой сигнал зарядки
- Указатель уровня топлива
- Индикатор температуры гидравлического масла
- 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.

## 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. 3-3.
2. Установить диск скорости двигателя несколько выше отметки низких оборотов холостого хода (LOW IDLE), рис. 5.
3. Подать звуковой сигнал.

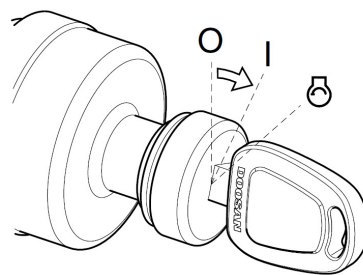


Рис. 4

FG000084

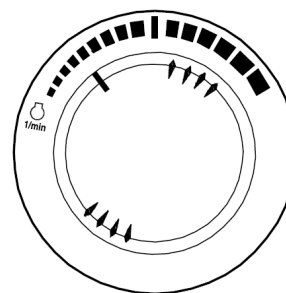
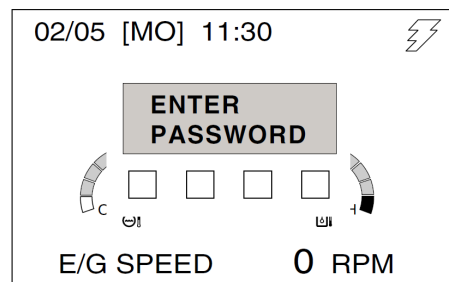


Рис. 5

HAOB34L

4. Ввести пароль.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если система безопасности "ЗАБЛОКИРОВАНА", для запуска двигателя потребуется ввести пароль из четырех цифр. Если система "РАЗБЛОКИРОВАНА", ввод пароля не потребуется, и соответствующий экран не появится.



FG001445

Рис. 6

5. Повернуть стартер в положение запуска (START), рис. 7. Двигатель должен запуститься приблизительно через 5 секунд.

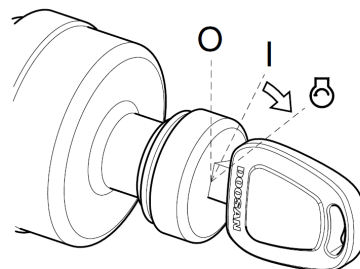
---

## **⚠ ОСТОРОЖНО**

---

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

---

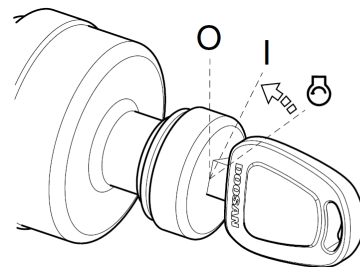


FG000085

Рис. 7

6. После того, как двигатель запущен, отпустить ключ. Ключ вернется в положение "I" (Вкл.), рис. 7.

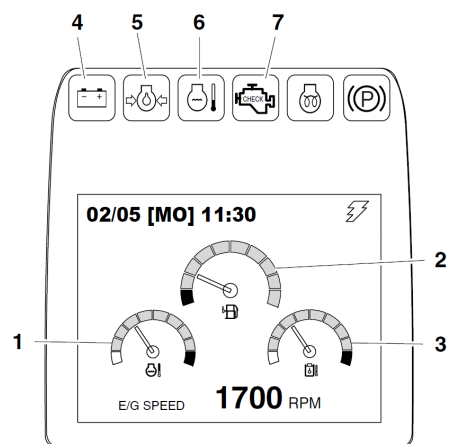
7. Выполнить процедуры, указанные в разделе "Прогрев гидравлической системы", стр. 3-10.



FG006181

Рис. 8

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



FG007104

Рис. 9

| № | СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ ИЛИ ДАТЧИК                             | Показания индикатора |
|---|---|----------------------|
| 1 | Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя                          | Синяя зона           |
| 2 | Указатель уровня топлива  | Синяя зона           |
| 3 | Индикатор температуры гидравлического масла                                   | Синяя зона           |
| 4 | Предупреждающий световой сигнал зарядки                                       | Выкл.                |
| 5 | Предупреждающий индикатор давления масла двигателя                            | Выкл.                |
| 6 | Предупреждающий световой индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя | Выкл.                |
| 7 | Предупреждающий световой индикатор проверки двигателя                         | Выкл.                |

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

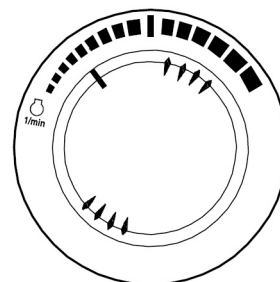
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда стрелка индикатора температуры охлаждающей жидкости входит в красную зону, загорается предупреждающий индикатор температуры охлаждающей жидкости, звучит предупреждающий световой сигнал, а скорость работы двигателя автоматически снижается. При этом следует дать двигателю поработать на низкой скорости холостого хода до тех пор, пока показания индикатора температуры не вернуться в зеленую зону. Если индикатор находится в зеленой зоне, необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу дополнительно **3-5** минут, прежде чем заглушать двигатель. Если заглушить двигатель сразу, может возникнуть резкий перегрев, вызывающий повреждение двигателя. Работа двигателя на холостом ходу позволит рассеять тепло. Проверить уровень охлаждающей жидкости, натяжение ремня вентилятора, проверить наличие посторонних предметов у радиатора и т.д.

## Запуск двигателя в холодную погоду

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

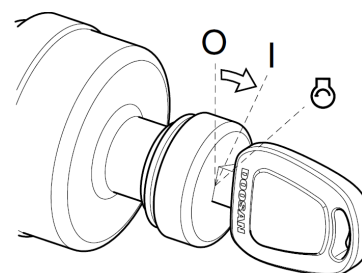
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПУСКОВОЕ ТОПЛИВО.** Система предпускового подогрева может вызвать взрыв пускового топлива. Категорически запрещается использовать пусковое топливо.

1. Следует выполнить все процедуры, указанные в разделе "Проверки функционирования перед запуском двигателя".
2. Установить диск скорости двигателя несколько выше отметки низких оборотов холостого хода (**LOW IDLE**), рис. 10.
3. Подать звуковой сигнал.
4. Повернуть ключ стартера в положение "I" (Вкл.), рис. 11. Когда цикл подогрева завершится, загорится индикатор завершения подогрева (1, рис. 12).



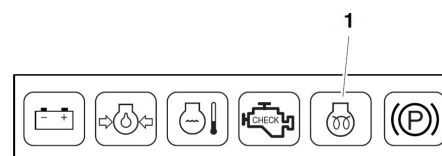
HAOB34L

Рис. 10



FG000084

Рис. 11



FG007105

Рис. 12

5. После загорания индикатора завершения предпускового подогрева, сразу повернуть ключ зажигания в положение запуска (START) , рис. 13. Двигатель должен запуститься, приблизительно, через 5 секунд.

---

## **⚠ ОСТОРОЖНО**

---

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

---

6. После того, как двигатель запущен, отпустить ключ. Ключ вернется в положение "I" (Вкл.), рис. 13.
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).

### Запуск двигателя с помощью кабеля 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 подключить положительный кабель, а при отключении следует начинать с отрицательного кабеля.
- 

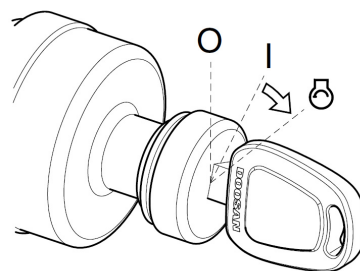


Рис. 13

FG000085



Рис. 14

HAOA440L

---

## 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. Заглушить двигатель машины, на которой установлены вспомогательные (внешние) батареи (рис. 15).
2. Подключить один конец красного кабеля (1, рис. 15) к положительному (+) выводу батареи машины (4), а другой конец – к положительному (+) выводу внешней батареи (3).
3. Подключить один конец черного кабеля (2, рис. 15) к отрицательному (-) выводу внешней батареи, а затем соединить другой конец (-) черного кабеля с верхней частью рамы (5) запускаемой машины (2, рис. 15). При выполнении последнего соединения с верхней частью рамы следует подключать конец кабеля как можно дальше от батарей машины. НЕ СОЕДИНЯТЬ НЕПОСРЕДСТВЕННО С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ВЫВОДОМ БАТАРЕИ.
4. Запустить двигатель.

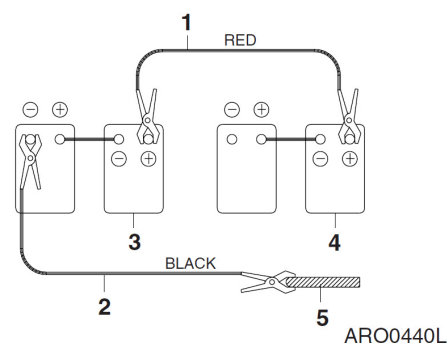


Рис. 15

### Отключение внешних батарей

1. Сначала отсоединить черный отрицательный (-) кабель (2, рис. 15) от рамы машины (5).
2. Отсоединить другой конец черного отрицательного (-) кабеля (2, рис. 15) от внешней батареи (3).
3. Отсоединить красный положительный (+) кабель (1, рис. 15) от внешней батареи (3).
4. Отсоединить красный положительный (+) кабель (1, рис. 15) от батарей машины (4).

## 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.

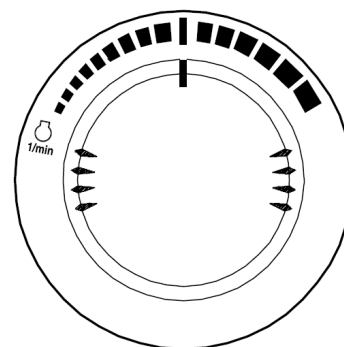


Рис. 16

HAOB410L

2. Установить рычаг блокировки (рис. 17) в разблокированное положение (UNLOCK).

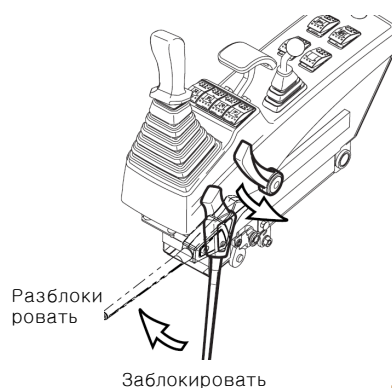


Рис. 17

FG007022

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.

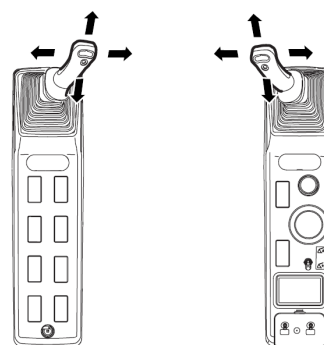


Рис. 18

FG000380

## Прогрев гидравлической системы в холодную погоду

1. Дать двигателю поработать на малых оборотах холостого хода **LOW IDLE** (без нагрузки) 5 минут (рис. 19).

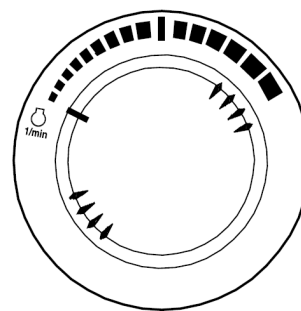


Рис. 19

HAOB290L

2. Дать двигателю поработать приблизительно 5 минут без нагрузки на скорости в середине диапазона скоростей (рис. 20).

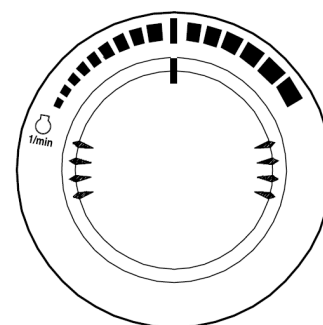


Рис. 20

HAOB410L

3. Установить рычаг блокировки (рис. 21) в разблокированное положение (**UNLOCK**).

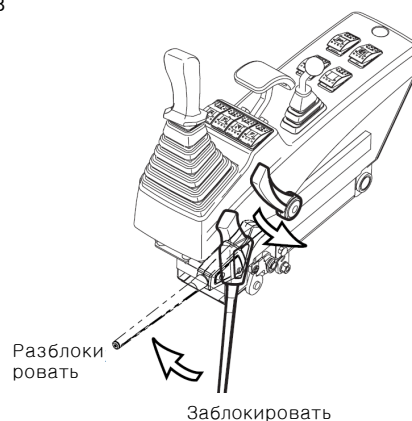


Рис. 21

FG007022

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

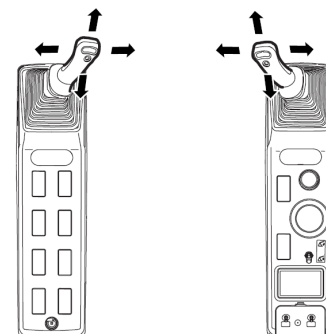
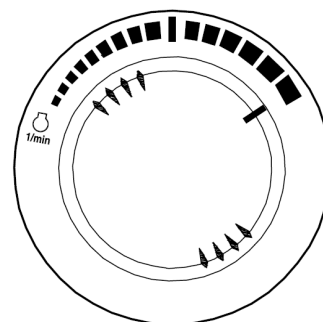


Рис. 22

FG000380

5. Установить скорость двигателя на диске в положение "высокие обороты холостого хода" **HIGH IDLE** (рис. 23).
6. Выполнять шаг 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.

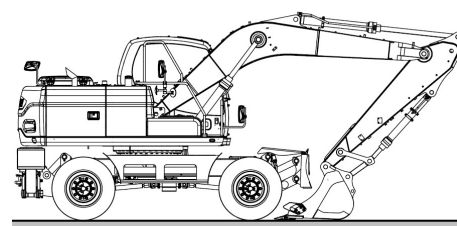


HAOB550L

Рис. 23

### 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.



FG007109

Рис. 24

1. Установить экскаватор на стоянку на плотном ровном грунте.
2. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и убедиться, что все органы управления находятся в нейтральном положении (**NEUTRAL**).
3. Установить рычаг блокировки в положение "**LOCK**" и поднять подъемную стойку, подняв рычаг вверх (1, рис. 25).

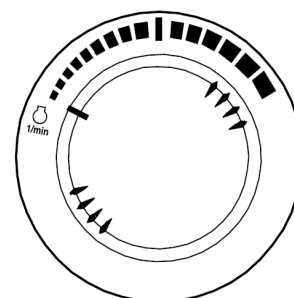


Заблокировать

FG007113

Рис. 25

4. Установить диск скорости двигателя на низкие обороты холостого хода (**LOW IDLE**), рис. 26. Дать двигателю поработать на холостом ходу 3-5 минут.



HAOB290L

Рис. 26

5. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение "O" (OFF) (рис. 27).
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 рамы шасси и шин. Убедиться в чистоте всех ступеней, поручней и кабины оператора.

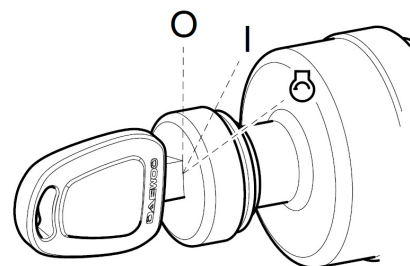


Рис. 27

FG000390

# РЫЧАГ БЛОКИРОВКИ

## ⚠ ОСТОРОЖНО

Останавливая двигатель или покидая сиденье оператора, необходимо установить рычаг блокировки в положение блокировки (**LOCK**), в противном случае в результате случайного перемещения джойстиков может произойти серьезная авария.

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

Особенно при регулировке сиденья, стоек управления или подъеме переднего окна, нижнего окна или крышки люка нельзя забывать устанавливать рычаг блокировки в положение "**LOCKED**" (заблокировано).

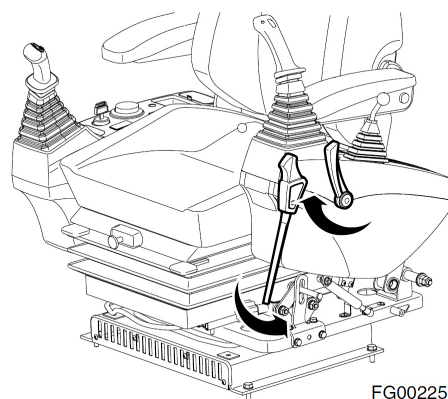
Соблюдать осторожность, чтобы при перемещении рычага блокировки не переместить рабочие рычаги (джойстики).

1. Установите рычаг блокировки (рис. 28) в положение "**LOCKED**" (заблокировано). Когда рычаг блокировки находится в заблокированном положении (**LOCKED**), поворот переднего навесного оборудования, перемещение отвала и аутригера функционировать не будут, даже при перемещении рычагов. (Условие "**LOCKED**" выполняется функцией безопасности, осуществляемой в отдельности, также в случае фитинга стойки).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Опустить ковш (переднее навесное оборудование) на грунт. Установить все рычаги управления в нейтральное положение "**NEUTRAL**" и заглушить двигатель, прежде чем начать использование рычага блокировки.

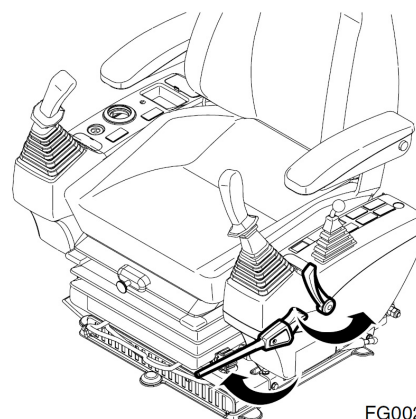
2. Перед началом работы следует установить рычаг блокировки и стойку (рис. 29) в положение разблокировки (**RELEASE/UNLOCK**), подняв его вверх. (В связи с этим для нормальной работы необходимо также установить условие разблокировки на стойке, опустив ее).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда двигатель не работает, но рычаг блокировки находится в состоянии разблокировано (**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.



FG002254

Рис. 28



FG002651

Рис. 29

## ОСТОРОЖНО

1. Следует внимательно ознакомиться работой органов управления, предостережениями и предупреждениями до начала движения.
  2. Следует выполнять все правила и нормы дорожного движения.
  3. Скорость хода должна быть выбрана с учетом имеющихся условий.
  4. Необходимо следовать всем местным и государственным правилам и нормам, касающимся передвижения по дорогам строительного оборудования.
  5. Прежде чем начать работу, следует определить, в какую сторону направлена машина. Определить, где находится передняя часть экскаватора, и выбрать соответствующую передачу для движения в нужном направлении.
  6. Перед началом движения убедиться, что на пути движения или на машине нет людей. Подать звуковой сигнал, чтобы предупредить рабочих, что машина собирается двигаться.
  7. Двигаясь на машине, особенно задним ходом, следует убедиться, что путь свободен.
  8. Если раздается предупреждающий звуковой сигнал или загорается предупреждающий индикатор, следует немедленно остановиться и установить причину возникновения проблемы.
  9. При появлении необычных звуков или запахов следует немедленно остановить машину и определить их причину.
  10. Следует избегать резких остановок и поворотов.
  11. Следует двигаться по самой медленной полосе движения.
  12. Значительная масса машины сосредоточена в ее верхней части. Поворачивать следует на малой скорости.
  13. Следует соблюдать предельную осторожность при передвижении по обочинам дорог или узким улицам.
  14. Категорически запрещается спрыгивать с машины, находящейся в движении.
  15. Прежде чем покинуть сиденье оператора, следует заблокировать все органы управления и заглушить двигатель, чтобы избежать случайного включения.
-

## Перед началом движения

1. Проверить, чтобы все шины были надлежащим образом накачаны и не имели повреждений.
2. Удалить с колес грязь, камни и прочее.
3. Полностью поднять и закрепить все аутригеры и лезвие отвала бульдозера, убедиться в том, что ноги аутригеров заблокированы (рис. 30).
4. Следует убедиться в том, что верхняя часть машины обращена вперед.
5. Установить переднее оборудование в транспортное положение (**TRANSPORT**) и поставить фиксатор функций в положение хода (**TRAVEL**). См. рис. 31 на стр. 3-16.
6. Установить переключатель силового цилиндра в разблокированное положение (**UNLOCK**).
7. До начала движения экскаватора убедитесь в том, что стопорный палец поворотного механизма установлен правильно. (См. "Стопорный палец и механизм поворота платформы", стр. 2-77.) Это предотвратит случайное вращение при движении экскаватора.

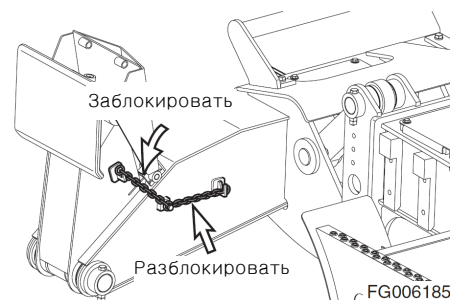
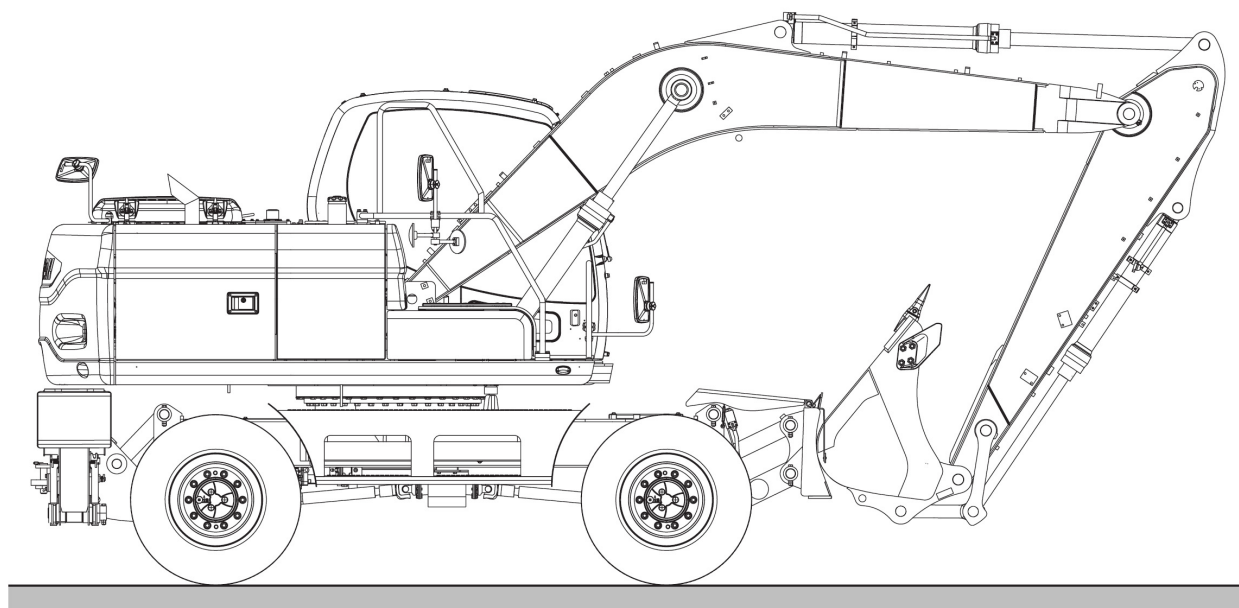


Рис. 30



FG007117

Рис. 31

## Общие инструкции по движению по дорогам

1. Убедиться, что индикатор давления тормозной жидкости не горит.
2. Отпустить стояночный тормоз, убедившись, что переднее навесное оборудование обращено вперед.
3. С помощью правого рычага управления выбрать направление движения (вперед или назад) и нажать педаль акселератора.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Педаль акселератора выполняет две функции: Если диск ручной установки скорости двигателя установлен на самую низкую скорость, педаль акселератора регулирует скорость двигателя и работу дозирующего клапана гидравлической системы, который определяет фактическую скорость движения. Если скорость двигателя на диске установлена на более высокое количество оборотов, педаль акселератора действует только как механизм управления дозирующим клапаном гидравлической системы, позволяя управлять только скоростью движения, а не количеством оборотов двигателя.

4. Проверить работу тормозов до начала движения.
5. При движении вперед можно переключать скорость с II на III. Если машина движется на высокой скорости, не следует уменьшать скорость III на II. Это может привести к повреждению коробки передач.

---

### ОСТОРОЖНО

---

На ходу нельзя переходить на самую низкую скорость при движении на низкой или высокой скорости. Это вызовет серьезное повреждение оборудования. Следует выбрать самую низкую скорость после остановки. При нормальном движении пользуйтесь низкой или высокой скоростью.

---

6. Для остановки машины медленно отпустить педаль акселератора. Динамическое торможение движущейся по инерции машины и противодействие двигателя заставят машину замедлить движение. Нажать тормоз, чтобы полностью остановить машину.

---

### ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

---

Если скорость двигателя регулируется вручную с помощью диска, то когда машина остановится, двигатель будет продолжать работать с заданной скоростью. Если скорость двигателя регулируется педалью акселератора, она будет уменьшаться, и машина будет замедлять ход по мере отпускания педали акселератора.

---

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При нажатии педали тормоза до упора включится механическая блокировка, фиксирующая педаль в нажатом до упора положении (1, рис. 32). Нажать на рычаг фиксатора, и педаль тормоза вернется в исходное поднятое положение.

- После поездки на большое расстояние переднее навесное оборудование, аутригеры или отвал бульдозера могут начать смещаться в связи с нормальной внутренней утечкой в гидросистеме. Установить машину в безопасном месте, перевести рычаг блокировки в крайнее переднее положение и переустановить навесное оборудование, аутригеры или отвал бульдозера.

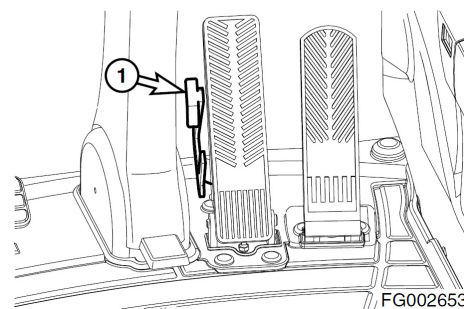


Рис. 32

## Перемещение по рабочей площадке

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

При движении ковш следует держать на высоте **200-300 мм** 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)

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

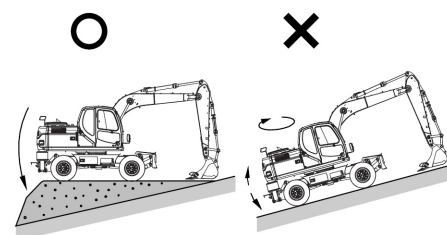


Рис. 33

FG006115

- Следует объезжать препятствия, запрещается переезжать через них.
- Не следует приближаться к обочинам или краям склонов или котлованов.
- Следует всегда передвигаться точно вверх или вниз по склону, а не поперек его.
- Следует избегать смены направления движения, резкого начала движения или остановок на склонах.
- При движении по склону следует полностью выдвинуть рукоять, и опустить стрелу, чтобы ковш был на высоте **20-30 см** над грунтом. (См. рис. 34 на стр. 3-19). Если машина заскользила или стала неуправляемой, следует немедленно опустить ковш на грунт, чтобы восстановить управляемость. Если двигатель заглох, опустить ковш, убедиться, что все органы управления находятся в нейтральном положении (**NEUTRAL**) и снова запустить двигатель.

6. Запрещается перемещаться вверх и вниз по склону с вертикальным углом больше  $20^\circ$  или поперек склона с вертикальным углом более  $5^\circ$ .

### Движение по склону

1. Если при движении по склону остановился двигатель, опустить ковш на грунт, убедиться, что все органы управления находятся в нейтральном положении (**NEUTRAL**) и снова запустить двигатель.
2. Перед началом движения вниз по склону убедиться в полной работоспособности тормозов.
3. Запрещается перемещаться вниз по склону на нейтральной передаче (**NEUTRAL**).
4. При движении вниз по склону необходимо обеспечить замедление движения машины за счет инерции машины и противодействия двигателя. Нажать тормоз, чтобы полностью остановить машину. Нельзя чрезмерно использовать тормоза при движении по склонам, в противном случае они могут выгорать.
5. Полностью разогреть двигатель и гидравлическую систему перед движением по склону

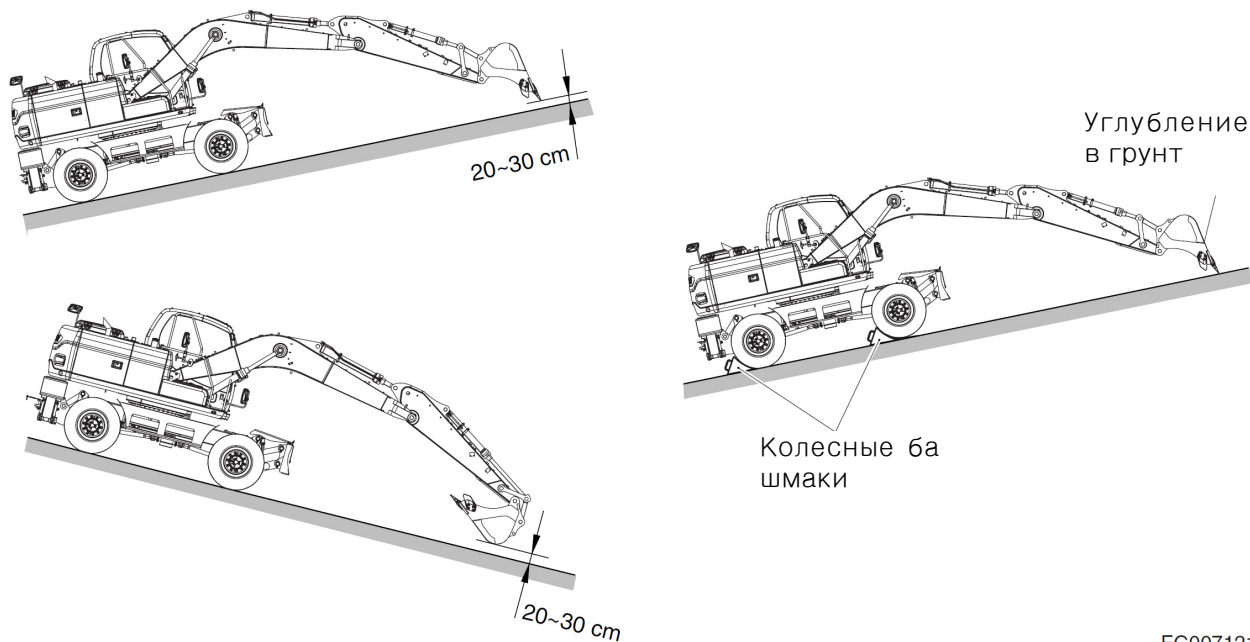


Рис. 34

FG007121

## Парковка

1. Медленно снизить давление на педаль акселератора.

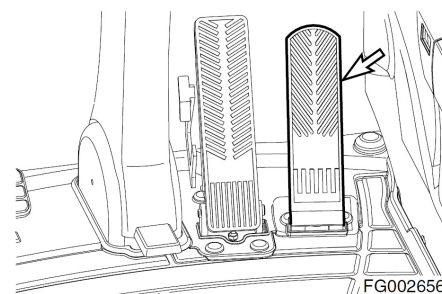


Рис. 35

FG002656

2. Нажать тормоз, чтобы полностью остановить машину.

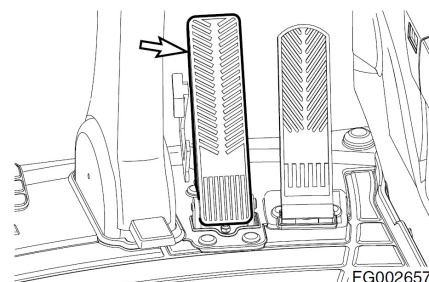


Рис. 36

FG002657

3. Обязательно установить рабочие рычаги (джойстики) и рычаг передач в нейтральное (NEUTRAL) положение.

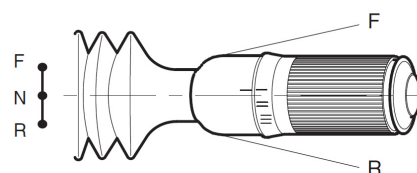


Рис. 37

FG002185-2

4. При использовании диска ручного регулирования скорости двигателя, уменьшить скорость двигателя, установив ее на низкие обороты холостого хода (LOW IDLE).

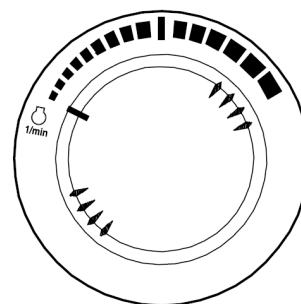
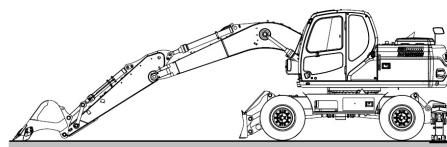


Рис. 38

HAOB290L

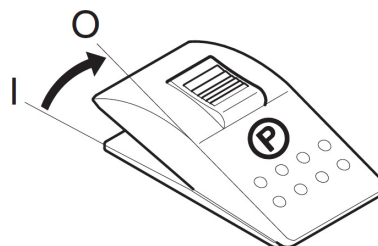
5. Опустить ковш, отвал бульдозера и аутригеры на грунт.



FG007122

Рис. 39

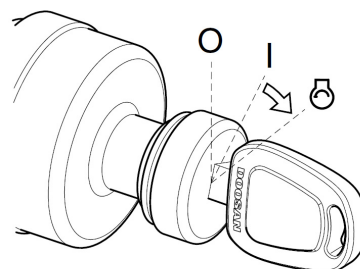
6. Установить переключатель стояночного тормоза в положение "I". Это обеспечивает включение стояночного тормоза.



FG002178-1

Рис. 40

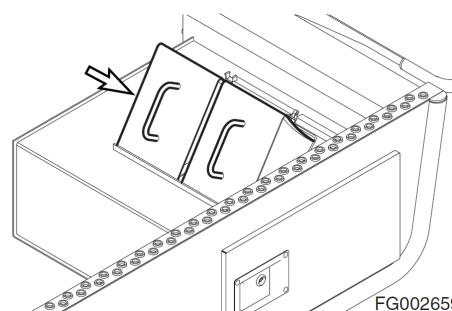
7. Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение "O" (OFF) (рис. 41).
8. Извлечь ключ из замка зажигания.



FG000085

Рис. 41

9. Если машина припаркована на склоне, установить колесные башмаки под колеса со стороны нижней части склона для фиксирования положения машины. См. рис. 34 на стр. 3-19. Колесные башмаки входят в комплектацию машины. Они хранятся на нижней раме непосредственно под кабиной. Когда верхняя конструкция направлена вперед машины.



FG002659

Рис. 42

## Проблемы при передвижении

1. Если в ходе движения возникли проблемы, переместить машину на обочину дороги, соблюдая все меры предосторожности.
2. Определить причину возникновения проблемы и, по возможности, устранить ее.
3. Если обнаружилась утечка гидравлической жидкости, опустить ковш и отвал бульдозера на землю, выключить двигатель и стравить давление воздуха в гидравлическом баке. По возможности собрать гидравлическую жидкость.

## Стабилизация скорости

### Включение режима стабилизации скорости

## ⚠ ОСТОРОЖНО

Кнопка установки режима стабилизации скорости устанавливает только скорость вращения двигателя, а не скорость хода. Скорость вращения двигателя устанавливается вращением диска регулировки скорости двигателя.

1. Используя педаль управления, установить нужную скорость хода.
2. Вращая диск регулировки скорости двигателя, установить соответствие заданной скорости двигателя значению, указанному на тахометре. (Рис. 43).
3. Нажать кнопку на конце правого рычага управления. (Рис. 44). Данная кнопка поддерживает скорость двигателя, установленную вручную с помощью диска регулировки скорости двигателя. Ножная педаль управления не влияет на установленную таким образом величину.
4. Вращать диск регулировки скорости двигателя для увеличения или уменьшения скорости хода.

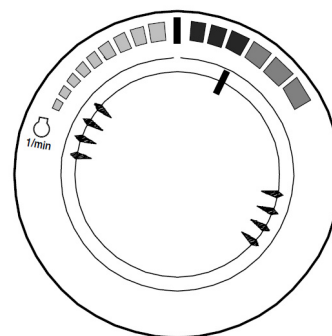


Рис. 43

HGB3013L

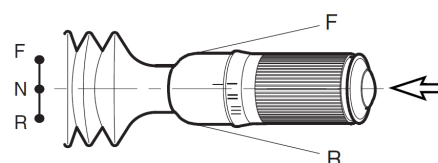


Рис. 44

FG002660

### Отключение режима стабилизации скорости

1. Отключить режим стабилизации скорости, нажав на педаль тормоза или переведя рычаг управления направлением движения в нейтральное положение (NEUTRAL).

# ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Регулирование оборотов двигателя

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

### ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

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

При отказе системы автоматической регулировки скорости двигателя механизм управления **e-EPOS** действует автоматически по умолчанию и снижает скорость двигателя. Регулирование скорости двигателя вручную проводится с помощью диска регулирования скорости двигателя, что позволяет оператору задать и поддерживать определенную скорость двигателя, или с помощью педали акселератора для обеспечения переменной скорости двигателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При отказе системы автоматического регулирования скорости двигателя, механизм управления **e-EPOS** автоматически срабатывает по умолчанию, и машина не будет работать с полной мощностью.

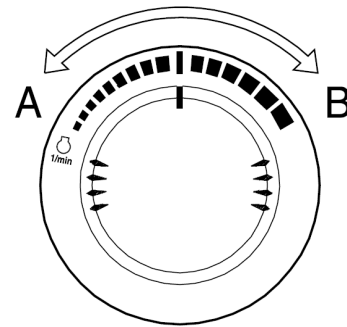


Рис. 45

HAOA690L

### ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

**Если скорость двигателя регулируется вручную, оборудование не работает с оптимальной эффективностью. Для выполнения ремонта свяжитесь с дистрибьютором компании **DOOSAN DAEWOO** или сервисным центром.**

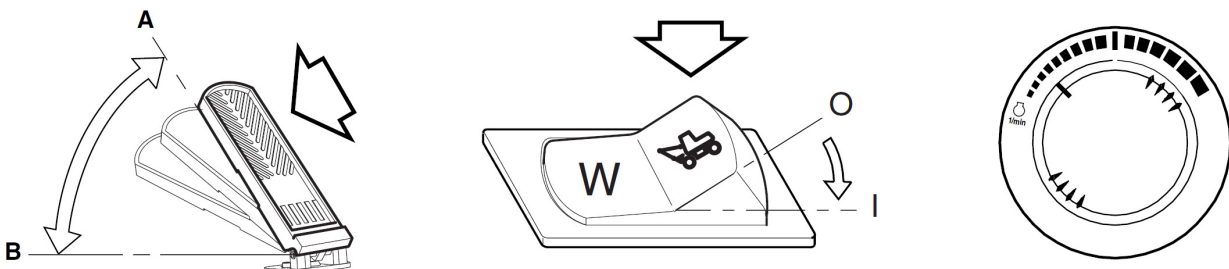


Рис. 46

FG002663

Скорость двигателя может регулироваться вручную с помощью педали акселератора или диска регулировки скорости.

Если переключатель режима ход/работа установлен в положение хода (**TRAVEL MODE**), все органы управления гидравликой заблокированы.

Управление скоростью двигателя в полном диапазоне осуществляется с помощью педали акселератора или с диском ручного регулирования скорости двигателя (А – В, рис. 46).

Когда переключатель режима ход/работа установлен в режим работы (**WORK MODE**), включаются все компоненты гидравлической системы.

### Рулевое колесо

Рулевое колесо обеспечивает точное управление экскаватором.

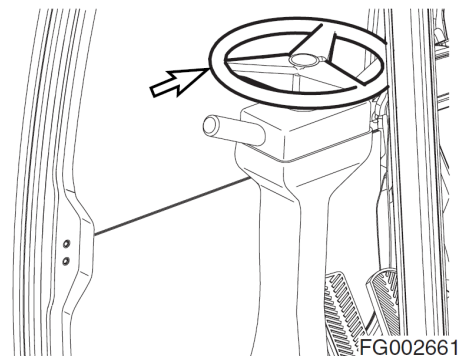


Рис. 47

### Педаль акселератора

Педаль акселератора управляет скоростью двигателя при передвижении экскаватора.

Педаль акселератора выполняет две функции: Если диск ручной установки скорости двигателя установлен на самую низкую скорость, педаль акселератора регулирует скорость двигателя и работу дозирующего клапана гидравлической системы, который определяет фактическую скорость движения. Если скорость двигателя на диске установлена на более высокое количество оборотов, педаль акселератора действует только как механизм управления дозирующим клапаном гидравлической системы, позволяя управлять только скоростью движения, а не количеством оборотов двигателя.

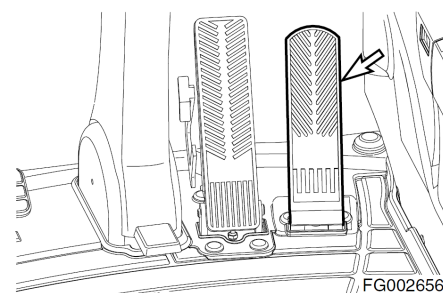


Рис. 48

### Педаль тормоза

Педаль тормоза управляет системой торможения. Когда педаль (1, рис. 49) отжата до упора, она блокируется в этом положении. Для высвобождения педали из заблокированного положения нужно нажать на педаль снятия блокировки (2, рис. 49).

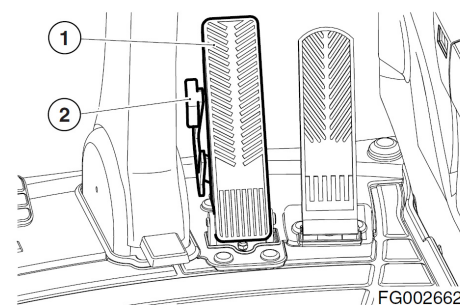


Рис. 49

## 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 (1, рис. 50) до начала работы.
3. Когда нажата кнопка режима мощности (1, рис. 50), изменение режима мощности на "ON" или "OFF" сопровождается звуковым сигналом. При включенном режиме мощности (**ON**) загорается индикатор (2, рис. 50).

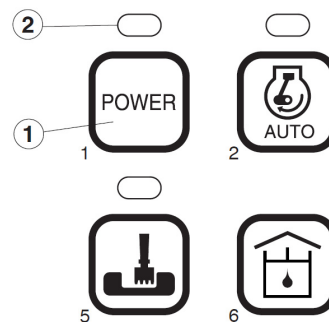


Рис. 50

FG000114

Второе нажатие отключает режим мощности. При отключенном режиме мощности выключается светодиодный индикатор (2, рис. 50), и происходит возврат к стандартному режиму.

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

## Режим работы

1. Когда переключатель стартера установлен во включенное положение (**ON**), режим работы автоматически устанавливается на режим земляных работ.
2. Следует выбрать надлежащий режим работы с помощью переключателей (**3**, рис. 51) до начала работы.
3. Когда нажата кнопка режима мощности (**3**, рис. 51), изменение режима мощности на "Digging Mode" (земляные работы) или "Trenching Mode" (рытье траншей) сопровождается звуковым сигналом. При выборе режима рытья траншей загорится светодиодный индикатор (**4**, рис. 51). При выборе режима выемки грунта светодиодный индикатор (**4**, рис. 51) гаснет.
4. При выборе режима рытья траншей клапан управления обеспечивает оптимальные условия для такой работы.

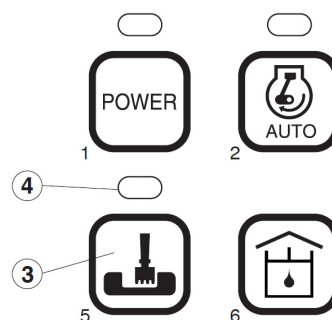


Рис. 51

FG000115

| Режим               | Точка выбора  | Характеристика  |
|---------------------|---|---|
| РЕЖИМ ВЫЕМКИ ГРУНТА | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Земляные работы общего характера.</li> <li>• Загрузка самосвалов.</li> <li>• Подъем и транспортировка тяжелых предметов.</li> <li>• Дробилка.</li> </ul> | Общий стандарт.   |
| РЕЖИМ РЫТЬЯ КАНАВ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рытье траншей.</li> <li>• Экскаваторные работы на боковых стенках.</li> <li>• Требуется для постоянных поворотов.</li> </ul>                             | 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 (**6**, рис. 52). Отключение этой функции осуществляется повторным нажатием кнопки выбора режима автоматического холостого хода (**5**, рис. 52). При этом светодиодный индикатор гаснет.

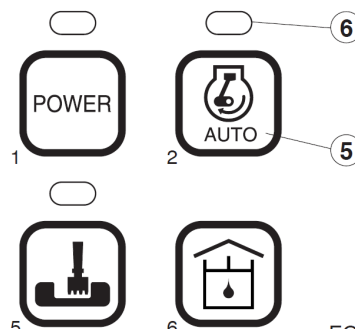


Рис. 52

FG000116

## ⚠ 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 (бустер)

1. Переключатель усиленного режима используется для достижения максимального усилия выемки грунта.
2. Усиленный режим включается нажатием нижней кнопки в верхней части правого рабочего рычага (джойстика). Переключатель дробилка/бустер/ножницы должен быть установлен в положение "O" (BOOST).

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

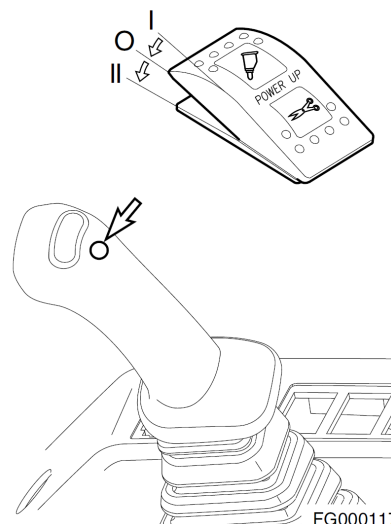


Рис. 53 ПРАВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК)

## Рабочий рычаг (джойстик) (стиль 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 проверять 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 и ковша, а также направление поворота рабочих рычагов (джойстиков) представлены ниже:

### Левый рабочий рычаг (рис. 54 и 56)

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.

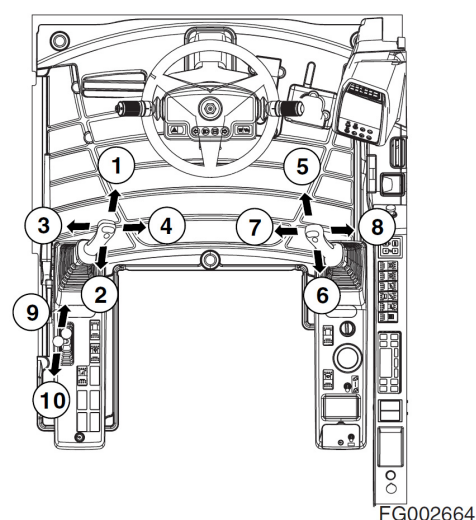


Рис. 54

**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. В некоторых случаях при повороте или движении предохранительные клапаны могут создавать некоторый шум. Это не является неисправностью и не влияет на работу оборудования.

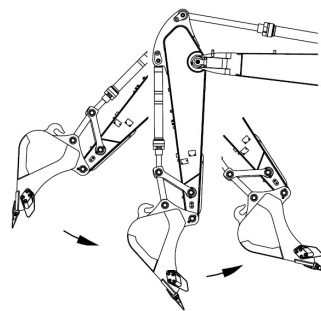


Рис. 55

FG002669

#### Левый рабочий рычаг (рис. 54 и 56)

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

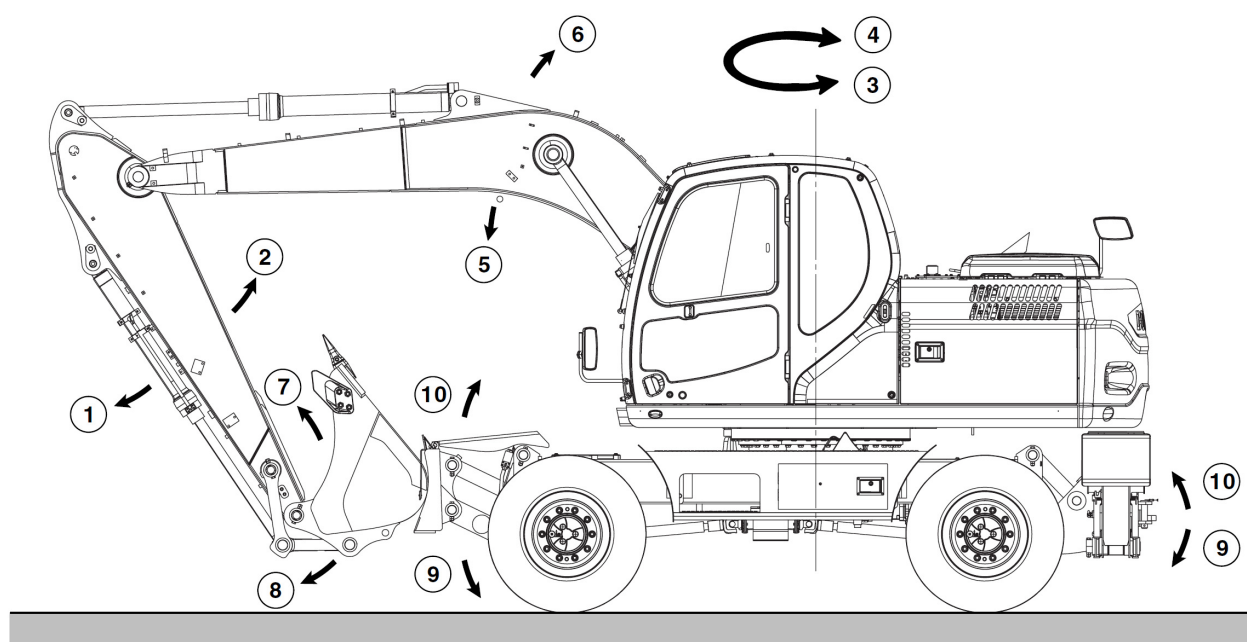
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Даже после остановки двигателя можно с помощью джойстика опустить переднее подвесное оборудование на грунт. Установить рычаг блокировки в разблокированное положение (**UNLOCK**) и повернуть переключатель стартера во включенное положение (**ON**).

#### Рычаг управления отвалом бульдозера и аутригером (рис. 54 и 56)

9. Опускание лезвия отвала/ аутригера
10. Подъем лезвия отвала/ аутригера

Рычаг управления отвалом бульдозера находится на левой стойке управления. Для опускания отвала переместить рычаг вперед, для поднимания отвала – назад.

Когда отвал бульдозера используется для работ по выравниванию грунта, следует убедиться в том, что скорость хода установлена на отметке **“LOW SPEED”** (низкая скорость). Попытка использовать отвал на высокой скорости (**HIGH SPEED**) приведет к повреждению системы привода.



FG007124

Рис. 56

| Номер для заказа | Описание          | Номер для заказа | Описание                          |
|------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|
| 1                | Разгрузка рукояти | 6                | Подъем стрелы                     |
| 2                | Загрузка рукояти  | 7                | Загрузка ковша                    |
| 3                | Левый поворот     | 8                | Разгрузка ковша                   |
| 4                | Правый поворот    | 9                | Опускание лезвия отвала/аутригера |
| 5                | Опускание стрелы  | 10               | Подъем лезвия отвала/аутригера    |

### Независимые аутригеры (опция)

Если машина оборудована независимыми аутригерами (опция).

Независимые аутригеры управляются с помощью рычагов управления отвалом бульдозера и переключателей.

Выберите аутригеры с помощью одного или нескольких переключателей а затем толкайте рычаг вперед, чтобы опустить аутригеры, потяните рычаг обратно, чтобы поднять аутригеры.

11. Опускание аутригера

12. Подъем аутригера

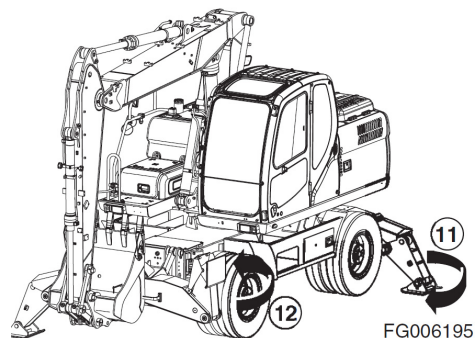


Рис. 57

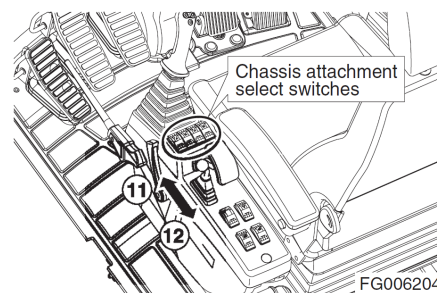


Рис. 58

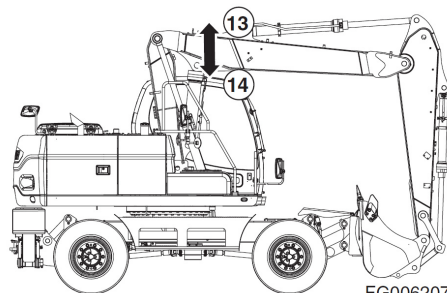


Рис. 59

### Двухсоставная стрела (опция)

13. Подъем верхней стрелы

14. Опускание верхней стрелы

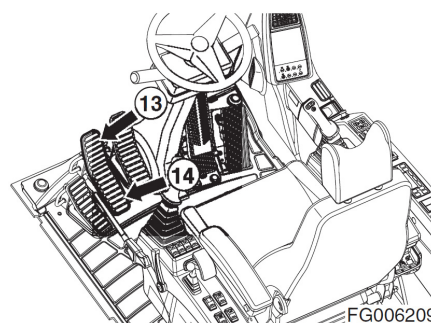


Рис. 60

# 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. 61

FG007125

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 (особенно колес) стрелой, рукоятью или ковшом. Существуют условия земляных работ, при которых это может произойти.

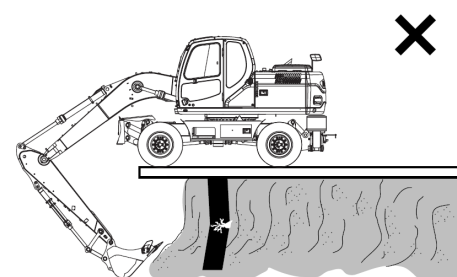


Рис. 62

FG007127

5. Не допускайте нахождения людей, материалов и т.д. в пределах рабочей зоны оборудования. Во время работы всегда помните об окружающем пространстве, особенно в узких местах, из-за опасности удара задней частью при повороте.

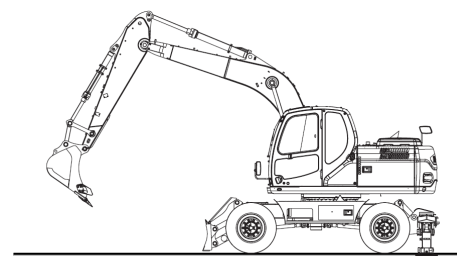


Рис. 63

FG007128

6. 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.

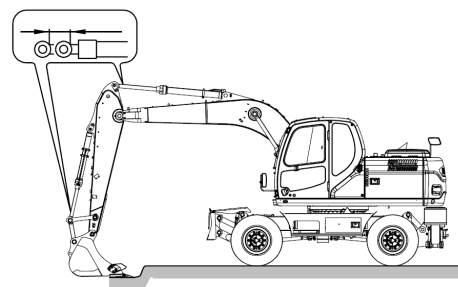


Рис. 64

FG007129

7. Запрещается двигать и поворачивать машину для придания дополнительного усилия отрыва, если ковш находится в грунте. См. рис. 65.

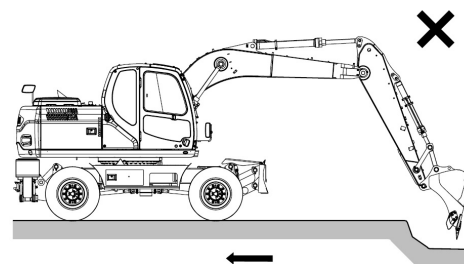


Рис. 65

FG007130

8. Запрещается использовать вес машины для придания дополнительного усилия отрыва. См. рис. 66.
9. При работе на мягкой поверхности или поверхности, покрытой жидкой грязью, убедиться, что машина не погружается.

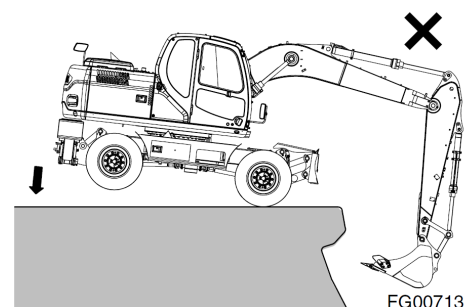


Рис. 66

FG007131

10. При работе в непосредственной близости от края котлована убедиться, что машина находится на твердой поверхности.

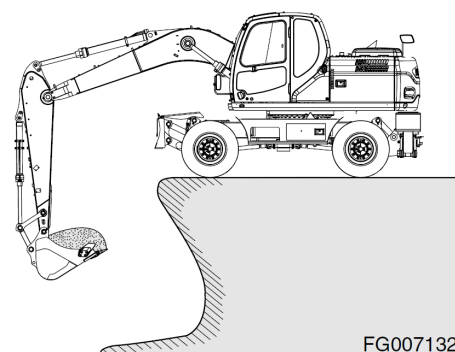


Рис. 67

FG007132

11. Не проводить экскаваторные работы под машиной.  
См. рис. 68.

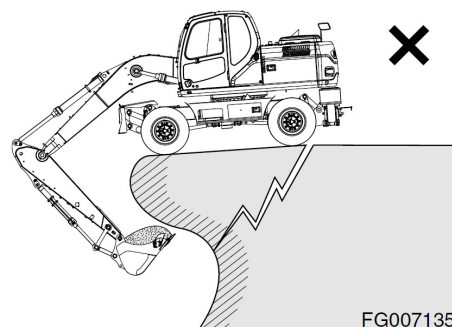


Рис. 68

12. Убедиться, что между линиями электропередач и машиной имеется достаточное пространство. См. рис. 69.

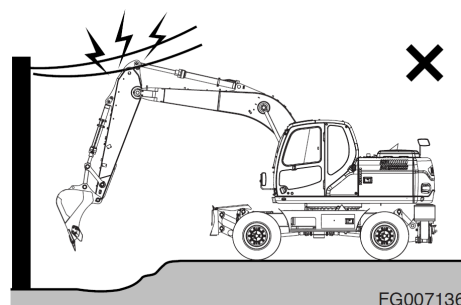


Рис. 69

13. Если экскаваторные работы проводятся под землей или в здании, убедиться в наличии достаточного пространства над машиной и достаточной вентиляции. См. рис. 70.

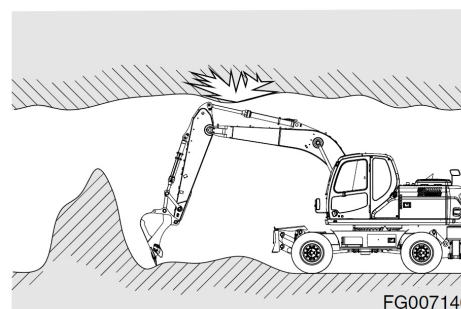


Рис. 70

14. Запрещается использовать ковш в качестве молота или трамбовочного приспособления. Это опасно и приводит к повреждению переднего навесного оборудования. См. рис. 71.

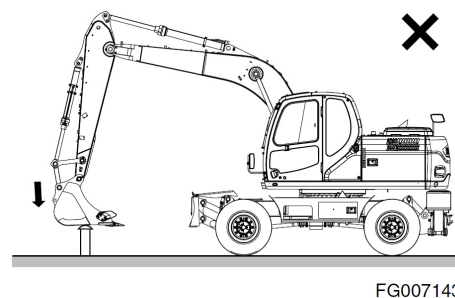


Рис. 71

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

16. Не допускать резкого управления рычагом хода при движении на большой скорости.

- Избегайте резкого начала движения.
- Двигаясь в одном направлении, полностью остановить машину перед движением в обратном направлении. Не раскачивайте экскаватор вперед и назад при помощи рычагов.
- Избегайте резких остановок. Возвращать рычаги в нейтральное положение вручную. Не допускайте их произвольный переход в нейтральное положение.

17. 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.

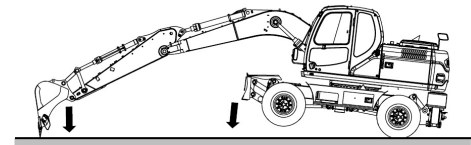
Следует убедиться в том, что все дополнительное оборудование разрешено к применению и правильно установлено.

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

---

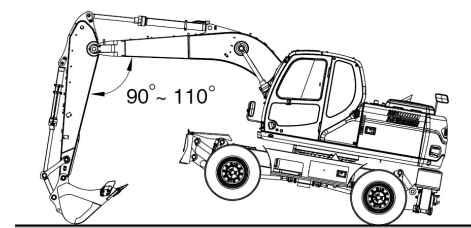
## ⚠ ОПАСНО!

При подъеме нижней части машины поместить круглое дно ковша на грунт и установить рукоять и стрелу так, чтобы угол между ними составлял  $90^\circ \sim 110^\circ$ .



FG007157

Рис. 72



FG007158

Рис. 73

---

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

---

При работе в воде не превышать угол наклона в  $15^\circ$ . Если угол наклона более  $15^\circ$ , задняя верхняя часть машины будет погружена в воду, что вызовет повреждение вентилятора радиатора.

---

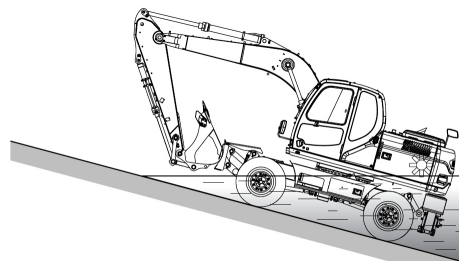
1. При работе в воде не управляйте машиной, если уровень воды выше центра оси моста (1, рис. 75).

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.

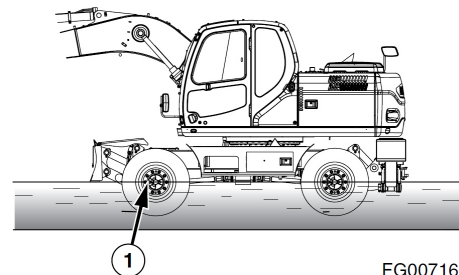
После работы в воде удалите старую смазку на пальцах ковша.

2. В мелкой воде можно работать, если дно твердое. Если дно не ровное или течение сильное, эксплуатация машины сопряжена с опасностью для жизни.
3. При работе на мокрой почве, оборудование может погрузиться в мягкий грунт. До начала работ выбрать твердый участок, на котором оборудование сможет работать устойчиво.



FG007159

Рис. 74



FG007160

Рис. 75

# 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 (1), используя входящие в комплект колесные башмаки (см. раздел "Колесные башмаки" на стр. 2-77), и поставить ковш зубьями на землю. (Рис. 76)

1. Следует ставить экскаватор на стоянку на плотном ровном грунте. Опустить ковш на грунт, как показано на рис. 77.

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

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

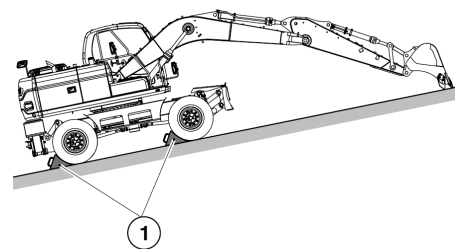


Рис. 76

FG006211

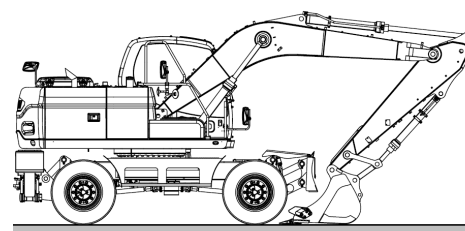


Рис. 77

FG007046

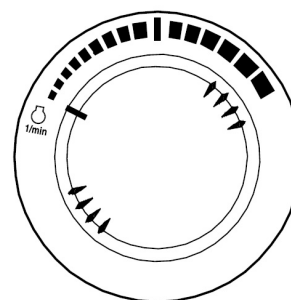


Рис. 78

HAOB290L

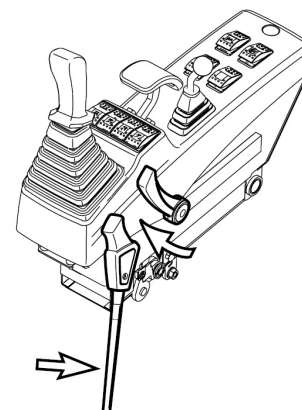


Рис. 79

FG006173

# ПРОЦЕДУРА БУКСИРОВКИ

---

## ОСТОРОЖНО

Убедитесь, что буксирующее транспортное средство может справиться с весом буксируемой машины и имеет соответствующие тормоза.

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.

---

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Стояночный тормоз автоматически включается, когда выключен двигатель, поэтому при буксировке оборудования необходимо перевести стояночный тормоз в ручной режим.

---

1. Зафиксируйте оборудование колесным башмаком, чтобы предотвратить перемещение оборудования.
  2. Перевести стояночный тормоз в ручной режим работы.
  3. Прикрепить проволочный трос к оборудованию.
  4. Удалить башмак и отбуксировать оборудование.
  5. Установить стояночный тормоз вручную после завершения буксировки.
- 

## ВНИМАНИЕ!

Скорость буксировки оборудования должна быть менее **10 км/ч** и дистанция буксировки не должна быть более **5 км**. Для перемещения оборудования на расстояние большее **5 км**. используйте трейлер.

---

### Как снять машину со стояночного тормоза (в ручном режиме)

1. Установить башмак под колесо, чтобы обеспечить неподвижность машины.
2. Смазать ниппель для смазки (А) трансмиссии в задней части с помощью тавотницы. Количество смазки должно быть около 30 куб. см.
3. Если смазка вытекает сквозь предохранительный клапан (В), значит завершено снятие со стояночного тормоза.

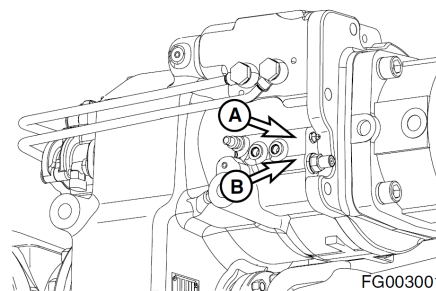


Рис. 80

---

## **⚠ ВНИМАНИЕ!**

**Не нажимайте педаль акселератора после ручного снятия со стояночного тормоза.**

---

**Как вернуть стояночный тормоз в рабочее состояние отменой условия снятия (ручного режима).**

1. Открыть выпускной клапан (С) трансмиссии и запустите оборудование.
2. Установить двигатель на низкую скорость, переключите передачу из нейтрального положения на скорость III, и подождите, пока смазка не начнет вытекать. После этого подождите около 1 минуты.
3. Полностью выгоните смазку из трансмиссии путем попеременного переключения передачи между II и III скоростью на 5 – 10 минут.
4. Закройте выпускной клапан (С).

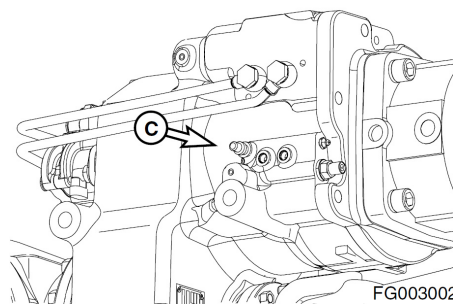


Рис. 81

---

## **⚠ ВНИМАНИЕ!**

**Внимание: сразу после открытия выпускного клапана смазка будет литься струей.**

---

# ДРОБИЛКА

---

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

---

Установка дробилки и трубопроводов без разрешения компании **DOOSAN** 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

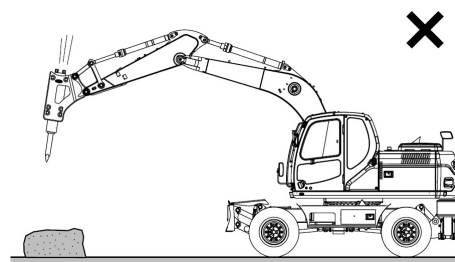
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Гидравлическое давление и заданный поток могут потребовать изменения. Дополнительная информация приведена в разделе по обслуживанию этого руководства.

1. Следует внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации дробилки.
2. Проверить все механические и гидравлические соединения.

3. Не использовать дробилку в качестве молота. (Рис. 82)

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.

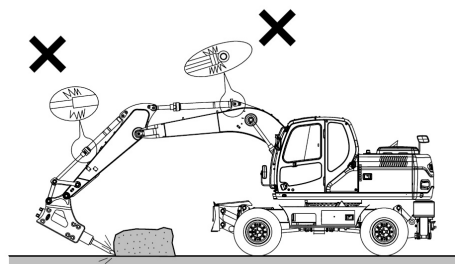


FG007162

Рис. 82

4. Не использовать дробилку при полностью выдвинутых цилиндрах стрелы или рукояти. (Рис. 83)

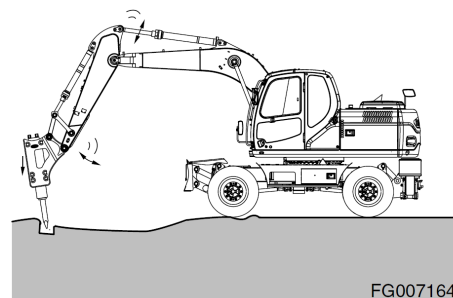
Оставить зазор примерно 100 мм между концом штока цилиндра и головкой цилиндра. Это поможет предотвратить повреждение цилиндров при эксплуатации дробилки.



FG007163

Рис. 83

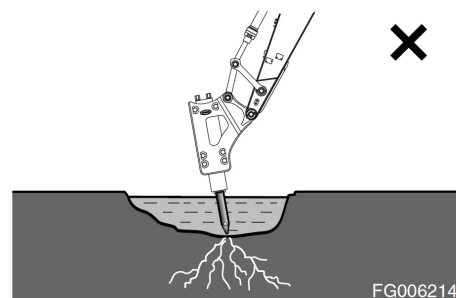
5. Не использовать дробилку, если гидравлические шланги излишне вибрируют. (Рис. 84) Убедиться, что гидравлический аккумулятор дробилки не поврежден, и отремонтировать его при необходимости. Работа экскаватора в таких условиях может привести к повреждениям механических и гидравлических компонентов.



FG007164

Рис. 84

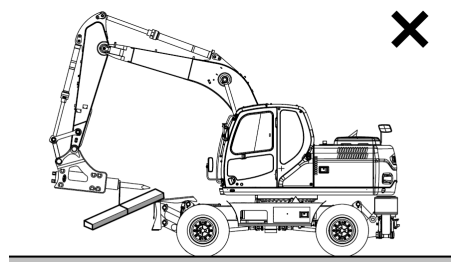
6. Запрещается погружать корпус дробилки в воду, если она не приспособлена для подводных работ. Уплотнитель дробилки может быть поврежден, что приведет к возникновению ржавчины, попаданию посторонних предметов и воды в гидравлическую систему и ее повреждению. В воду можно погружать только сам инструмент дробилки. (Рис. 85)



FG006214

Рис. 85

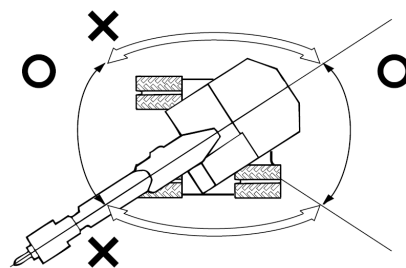
7. Запрещается поднимать или буксировать что-либо дробилкой. (Рис. 86)



FG007165

Рис. 86

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 ней. (Рис. 87)



HGB3033L

Рис. 87

---

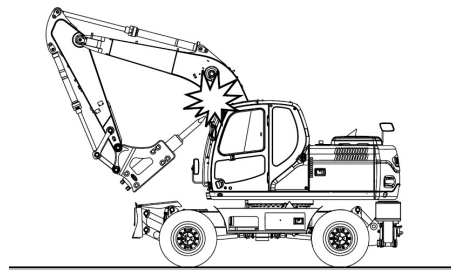
## **⚠ ОСТОРОЖНО!**

---

Работа с дробилкой при верхнем корпусе, повернутом на **90°** к раме шасси, 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. 88)



FG006215

Рис. 88

## Включение дробилки

1. Установите переключатель дробилки в положение "II" (ДРОБИЛКА).
2. Нажмите нижнюю кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике), чтобы включить гидравлическую дробилку.
3. Нажмите нижнюю кнопку сверху на правом рабочем рычаге (джойстике), чтобы выключить гидравлическую дробилку.

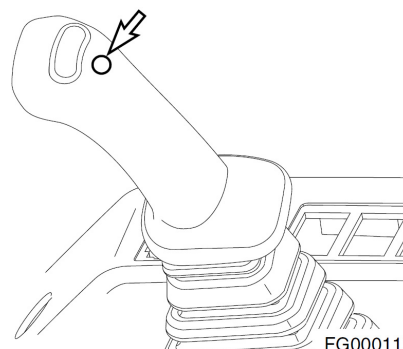
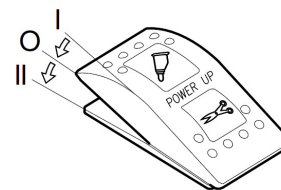


Рис. 89 ПРАВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК)  
FG000117

## Регулировка предохранительного клапана

1. Колпачок на конце рукоятки выдерживает  $350,0 \text{ кг/см}^2$  в условиях отключения шланга гидравлической дробилки.
2. Настройте давление насоса, включая дробилку и наблюдая величину давления, отображаемую на приборной панели. Нажмите кнопку выбора отображения, чтобы увидеть величину давления в цифровом выражении. (Наличие отдельного манометра не требуется).
3. Настройте давление предохранительного клапана, поворачивая настроечный винт предохранительного клапана дробилки. Предохранительный клапан установлен с левой стороны верхней конструкции за стрелой. (Не используйте предохранительный клапан перегрузки, находящийся в нижней части клапана управления в качестве предохранительного клапана дробилки).

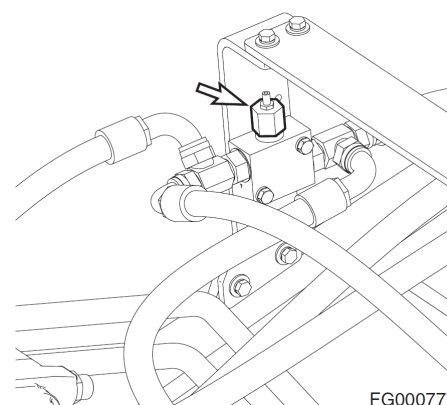


Рис. 90  
FG000777

## **⚠ ОСТОРОЖНО!**

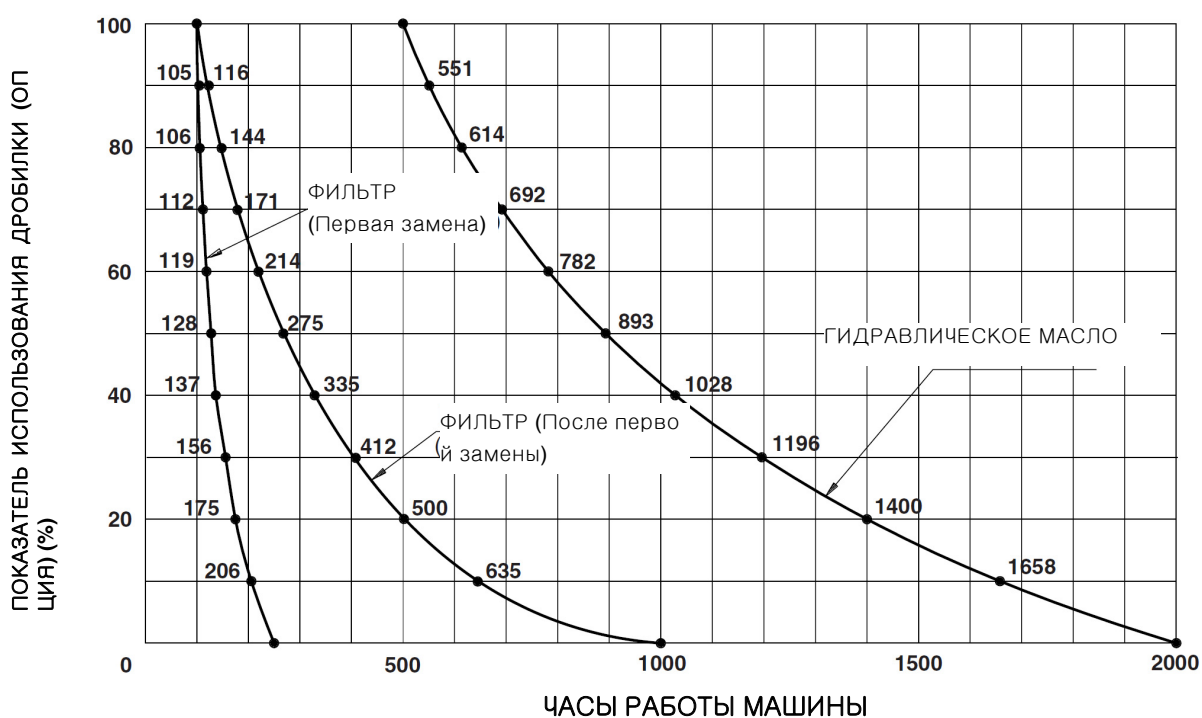
При настройке давления предохранительного клапана настроено с подключенной гидравлической дробилкой существует возможность разрыва шланга или трубы высоким давлением. Разрыв гидравлического шланга или трубы может привести травме или смертельному исходу.

## Интервалы технического обслуживания гидравлического масла и фильтра

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 возвратного контура гидравлической системы, руководствуясь следующим графиком.

| Принадлежность                 | Показатель использования | Гидравлическое масло | Фильтр  |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------|---|
| Работа с ковшом                | 100%                     | 2000 часов           | 250 часов (Первая замена)<br>1000 часов (После первой замены) |
| Работа гидравлической дробилки | 100%                     | 500 часов            | 100 часов   |

\* Данные интервалы технического обслуживания применимы только при использовании фирменного масла и фильтра *DOOSAN*. При использовании других брендов следует сократить интервалы в два раза.




FG000767

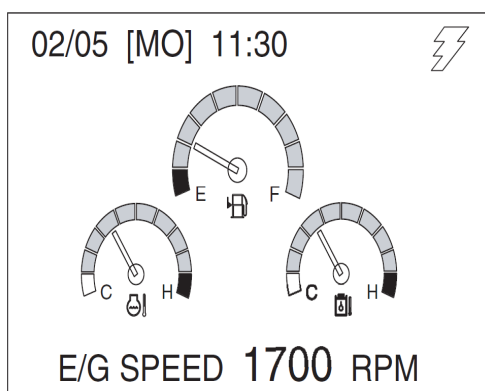
Рис. 91

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

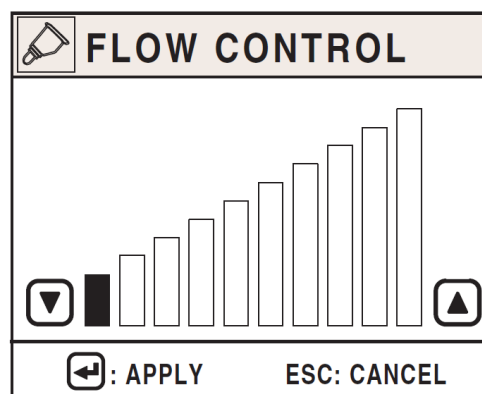
## Регулировка подачи насоса

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для дополнительной информации см. раздел “Управление расходом” стр. 2-49.

1. На приборной панели нажать кнопку управления расходом  , на дисплее появится экран управления расходом (рис. 92).
2. Используйте кнопки “UP” (ВВЕРХ) (▲) или “DOWN” (ВНИЗ) (▼) для регулировки расхода.
3. Нажмите кнопку “SELECT” (ВЫБОР) (◀) для возврата в нормальный экран дисплея и сохранения установок расхода.



Нормальный экран  
Рис. 92



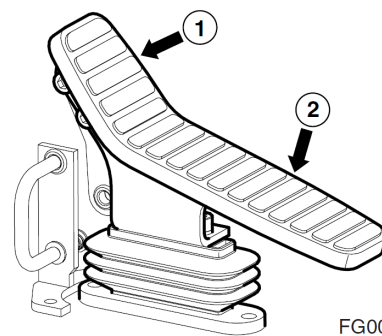
<Экран управления расходом>

| Установка | Расход (л/мин) |
|-----------|----------------|
| 1         | 33             |
| 2         | 46             |
| 3         | 59             |
| 4         | 65             |
| 5         | 72             |
| 6         | 81             |
| 7         | 84             |
| 8         | 88,5           |
| 9         | 97,5           |
| 10        | 102            |

## Педаль клапана ножниц (опция)

### Активация ножниц при помощи педального клапана

1. Выберите ножницы при помощи переключателя на правой панели.
2. Выполнение операций возможно в двух направлениях – нажатием педали назад и вперед между положениями (1 и 2 рис. 93). Когда педаль находится в центральном положении (бездействует), клапан находится в нейтральном положении, и поток гидравлического масла останавливается.
3. Прежде чем начать операции с навесным оборудованием необходимо проверить работу педали управления.



FG003010

Рис. 93

### Активация дробилки при помощи педального клапана

1. Выберите дробилку при помощи переключателя на правой панели.
2. Нажатие на конец педали (1, рис. 93) активизирует дробилку.

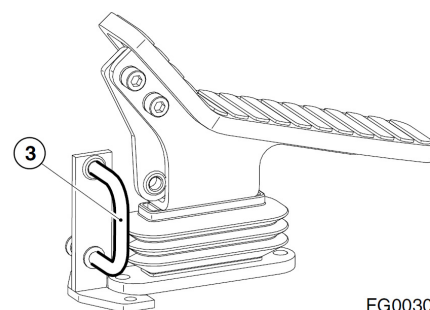
### Блокирование педали

Когда в ножницах или дробилке нет необходимости, педаль управления можно заблокировать, используя опорный стержень (3) устройства блокировки.

Блокировка выполнена, когда верхний конец стержня (3) находится в положении d в отверстии педали.

A. Положение “UNLOCKING” (РАЗБЛОКИРОВАТЬ).

B. Положение “LOCKING” (БЛОКИРОВАТЬ).

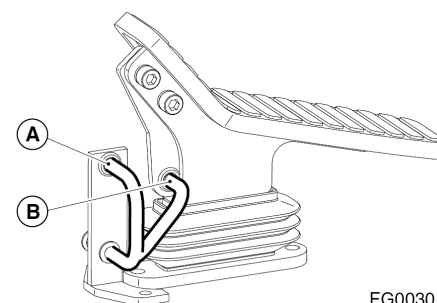


FG003011

Рис. 94

## **⚠ ОСТОРОЖНО!**

При использовании кнопки джойстика для управления ножницами или дробилкой, когда не используется педаль управления, необходимо убедиться, что педаль заблокирована в положении "LOCK", чтобы избежать включения педали.



FG003012

Рис. 95

## Педаль клапана вращения (опция)

### Вращение навесного оборудования педальным клапаном

1. Нажатие конца педали (1, рис. 96) используется для вращения переднего навесного оборудования (LH линия высокого давления).
2. Нажатие конца педали (2, рис. 96) используется для вращения переднего навесного оборудования (RH линия высокого давления).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** До активации педали проверьте рабочее состояние навесного оборудования.

### Блокирование педали

Когда во вращении нет необходимости, педаль управления можно заблокировать, используя опорный стержень (3) устройства блокировки.

Блокировка выполнена, когда верхний конец стержня (3) находится в положении d в отверстии педали.

- A. Положение “UNLOCKING” (РАЗБЛОКИРОВАТЬ).
- B. Положение “LOCKING” (БЛОКИРОВАТЬ).

### Вращение навесного оборудования с помощью левого рабочего рычага (джойстик)

Для машины с навесным оборудованием, которое может вращаться, вращение активируется нажатием одной кнопки наверху левого рабочего рычага (джойстика).

Сверху на левом рабочем рычаге находятся три кнопки. Левая и правая предназначены для управления вращением.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Средняя кнопка служит для подачи звукового сигнала.

Левая кнопка служит для вращения против часовой стрелки и правая для вращения по часовой стрелке.

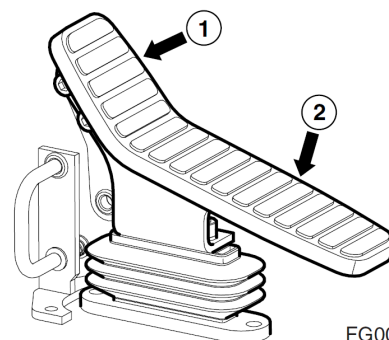


Рис. 96

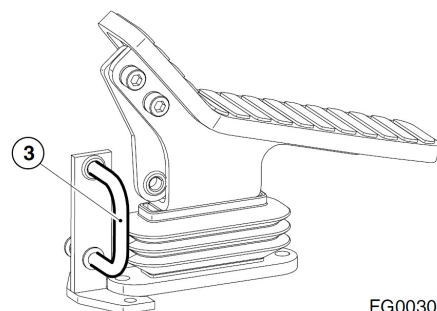


Рис. 97

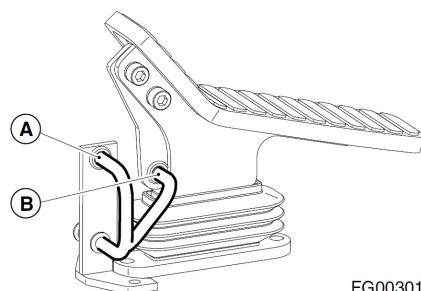


Рис. 98

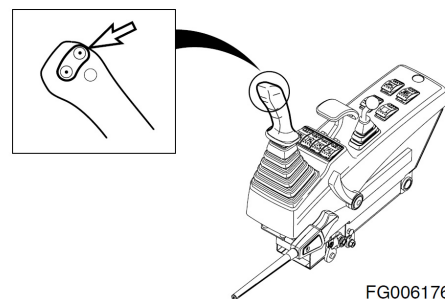


Рис. 99 ЛЕВЫЙ РАБОЧИЙ РЫЧАГ (ДЖОЙСТИК)

# МЕТОДЫ РАБОТЫ

## Подъем

### ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

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

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

Короткие стропы помогают избежать чрезмерного раскачивания груза.

Следует использовать подъемную проушину ковша для подъема грузов.

Следует всегда стараться держать подъемное ушко (рис. 100) точно под осевой линией рукояти и пальца ковша. При этом вес груза будет, в основном, приходиться на палец, а не на цилиндр ковша, звенья и штифты звеньев.

При использовании подъемного ушка стропы/подъемное устройство должны быть прикреплены к ушку таким образом, чтобы они не могли отсоединиться. Наиболее устойчивым положением является положение через угол машины.

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

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

#### Подъем грузов неизвестного веса

При подъеме груза точно не известного веса лицо, ответственное за работу, должно удостовериться в том, что вес груза не превышает показатели **НОМИНАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ МАШИНЫ**, приведенные в таблице при используемом радиусе подъема.

Рекомендуется в качестве меры предосторожности от опрокидывания приподнимать любой груз для проверки возможности его подъема. Одним из методов является установка стрелы под углом  $90^\circ$  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.**

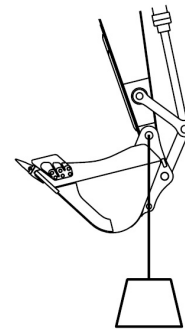


Рис. 100

HAAD3830

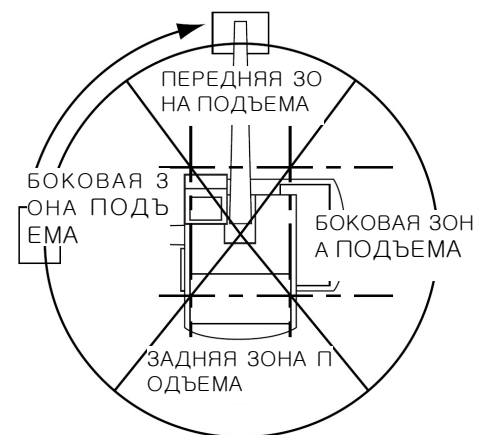


Рис. 101

FG006217

---

## **⚠ 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. 4-94.

## Работа при очень низких температурах

При работе экскаватора в условиях очень низких температур необходимо предпринять определенные меры предосторожности, чтобы обеспечить длительную нормальную работу машины. Ниже подробно описаны проверки, которые необходимо выполнить, чтобы убедиться в возможности эксплуатировать машину при таких температурах.

1. Убедиться, что в систему охлаждения залит соответствующий антифриз для минимальных ожидаемых температур. Внимательно осмотреть систему охлаждения, устранить утечки или сообщить об их наличии.
2. Батареи следует держать полностью заряженными для предотвращения замерзания. Если в батарее добавляется вода, следует дать двигателю поработать не менее часа для перемешивания электролита.
3. Двигатель следует содержать в наилучшем состоянии с точки зрения механики для обеспечения легкого запуска и хорошей работы при неблагоприятных погодных условиях.
4. Следует применять моторное масло с характеристиками, соответствующими ожидаемым температурным условиям. Дополнительную информацию см. в таблице "Характеристики смазочных средств" руководства по двигателю.
5. Топливный бак должен постоянно быть заполнен. До и после работы следует сливать конденсат из бака. Слить и выполнить обслуживание топливного фильтра. Для исключения засорения топливных фильтров, вызываемого образованием кристаллов парафина в топливе, убедиться в том, что используемое топливо имеет температуру помутнения ниже ожидаемых низких температур.
6. Выполнять смазку машины как указано в разделе 4 "Схема и таблица периодического обслуживания" настоящего руководства или на этикетке с информацией о смазке, расположенной на машине.
7. Завести двигатель и дать ему достичь нормальной рабочей температуры перед приложением нагрузки.
  - A. Если, пока машина не эксплуатировалась, на ее движущихся частях накопились грязь или лед, до начала эксплуатации машины следует обеспечить оттаивание ее замерзших частей.
  - B. Следует осторожно работать с элементами гидравлической системы, пока они не достигнут температуры, позволяющей им нормально работать.
  - C. Проверить все органы управления машиной и их функции, чтобы убедиться, что в их правильной работе.
8. В кабине оператора должен находиться дополнительный внешний фильтрующий элемент воздушного фильтра для замены фильтрующего элемента, который может покрыться льдом и препятствовать доступу воздуха к двигателю.

9. Если необходимо использовать средства запуска двигателя для холодной погоды, ознакомьтесь в данном руководстве в разделе "Запуск двигателя" часть, посвященную запуску в холодную погоду.
10. Очистить всю грязь, снег и лед для предотвращения их замерзания. По возможности закрывать машину брезентом, так чтобы концы брезента не примерзли к земле.

### **Работа в условиях 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 происходит 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 **1,28** до **1,20 – 1,24** при полной зарядке. Перезаряжать батареи, когда относительная плотность достигает значения **1,16**. Если батареи долго находятся в неработающем состоянии при высоких температурах, их саморазряд происходит быстрее. Если машина должна стоять несколько дней, снять батареи и хранить их в прохладном месте.

---

## **⚠ ОСТОРОЖНО!**

---

**Недопустимо хранить кислотные аккумуляторные батареи рядом со сложенными шинами; кислотные пары вредно влияют на резину.**

---

3. Обслуживание топливной системы следует проводить, как указано в разделе 5 "Топливная система двигателя" настоящего руководства. Перед заполнением топливного бака проверить содержание воды. В результате перепада дневных и ночных температур в бочках для хранения топлива может образовываться конденсат.
4. Выполнять смазку машины, как указано в разделе 4 "Схема и таблица периодического обслуживания" настоящего руководства или на этикетке с информацией о смазке, расположенной на машине.
5. Не следует оставлять машину на солнце в течение длительного периода времени. При наличии возможности следует парковать машину под навесом для защиты ее от солнца, пыли и грязи.

- A. При отсутствии приемлемого укрытия следует закрывать неработающую машину брезентом. Необходимо защищать отсек двигателя, трансмиссию и гидравлические компоненты от проникновения в них пыли.
- B. В условиях жаркого влажного климата следы коррозии появляются на всех частях машины, в дождливый сезон процесс коррозии протекает еще быстрее. Ржавчина и вздутие краски появляются на металлических частях машины, на других частях появляется грибок.
- C. Все необработанные открытые поверхности следует защищать тонким слоем защитного смазочного масла. Кабели и выводы следует защищать с помощью огнестойкого состава. Для защиты от ржавчины и коррозии следует наносить на поврежденные поверхности краску или средства, предотвращающие появление ржавчины.

### **Работа в пыльной или песчаной местности.**

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 дождь или во 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 коррозионное воздействие. При работе в зонах с соленой водой следует соблюдать следующие меры предосторожности.

1. После воздействия соленой воды тщательно высушить машину и как можно скорее промыть ее пресной водой.
2. Все открытые поверхности должны быть смазаны слоем защитного смазочного масла. Следует обращать особое внимание на поврежденные окрашенные поверхности.
3. Следует поддерживать все окрашенные поверхности в надлежащем состоянии.
4. Выполнять смазку машины как указано в разделе 4 "Схема и таблица периодического обслуживания" настоящего руководства или на этикетке с информацией о смазке, расположенной на машине. Для смазки частей, подверженных воздействию соленой воды, могут потребоваться укороченные интервалы обслуживания.

## Работа в условиях высокогорья

Обычно работа в условиях высокогорья аналогична работе при крайне низких температурах. До начала работы в условиях высокогорья может потребоваться внести коррективы в воздушно-топливную смесь, используя соответствующее руководство по двигателю.

1. Следует проверять рабочую температуру двигателя для обнаружения признаков перегрева. Герметичная крышка радиатора должна быть герметичной для поддержания давления охлаждающей жидкости в системе.

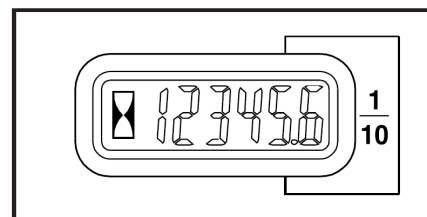
# Техосмотр, обслуживание и регулировка

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания машины в исправном рабочем состоянии необходимо проводить проверки и плановое техническое обслуживание. Ниже указаны интервалы между проверками, описаны проверки систем и узлов и места их расположения.

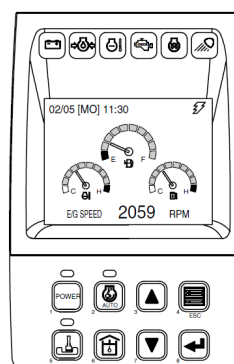
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ниже представлены профилактические проверки и необходимые интервалы между ними. Возможно, потребуется сократить время между проверками с учетом условий работы. Машины, работающие в экстремально жарких или пыльных условиях, требуют более частого обслуживания. Общее количество отработанных машиной часов определяется счетчиком моточасов, который расположен в кабине на консоли управления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Наряду обычным счетчиком моточасов для контроля времени работы отдельных фильтров можно использовать многофункциональный индикатор. См. "Информация о фильтре/маслах", стр. 2-44.



HАОА601L

Рис. 1



FG000037

Рис. 2

## Расположение идентификационного номера продукта (P. I. N.)

Идентификационный номер продукта (P.I.N.) выбит на верхней раме под пятой стрелы (рис. 3) Он также выбит на идентификационной пластине (рис. 4) снаружи рамы аккумулятора.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Следует обратить внимание на эти номера и места их расположения. Они необходимы при запросе гарантийного ремонта или сервисного обслуживания. Храните этот номер с документами на машину, на случай если машина будет украдена.

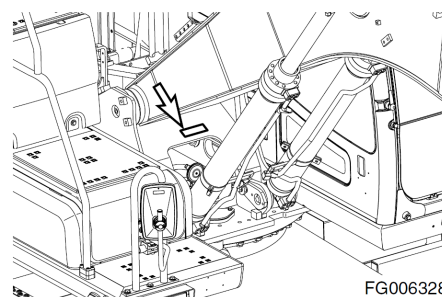


Рис. 3

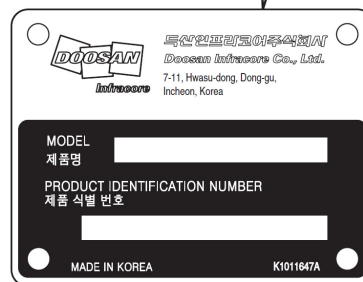
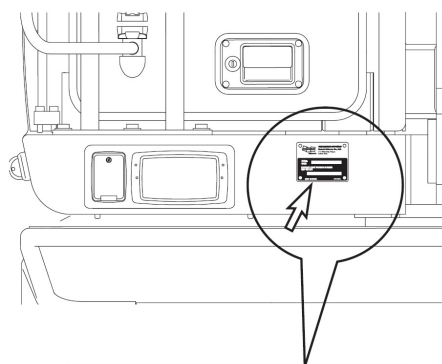


Рис. 4

## Серийные номера компонентов

На каждом поддающемся отслеживанию компоненте имеется серийный номер машины. Например, серийный номер двигателя выбит на верхней стороне блока двигателя над стартером.

Дополнительная информация о двигателе имеется на этикетке на крышке коромысла (рис. 5).

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

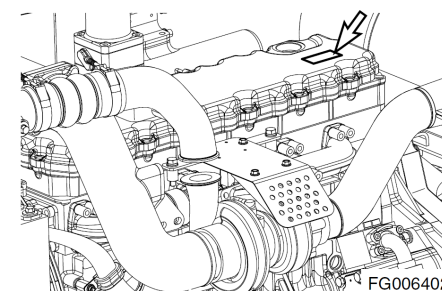


Рис. 5

## Меры безопасности

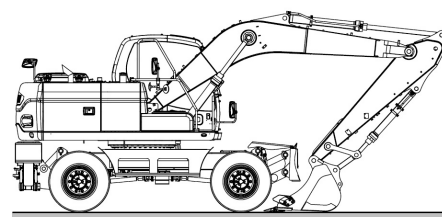
1. Необходимо заблокировать органы управления гидравликой и вывесить предупреждающую табличку, указывающую, что машина обслуживается, для предотвращения выполнения на машине работ без разрешения.
2. Необходимо убирать разливы любых жидкостей, особенно рядом с двигателем.
3. Проверить все топливные линии и убедиться в том, что фитинги, линии, фильтры, уплотнительные кольца и т.д. плотно установлены и у них отсутствуют признаки износа или повреждения.
4. Если процедура осмотра или проверки требует работы двигателя, недопущенный персонал не должен находиться рядом с машиной и все промышленные стандарты безопасности должны соблюдаться.

# ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

При выполнении технического обслуживания, предписанного в руководстве необходимо установить экскаватор на стоянку следующим образом.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Определенные виды обслуживания могут потребовать иного размещения машины. Следует всегда возвращать машину в данное исходное положение.

1. Следует ставить машину на стоянку на плотном ровном грунте.
2. Опустить ковш на грунт.



FG007046

Рис. 6

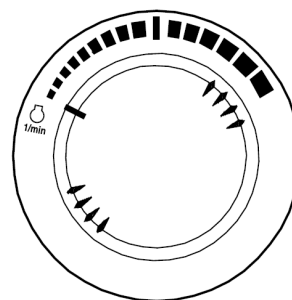
3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение ( ) поднять стойку.



FG006403

Рис. 7

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



HAOB290L

Рис. 8

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

---

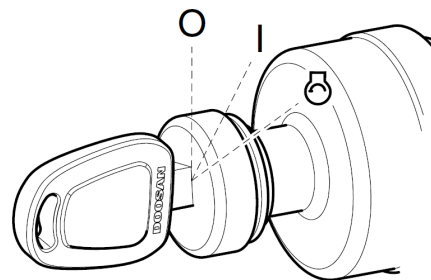
## **⚠ ОСТОРОЖНО!**

---

Следует соблюдать предельную осторожность, если необходимо проводить техническое обслуживание при работающем двигателе. В кабине должен постоянно находиться один человек. Недопустимо оставлять кабину при работающем двигателе.

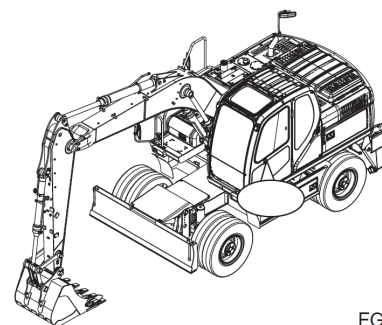
---

6. До начала технического обслуживания повесить табличку "Не трогать при проведении проверки или обслуживания" на дверь кабины или рычаг управления.



FG000175

Рис. 9



FG006330

Рис. 10

# ТАБЛИЦА РЕКОМЕНДОВАННЫХ СМАЗОК

ПРИМЕЧАНИЕ: Точки применения см. таблицу интервалов техосмотра.

| Емкость                       | Марка рабочей жидкости  | Окружающая температура |     |                 |  |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------|------------------------|-----|-----------------|--|----|----|----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                               |                         | -22                    | -4  | 14              | 32   | 50 | 68 | 86 | 104 | 122 | ° F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |                         | -30                    | -20 | -10             | 0  | 10 | 20 | 30 | 40  | 50  | ° C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Маслянный картер двигателя    | **Моторное масло        |                        |     |                 | SAE 10W-30   |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |                         |                        |     |                 | * SAE 10W-40   |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |                         |                        |     |                 | SAE 15W-40   |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Корпус привода поворота       | Трансмиссионное масло   |                        |     |                 | SAE 90 and API GL5   |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |                         |                        |     |                 | * SAE 80W-90 and API GL5   |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |                         |                        |     |                 | SAE 140 and API GL5  |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Емкость гидравлического масла | ***Гидравлическое масло |                        |     |                 | ISO VG 32  |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |                         |                        |     |                 | * ISO VG 46  |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |                         |                        |     |                 | ISO VG 68  |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Топливный бак                 | Дизельное топливо       |                        |     |                 | * ASTM D975 No. 2  |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |                         |                        |     | ASTM D975 No. 1 |  |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тавотница                     | Консистентная смазка    |                        |     |                 | * Multipurpose Lithium Grease NLGI No. 2                           |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Система охлаждения            | Охлаждающая жидкость    |                        |     |                 | Добавить антифриз<br>* (50% антифриза - 50% дистиллированной воды) |    |    |    |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Емкость   | Марка рабочей жидкости | Окружающая температура |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
|---|------------------------|------------------------|-----|-----|----|----|----|----|-----|-------|--|
|   |                        | -22                    | -4  | 14  | 32 | 50 | 68 | 86 | 104 | 122°F |  |
|   |                        | -30                    | -20 | -10 | 0  | 10 | 20 | 30 | 40  | 50 C  |  |
| Трансмиссия   | Универсальное масло    | SAE 10W-30             |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
|   |                        | * SAE 10W-40           |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
|   |                        | SAE 15W-40 ****        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
|   |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| Ступица моста и дифференциал  | Трансмиссионное масло  | SAE 90                 |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
|   |                        | SAE 80W-90 ****        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
|   |                        | SAE 140                |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| * Залито на заводе.   |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| ** Моторное масло должно соответствовать стандартам ACEA-E5, API-CI-4.  |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| *** Интервал смены масла для гидравлической системы составляет 2000 часов, только когда применяется оригинальное масло компании DOOSAN. Если используется масло другого бренда, интервал составляет 1000 часов. |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| ****Согласованы для применения в качестве трансмиссионных масел смазочные материалы из списка ZF TE-ML 07, а для применения в мостах – смазочные материалы из списка TE-ML 05.                                  |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| API: Американский Нефтяной Институт   |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| ACEA: Ассоциация европейских конструкторов автомобилей.   |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| ASTM: Американское общество специалистов по испытаниям и материалам.  |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| ISO: Международная организация по стандартизации.   |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| NLGI: Национальный институт смазочных материалов (США)  |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |
| SAE: Общество автомобильных инженеров.  |                        |                        |     |     |    |    |    |    |     |       |  |

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Не следует смешивать масла разных изготовителей. Компания **DOOSAN** не предписывает конкретные торговые марки, но рекомендует владельцу выбирать качественные масла, поставщики которых гарантируют, что необходимые стандарты качества будут всегда соблюдены или превышены.


При ежедневных или еженедельных перепадах крайне высоких или низких температур или при эксплуатации при температурах ниже нуля использование стандартных смазок может оказаться нецелесообразным. При выборе типов смазки, соответствующих климатическим условиям, следует опираться на здравый смысл.

## ВМЕСТИМОСТЬ РЕЗЕРВУАРОВ

| Компонент                     |                           | Вместимость                          |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Двигатель                     | Поддон картера с фильтром | 22 л<br>(5,8 галлона США)            |
|                               | Система охлаждения        | 20 л<br>(5,3 галлона США)            |
| Топливный бак                 |                           | 280 л<br>(74 галлона США)            |
| Гидравлическое масло          | Уровень в баке            | 102 л<br>(27 галлона США)            |
|                               | Система                   | 200 л<br>(53 галлона США)            |
| Трансмиссия                   |                           | 2,5 л<br>(0,7 галлона США)           |
| Механизм поворотной платформы |                           | 2 л<br>(0,5 галлона США)             |
| Мост                          | Передний дифференциал     | 9 л<br>(2,4 галлона США)             |
|                               | Редуктор передней втулки  | 2 x 2,5 л<br>(2 x 0,66 галлонов США) |
|                               | Задний дифференциал       | 11,2 л<br>(3 галлона США)            |
|                               | Редуктор задней втулки    | 2 x 2,4 л<br>(2 x 0,63 галлонов США) |

## СХЕМА СМАЗКИ И УХОДА

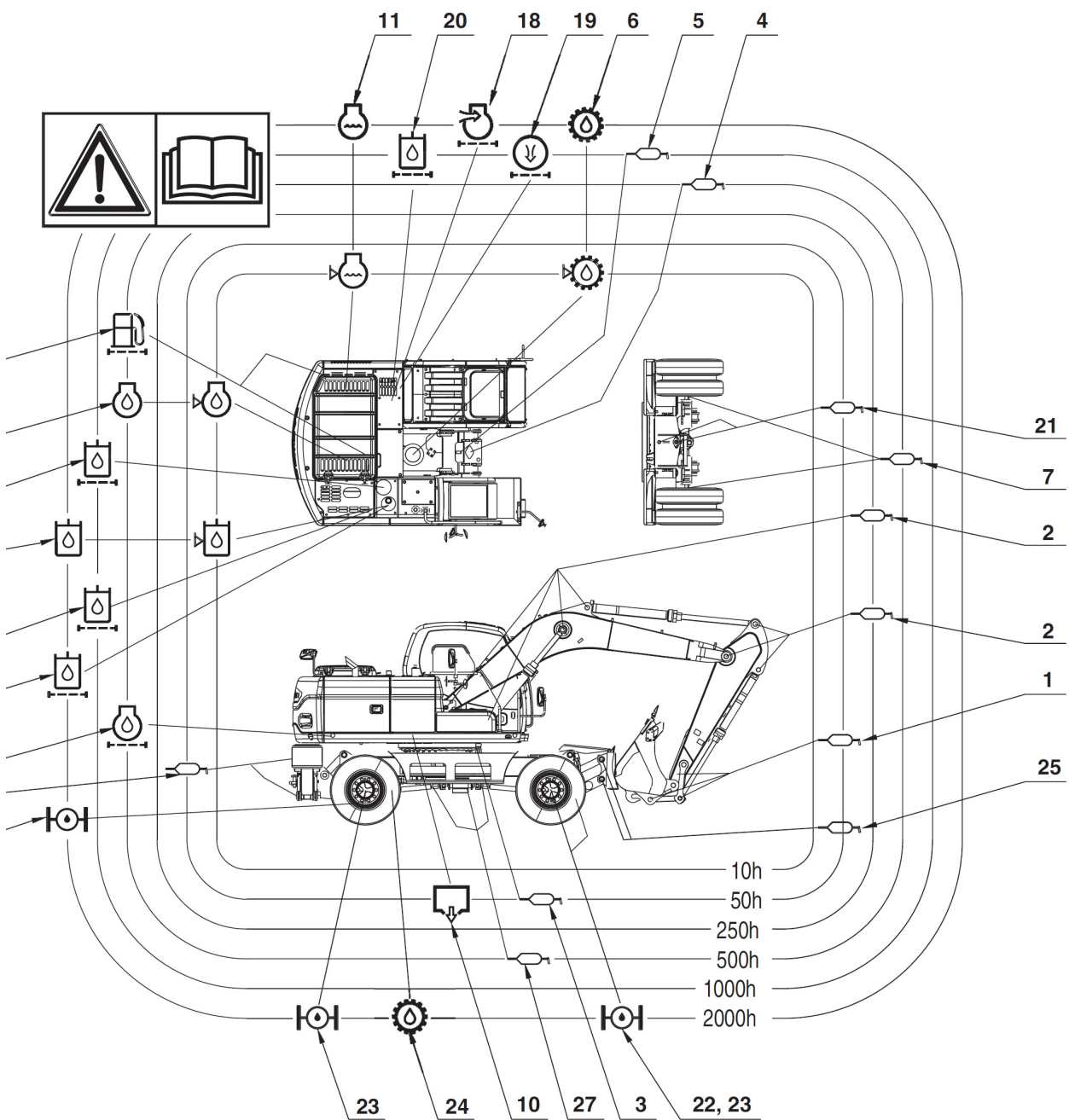
Схема смазки и ухода находится на внутренней поверхности крышки ящика для батареи. Показанные здесь символы используются на схеме смазки и ухода на следующей странице.

| Обозн.  | Описание  |
|---|---|
|  | Смазка  |
|  | Трансмиссионное масло (механизм поворота, ходовое устройство) |
|  | Моторное масло  |
|  | Фильтр моторного масла  |
|  | Гидравлическое масло  |
|  | Фильтр возвратного контура гидравлического масла              |

| Обозн.  | Описание                     |
|---|------------------------------|
|  | Охлаждающая жидкость         |
|  | Элемент воздушного фильтра   |
|  | Топливный фильтр             |
|  | Фильтр кондиционера воздуха  |
|  | Сточная вода                 |
|  | Трансмиссионное масло (Мост) |



Описание схемы смазки и ухода



FG006333

Рис. 11

| ДАННЫЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ |  |                                 |        |   |     |     |     |      |      |
|---------------------|--|---------------------------------|--------|---|-----|-----|-----|------|------|
| №                   | Проверяемый пункт                                | Обслуживание                    | Кол-во | Периодичность технического обслуживания |     |     |     |      |      |
|                     |  |                                 |        | 10                                      | 50  | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| 1                   | Палец переднего шарнира (1)                      | Консистентная смазка            | 6      | F100                                    | W10 |     |     |      |      |
| 2                   | Палец переднего шарнира (2)                      | Консистентная смазка            | 11     | F100                                    |     | W10 |     |      |      |
| 3                   | Подшипник поворота                               | Консистентная смазка            | 3      |   |     |     |     |      |      |
| 4                   | Редуктор механизма поворота и шестерня           | Консистентная смазка            | 1      |   |     |     |     |      |      |
| 5                   | Механизм редуктора поворота                      | Консистентная смазка            | 1      |   |     |     |     |      |      |
| 6                   | Механизм редуктора поворота                      | Трансмиссионное масло (80W90)   | 2 л    | V                                       |     | F   |     |      |      |
| 7                   | Поворотный кулак переднего моста                 | Консистентная смазка            | 4      |   |     |     | W10 |      |      |
| 8                   | Моторное масло                                   | Моторное масло (10W40)          | 22 л   | V                                       | F   |     |     |      |      |
| 9                   | Гидравлическое масло                             | Гидравлическое масло            | 102 л  | V                                       |     |     |     |      |      |
| 10                  | Топливный бак                                    | Дизельное топливо               | 280 л  | V                                       |     |     |     |      |      |
| 11                  | Радиатор   | Охлаждающая жидкость (Антифриз) | 20 л   | V                                       |     |     |     |      | PG   |
| 12                  | Топливный предварительный фильтр                 | Картридж                        | 1      | V                                       |     |     |     |      |      |
| 13                  | Фильтр возвратного контура гидравлического масла | элемент                         | 1      |   |     | F   |     |      |      |
| 14                  | Пилот-фильтр                                     | элемент                         | 1      |   |     | F   |     |      |      |
| 15                  | Фильтр всасывания гидравлического масла          | Фильтр предварительной очистки  | 1      |   |     |     |     |      | C    |
| 16                  | Фильтр моторного масла                           | Картридж                        | 1      |   | F   |     |     |      |      |
| 17                  | Топливный фильтр                                 | Картридж                        | 1      |   |     |     |     |      |      |
| 18                  | Воздухоочиститель (внешний)                      | элемент                         | 1      |   |     |     | C   |      |      |
|                     | Воздухоочиститель (внутренний)                   | элемент                         | 1      |   |     |     |     |      |      |
| 19                  | Фильтр кондиционера воздуха (внешний)            | элемент                         | 1      |   |     |     | C   |      |      |
|                     | Фильтр кондиционера воздуха (внутренний)         | элемент                         | 1      |   |     |     | C   |      |      |
| 20                  | Фильтр тормоза                                   | элемент                         | 1      |   |     | F   |     |      |      |

**V:** Обслуживание и пополнение.  
**C:** Мойка.  
**F:** Замена только в первый раз.  
**F100:** Каждые 10 в течение первых 100 часов.  
**W10:** Каждые 10 часов при работе в воде.  
**PG:** Пропилен-гликоль – антифриз с увеличенным сроком службы (выполнять слив и замену с этим интервалом) Дополнительные объяснения см. "Система охлаждения двигателя" стр. 4-79.  
: Замена через каждый интервал.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные обслуживаемые устройства указаны в перечне "Интервалы обслуживания", стр. 4-13.

| ДАННЫЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ  |                                     |                               |         |   |     |     |     |      |      |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|---------|---|-----|-----|-----|------|------|
| №  | Проверяемый пункт                   | Обслуживание                  | Кол-во  | Периодичность технического обслуживания |     |     |     |      |      |
|  |                                     |                               |         | 10                                      | 50  | 250 | 500 | 1000 | 2000 |
| 21   | Палец переднего моста               | Консистентная смазка          | 6       |   | W10 |     |     |      |      |
| 22   | Картер моста (передний)             | Трансмиссионное масло (80W90) | 9,0л    |   |     |     | F   |      |      |
|  | Картер моста (задний)               | Трансмиссионное масло (80W90) | 11,2л   |   |     |     | F   |      |      |
| 23   | Картер редуктора ступицы (передний) | Трансмиссионное масло (80W90) | 2х2,5 л |   |     |     | F   |      |      |
|  | Картер редуктора ступицы (задний)   | Трансмиссионное масло (80W90) | 2х2,4 л |   |     |     | F   |      |      |
| 24   | Трансмиссия                         | Моторное масло (15W40)        | 2,5л    |   |     |     | F   |      |      |
| 25   | Палец отвала бульдозера             | Консистентная смазка          | 12      | F10<br>0                                | W10 |     |     |      |      |
| 26   | Палец рамы аутригера                | Консистентная смазка          | 10      | F10<br>0                                | W10 |     |     |      |      |
| 27   | Ведущий вал                         | Консистентная смазка          | 8       |   |     |     | W10 |      |      |
| <b>V:</b> Обслуживание и пополнение.   |                                     |                               |         |   |     |     |     |      |      |
| <b>C:</b> Мойка.   |                                     |                               |         |   |     |     |     |      |      |
| <b>F:</b> Замена только в первый раз.  |                                     |                               |         |   |     |     |     |      |      |
| <b>F100:</b> Каждые 10 в течение первых 100 часов.   |                                     |                               |         |   |     |     |     |      |      |
| <b>W10:</b> Каждые 10 часов при работе в воде.   |                                     |                               |         |   |     |     |     |      |      |
| : Замена через каждый интервал.  |                                     |                               |         |   |     |     |     |      |      |
| <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Дополнительные обслуживаемые устройства указаны в перечне "Интервалы обслуживания", стр. 4-13.</i> |                                     |                               |         |   |     |     |     |      |      |

# ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

| Обслуживаемое устройство   | Стр. |
|--|------|
| <b>каждые 10 часов / ежедневное обслуживание</b>   |      |
| Убедиться в правильности давления всех шин, отсутствии признаков повреждения или чрезмерного износа  | 4-16 |
| Смазать пальцы отвала бульдозера (для первых 100 часов)  | 4-16 |
| Смазать пальцы аутригера (для первых 100 часов)  | 4-16 |
| Смазать пальцы стрелы, рукояти и переднего навесного оборудования (для первых 100 часов)   | 4-16 |
| Проверить уровень моторного масла  | 4-17 |
| Проверить уровень масла в гидравлическом баке  | 4-17 |
| Проверить отсутствие протечек в гидравлической системе   | 4-19 |
| Проверить уровень топлива  | 4-19 |
| Проверить отсутствие протечек в топливной системе  | 4-20 |
| Проверить предварительный топливный фильтр и слить воду при необходимости  | 4-20 |
| Проверить уровень масла в механизме редуктора поворота   | 4-20 |
| Очистить противопыльную сетку перед охладителем масла и промежуточным охладителем  | 4-22 |
| Проверить систему охлаждения и заполнить ее при необходимости  | 4-22 |
| Проверить уровень жидкости омывателя стекол  | 4-23 |
| Проверить зубья ковша и боковые режущие кромки на наличие признаков износа   | 4-23 |
| Проверить лопасти вентилятора охлаждения   | 4-23 |
| Проверить систему забора воздуха   | 4-24 |
| Проверить работу ремня безопасности  | 4-24 |
| Проверить конструкцию на наличие трещин и поврежденных сварных швов  | 4-24 |
| Проверить работу всех переключателей   | 4-24 |
| Проверить работу всех наружных фар, звукового сигнала, индикаторов консоли управления и контрольных индикаторов                                      | 4-25 |
| Запустить двигатель, проверить зажигание, цвет выхлопных газов при зажигании и в рабочем температурном режиме. Прислушаться к любым необычным звукам | 4-25 |
| Проверить работу всех органов управления   | 4-25 |
| <b>каждые 50 часов / еженедельное обслуживание</b>   |      |
| Выполнить все 10-часовые / ежедневные проверки   | 4-26 |
| Смазать пальцы стрелы, рукояти и переднего навесного оборудования  | 4-26 |
| Смазать подшипник поворота   | 4-27 |
| Смазать палец отвала бульдозера  | 4-28 |
| Смазать пальцы аутригера   | 4-28 |
| Смазать палец переднего моста  | 4-29 |
| Слить воду и осадок из топливного бака   | 4-29 |
| Проверить ремень вентилятора двигателя на наличие трещин, износ и отрегулировать натяжение (после первых 50 часов)                                   | 4-29 |
| Замена моторного масла и фильтра (после первых 50 часов)   | 4-29 |
| Проверка ослабленных или отсутствующих болтов и гаек   | 4-29 |
| <b>Обслуживание каждые 250 часов</b>   |      |
| Выполнить все 10-часовые/ ежедневные и 50-часовые проверки   | 4-30 |
| Смазать пальцы рукояти и переднего навесного оборудования  | 4-30 |

| <b>Обслуживаемое устройство</b>   | <b>Стр.</b> |
|---|-------------|
| Проверка ремня вентилятора двигателя на наличие трещин, износ и регулировка натяжения   | 4-32        |
| Проверка износа ремня вентилятора двигателя   | 4-32        |
| Замена масла редуктора поворота (слив и замена после первых 250 часов)  | 4-33        |
| Замена гидравлического масла и фильтра возвратного контура (после первых 250 часов)   | 4-34        |
| Замена пилот-фильтра (после первых 250 часов)   | 4-34        |
| Замена фильтра тормоза (после первых 250 часов)   | 4-34        |
| Проверить признаки износа пальцев и вкладышей переднего навесного оборудования  | 4-34        |
| Проверка уровней жидкостей в аккумуляторных батареях и уровни заряда батарей  | 4-34        |
| Проверка ослабленных или отсутствующих болтов и гаек  | 4-34        |
| Проверить зажимы шлангов топливной системы  | 4-34        |
| <b>каждые 500 часов / обслуживание раз в 3 месяца</b>   |             |
| Выполнить все ежедневные, 50-часовые и 250-часовые проверки   | 4-35        |
| Смазать редуктор механизма поворота и шестерни  | 4-35        |
| Замена моторного масла и фильтра  | 4-36        |
| Очистить фильтр кондиционера воздуха (внешний)  | 4-37        |
| Очистить фильтр кондиционера воздуха (внутренний)   | 4-38        |
| Очистка радиатора, охладителя масла, промежуточного охладителя, охладителя топлива и сердцевины конденсатора кондиционера воздуха | 4-39        |
| Смазать ведущий вал   | 4-40        |
| Смазка поворотного кулака рулевого управления переднего моста (2 x 2 точки, 4 точки)  | 4-41        |
| Очистка внешнего фильтра воздухоочистителя  | 4-41        |
| Сменить топливный предварительный фильтр  | 4-43        |
| Сменить топливный фильтр  | 4-44        |
| Слив и замена трансмиссионной жидкости (после первых 500 часов)   | 4-45        |
| Повторить процедуру при необходимости.  | 4-44        |
| Слить и заменить масло картера переднего моста (после первых 500 часов)   | 4-45        |
| Слить и заменить масло картера заднего моста (после первых 500 часов)   | 4-45        |
| <b>каждые 1000 часов / обслуживание раз в 6 месяцев</b>   |             |
| Выполнить все ежедневные, 50-часовые, 250-часовые и 500-часовые проверки  | 4-46        |
| Смазать механизм редуктора поворота   | 4-46        |
| Сменить фильтр возвратного контура гидравлического масла  | 4-47        |
| Сменить пилот-фильтр  | 4-48        |
| Замена фильтра тормоза  | 4-49        |
| Заменить фильтр кондиционера воздуха (внешний)  | 4-50        |
| Проверка охлаждающей жидкости кондиционера воздуха  | 4-51        |
| Проверка и регулировка двигателя **   | 4-52        |
| <b>каждые 2000 ЧАСОВ / ежегодное обслуживание</b>   |             |
| Выполнить все ежедневные, 50-часовые, 250-часовые, 500-часовые и 1000-часовые проверки  | 4-53        |
| Замена масла в механизме редуктора поворота   | 4-53        |
| Заменить внешний и внутренние элементы воздухоочистителя  | 4-54        |
| Заменить охлаждающую жидкость радиатора   | 4-55        |
| Заменить гидравлическое масло и очистить фильтр всасывания  | 4-56        |

| Обслуживаемое устройство   | Стр. |
|--|------|
| Слив и замена трансмиссионной жидкости   | 4-60 |
| Слив и замена масла картера переднего моста  | 4-59 |
| Слив и замена масла картера заднего моста  | 4-59 |
| Слив и замена трансмиссионного масла редуктора ступицы   | 4-60 |
| Проверка генератора и стартера**   | 4-61 |
| Проверить все резиновые противовибрационные амортизаторы   | 4-61 |
| Выполнение и запись результатов проверок времен циклов   | 4-61 |
| Проверить отсутствие в машине трещин или разрушений сварных швов, или иных повреждений конструкции | 4-61 |
| Проверка и регулирование зазоров клапанов**  | 4-61 |
| Проверка моментов затяжки болтов с головками   | 4-61 |
| <b>каждые 4000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 2 ГОДА</b>   |      |
| Периодическая замена основных запасных частей  | 4-62 |
| <b>12000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 ЛЕТ</b>  |      |
| Предел срока эксплуатации шлангов (европейский стандарт ISO 8331 и EN982 CEN)                      | 4-63 |

\*\* Эти проверки должен проводить уполномоченный дилер компании *DOOSAN*.

# 10 ЧАСОВ / ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Убедиться в правильности давления всех шин, отсутствии признаков повреждения или чрезмерного износа

1. Накачать шины до давления соответствующего рабочим условиям. См. "Процедура замены шин", стр. 4-87.

**Смазать пальцы отвала бульдозера (для первых 100 часов)**

1. Смазывать каждые 10 часов в течение первых 100 часов, а затем каждые 50 часов. (См. стр. 4-28)

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

**Смазать пальцы аутригера (для первых 100 часов)**

1. Смазывать каждые 10 часов в течение первых 100 часов, а затем каждые 50 часов. (См. стр. 4-28)

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

**Смазать пальцы стрелы, рукояти и переднего навесного оборудования (для первых 100 часов)**

---

## ⚠ ОСТОРОЖНО!

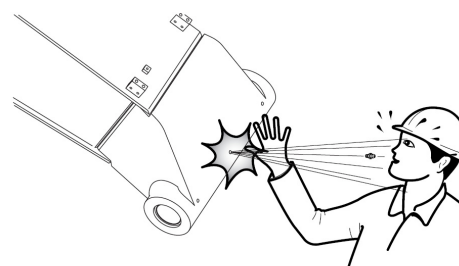
Не удалять смазочный фитинг, пока давление не будет постепенно полностью спущено через смазочный фитинг для предотвращения травм.

Не допускать нахождения людей по направлению срабатывания давления.

Соблюдайте осторожность при работе с ниппелями и заглушками гидравлических линий.

Выполняйте смазку через каждые 10 часов в первые 100 часов работы, а затем через каждые 50 или 250 часов (см. стр. 4-26).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если машина двигалась или работала в воде, переднее навесное оборудование следует смазывать каждые 10 часов/ежедневно.



FG000500

Рис. 12

## Проверить уровень 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.13) и вытереть масло чистой тканью.
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.13), если уровень масла ниже отметки LOW (Минимум).

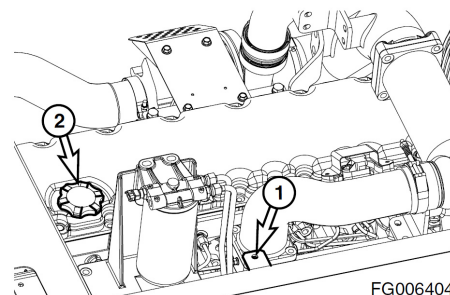


Рис. 13

FG006404

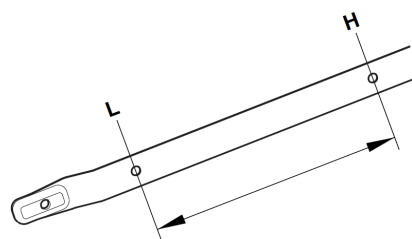


Рис. 14

FG006334

## Проверить уровень масла в гидравлическом баке

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Дать системе остыть перед обслуживанием любых гидравлических компонентов.

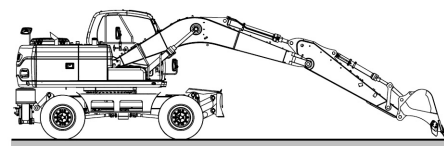
Гидравлический бак находится под давлением. Повернуть крышку сапуна, чтобы выпустить воздух под давлением. После выхода воздуха можно безопасно снять крышку сапуна или крышки для обслуживания.



Рис. 15

ARO1760L

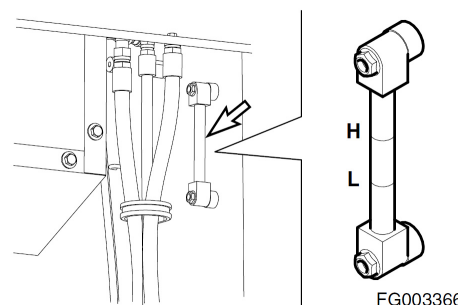
1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить стрелу и установить ковш на грунт, как показано на рис. 16.
2. Установить диск скорости двигателя на низкие обороты холостого хода (**LOW IDLE**).



FG007054

Рис. 16

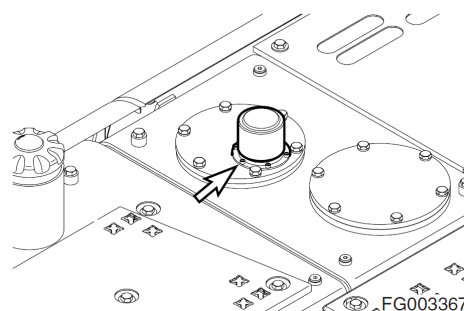
3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**).
4. Проверить датчик уровня, открыв правую дверцу. Уровень масла должен быть между метками смотрового указателя.



FG003366

Рис. 17

5. Если уровень ниже метки **L** добавить масло.
  - A. Выключить двигатель.
  - B. Гидравлический бак находится под давлением. Нажать крышку сапуна, чтобы выпустить воздух.
  - C. Снять верхнюю крышку с гидравлического бака и добавить масло.



FG003367

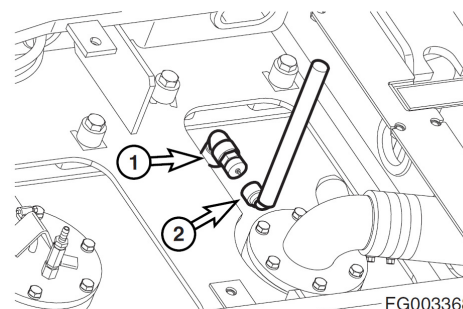
Рис. 18

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

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

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 сливной вентиль (рис. 19) в нижней части бака в соответствующую емкость, подключив шланг к вентилю.

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



FG003368

Рис. 19

## Проверить отсутствие протечек в гидравлической системе

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.

## Проверить уровень топлива

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Необходимо предельно внимательно следовать всем правилам безопасности при заправке машины топливом для предотвращения взрыва или пожара. Следует немедленно удалять разлитое топливо.

1. В конце каждого рабочего дня следует заполнять топливный бак. Добавлять топливо следует через трубу заливной горловины топливного бака (1, рис. 20). Если работа выполняется при температуре 0°C или выше, применять **ASTM № 2-D** или его эквивалент. При температуре ниже 0°C использовать **ASTM No. 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.20) и индикатора топлива на контрольной панели. Заполнить бак соответствующим топливом через наливной патрубок.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См.раздел “Вместимость резервуаров” на стр. 4-8 для уточнения объемов.

4. Экскаватор может быть оснащен дополнительным топливозаправочным насосом, работающим от батарей. Насосный агрегат установлен в отсеке аккумуляторных батарей. 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.

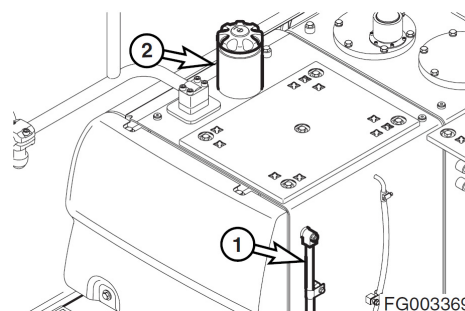
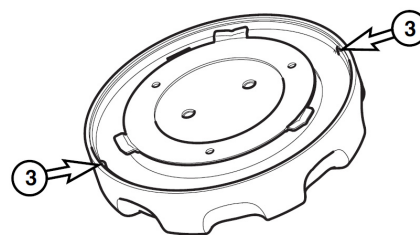


Рис. 20



FG000317

Рис. 21

## Проверить отсутствие протечек в топливной системе

1. Выполнить осмотр отсека двигателя, чтобы убедиться в отсутствии утечек в топливной системе. При обнаружении утечек, определить причины и устранить их.

## Проверить предварительный топливный фильтр и слить воду при необходимости

1. Предварительный фильтр топлива находится в левой дверце для обслуживания.
2. Открыть дверцу для обслуживания с левой стороны машины.
3. Необходимо слить накопившуюся воду, если резервуар наполнен водой или осадком.
4. Установить под предварительный топливный фильтр небольшую емкость. Слить воду или осадок, открыв сливной вентиль (2, рис.23) в днище резервуара (1).

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

5. Закрыть сливной вентиль.

## Проверить уровень масла в механизме редуктора поворота

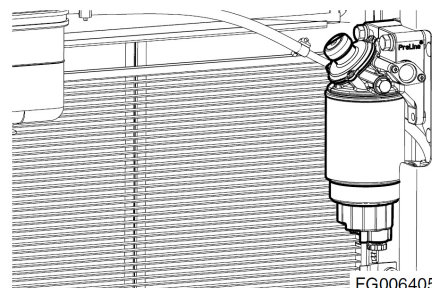


Рис. 22

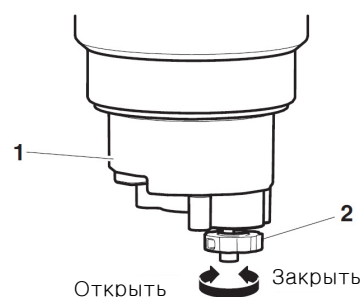


Рис. 23

FG000438

## **⚠ ОСТОРОЖНО!**

После работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Остановить все системы и дать им охладиться. Прежде чем полностью извлечь любую инспекционную заглушку кожуха двигателя и пр., слегка ослабить ее, чтобы стравить сжатый воздух.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При проверке уровня щупом следует всегда насухо вытирать его перед заключительной проверкой уровня.

1. Удалить щуп (1, рис. 24) и вытереть масло чистой тряпкой.
2. Вставить щуп полностью (1, рис. 24) в направляющую трубку щупа.

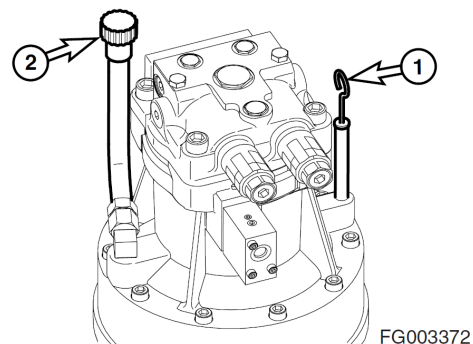


Рис. 24

FG003372

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. 24).

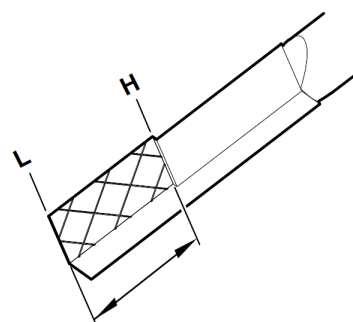


Рис. 25

FG000419

5. Если уровень масла превышает отметку “H” на щупе, открыть крышку сливного вентиля (3, рис.26) и присоединить шланг (4) к вентилю. Слить излишнее масло в подходящий контейнер.

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

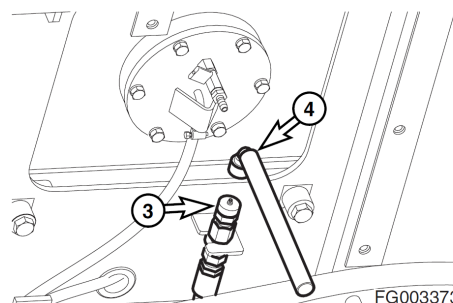


Рис. 26

FG003373

Очистить противопыльную сетку перед охладителем масла и промежуточным охладителем

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

При работе экскаватора в пыльных условиях ежедневно проверять противопылевую сетку и чистить ее, если она грязная.

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

При использовании сжатого воздуха или воды для очистки противопылевой сетки следует надевать соответствующие защитные очки.

1. Ослабить барашковые гайки и снять противопылевую сетку.
2. Почистить сжатым воздухом или водой.

Проверить систему охлаждения и заполнить 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. 4-80)
2. Убедиться, что линия подвода охлаждающей жидкости от бака регенерации охлаждающей жидкости к радиатору свободна и ничем не сдавлена.
3. Следить за уровнем охлаждающей жидкости в баке регенерации охлаждающей жидкости. Обычный уровень жидкости при холодном двигателе должен быть между отметками FULL (Полный) и LOW (Пустой) на баке.
4. Если уровень охлаждающей жидкости ниже отметки "LOW" (Пустой), добавить жидкость в этот бак.

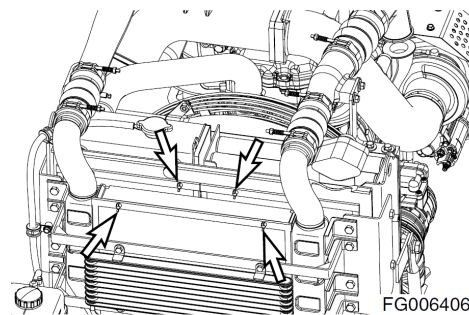


Рис. 27

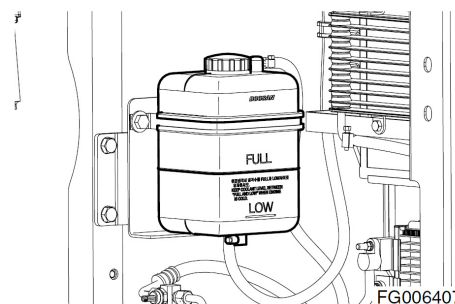


Рис. 28

## Проверить уровень жидкости омывателя стекол

1. Открыть левую дверцу для обслуживания и проверить уровень жидкости в бачке омывателя стеклоочистителя (рис. 29).
2. Открыть крышку и долить жидкость.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Использовать жидкость для омывания стекол, пригодную для всех сезонов. Это будет препятствовать замерзанию при работе в холодную погоду.*

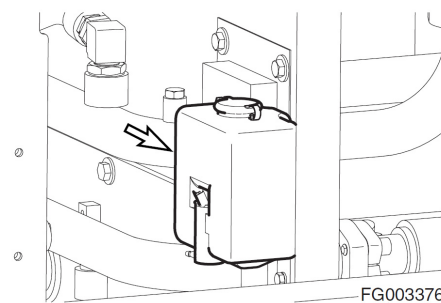
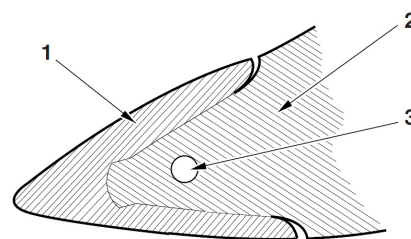


Рис. 29

## Проверить зубья ковша и боковые режущие кромки на наличие признаков износа

1. Ежедневно проверять зубья ковша, чтобы убедиться в отсутствии значительного износа или повреждений.
2. Не следует допускать, чтобы сменные зубья ковша стирались до такой степени, чтобы открывались адаптеры. См. рис. 30.

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



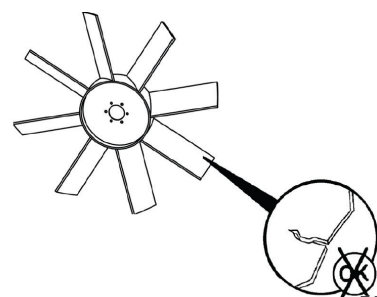
FG000420

Рис. 30 1.ОСТРИЕ, 2.АДАПТЕР И 3.ШТОК

## Проверить лопасти вентилятора охлаждения

### **⚠ 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.



FG006206

Рис. 31

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.

Проверить систему забора воздуха

---

## **⚠ ВНИМАНИЕ!**

---

Горячие детали двигателя компоненты могут вызвать ожоги. Следует избегать контакта с горячими деталями двигателя.

---

1. Установить машину на стоянку на ровной поверхности, опустить рабочее оборудование на грунт, установить рычаг блокировки и стойку в положение **LOCK** и заглушить двигатель.
2. Проверить заборный шланг двигателя и бандаж шлангов на отсутствие повреждений и степень затяжки.
3. При наличии повреждений, складок или ослабления заменить, затянуть или обратиться к ближайшему дистрибьютору компании **DOOSAN**.

---

## **ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!**

---

Работа с не отфильтрованным воздухом может привести к серьезному повреждению двигателя.

Не включать двигатель при обнаружении утечки воздуха или повреждений в системе воздухозаборника.

---

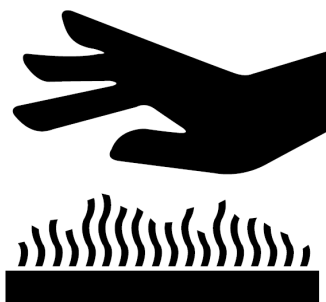
Проверить работу ремня безопасности.

Проверить конструкцию 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.

Проверить работу всех переключателей

1. Перед запуском двигателя проверить работу всех переключателей.



HA0A050L

Рис. 32

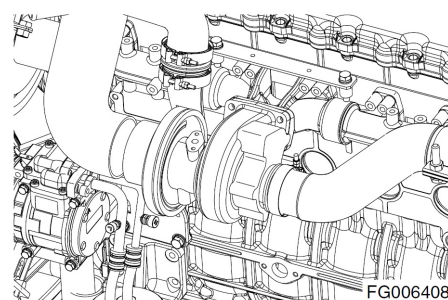


Рис. 33

## 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. Прослушать работу двигателя на предмет наличия любых необычных звуков, проверить работу

элементов системы 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

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.

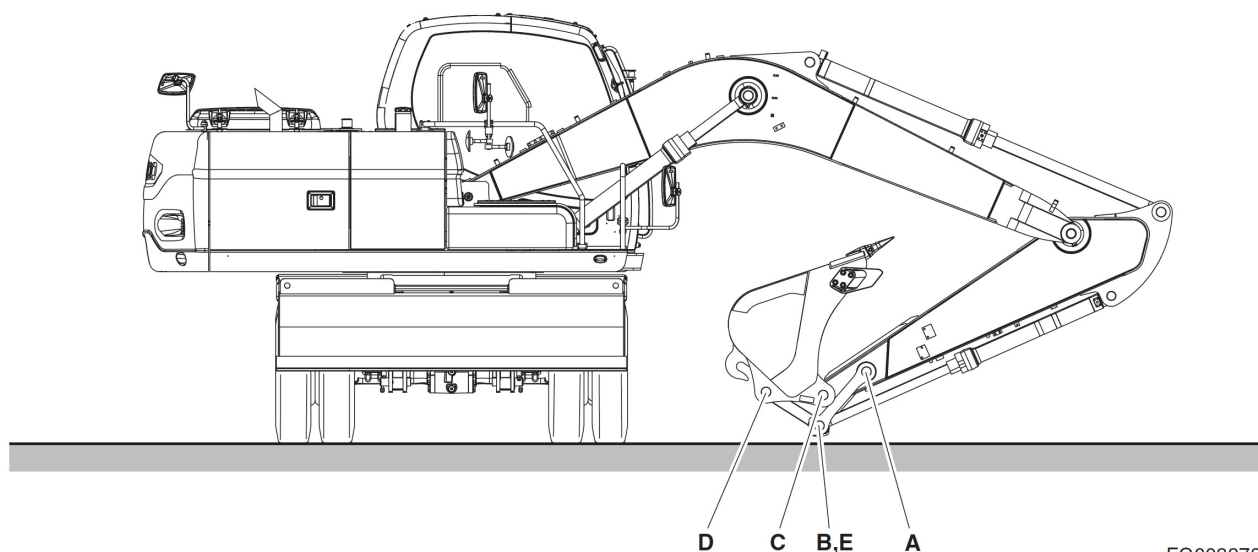


Рис. 34

FG003378

| Номер для заказа | Описание   |
|------------------|--|
| A                | Соединительный палец рукояти и рычажного механизма (1 точка) |
| B                | Палец шарнира звена (2 точки)                                |
| C                | Соединительный палец рукояти и ковша (1 точка)               |

| Номер для заказа | Описание  |
|------------------|---|
| D                | Соединительный палец звена подвески ковша (1 точка) |
| E                | Палец штока цилиндра ковша (1 точка)                |
|                  |   |

- A. Соединительный палец рукояти и рычажного механизма (1 точка)
- B. Палец шарнира звена (2 точки)
- C. Соединительный палец рукояти и ковша (1 точка)
- D. Соединительный палец звена подвески ковша (1 точка)

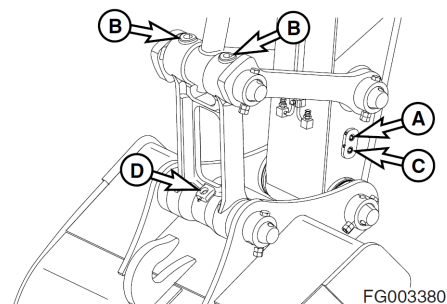


Рис. 35

FG003380

- E. Палец штока цилиндра ковша (1 точка)

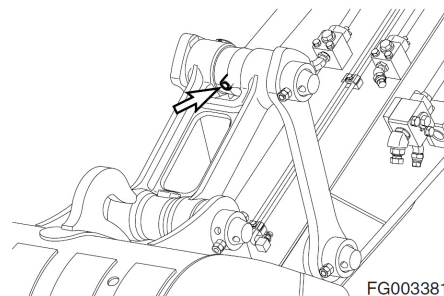


Рис. 36

FG003381

### Смазать подшипник поворота

1. Подшипник поворота снабжен тремя масленками. Следует исключить чрезмерное смазывание. Следует выдавить старую смазку новой. Удалить всю извлеченную смазку.

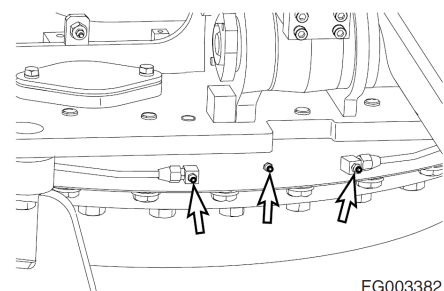


Рис. 37

FG003382

## Смазать палец отвала бульдозера

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Смазывать через каждые 10 часов в течение первых 100 часов после покупки новой машины, затем смазывать через каждые 50 часов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае выполнения работ под водой проводите смазку через каждые 10 часов, не зависимо от истечения начального периода.

1. Удалить из рамы шасси цепь, соединяющую крышку защиты цилиндра отвала бульдозера и раму шасси.
2. Полностью открыть защитную крышку цилиндра отвала бульдозера.
3. Ввести смазку во все 12 точек, по 6 точек на каждый цилиндр, при помощи смазочного шприца.
4. Аккуратно удалите старую смазку, которая просочится наружу после смазывания.
5. Опустите защитную крышку цилиндра отвала бульдозера после завершения смазки и присоедините цепь к раме шасси.

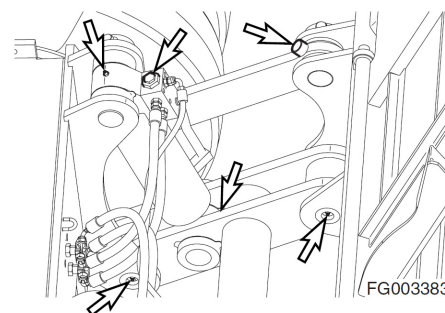


Рис. 38

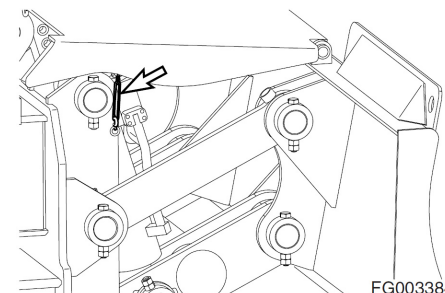


Рис. 39

## ⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание неисправности при открытой защитной крышке цилиндра отвала можно работать после фиксации на плоской поверхности грунта и с опущенным отвалом бульдозера. Когда открыта крышка защиты цилиндра отвала бульдозера будьте осторожны, чтобы крышка не закрылась от внешнего удара.

## Смазать пальцы аутригера

Смазывать каждые 10 часов в течение первых 100 часов, а затем каждые 50 часов.

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

- Установить машину, как показано (рис. 40) и опустить опору аутригера на грунт и заглушить двигатель.
- Нажать смазочный фитинг и ввести смазку тавотницей в указанные точки.
- Всего имеется 10 точек смазки, по 5 на каждом цилиндре аутригера.
- После ввода смазки удалить появившуюся старую смазку.

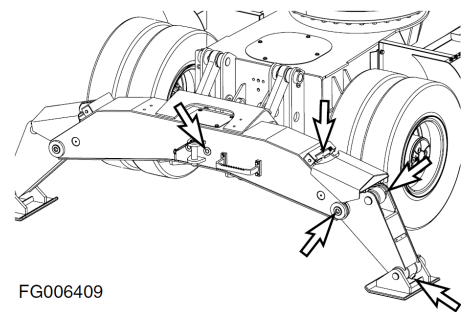


Рис. 40

## Смазать палец переднего моста

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если машина двигалась или работала в воде, переднее навесное оборудование следует смазывать каждые 10 часов/ежедневно.

1. Опустить навесное оборудование на землю.
2. Нажать смазочный фитинг и ввести смазку тавотницей в указанную точку.
3. После ввода смазки удалить появившуюся старую смазку.

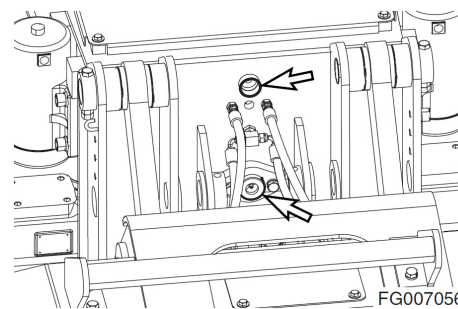


Рис. 41

## Слить воду и осадок 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 сливаемую жидкость 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.

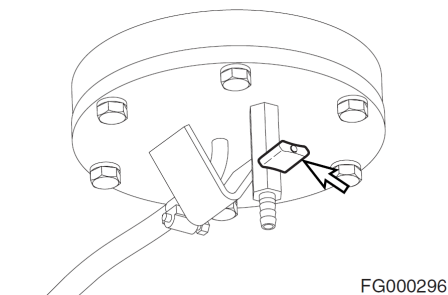


Рис. 42

## Проверить ремень вентилятора двигателя на наличие трещин, износ и отрегулировать натяжение (после первых 50 часов)

1. Проверить после первых 50 часов работы и далее каждые 150 часов. (См. стр. 4-32)

## 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 150 часов. (См. стр. 4-36).

## Проверка ослабленных или отсутствующих болтов и гаек

2. Все болты и гайки следует проверить после первых 50 часов работы. Затем после каждых 250 часов работы.

# ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ 250 ЧАСОВ

Выполнить все 10-часовые/ ежедневные и 50-часовые проверки

Смазать пальцы рукояти и переднего навесного оборудования

Смазывать каждые 10 часов в течение первых 100 часов, а затем каждые 250 часов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если машина двигалась или работала в воде, переднее навесное оборудование следует смазывать каждые 10 часов/ ежедневно.

- Установить машину, как показано ниже, опустить рабочее оборудование на грунт и заглушить двигатель.
- Нажать смазочный фитинг и ввести смазку тавотницей в указанную точку.
- После ввода смазки удалить появившуюся старую смазку.

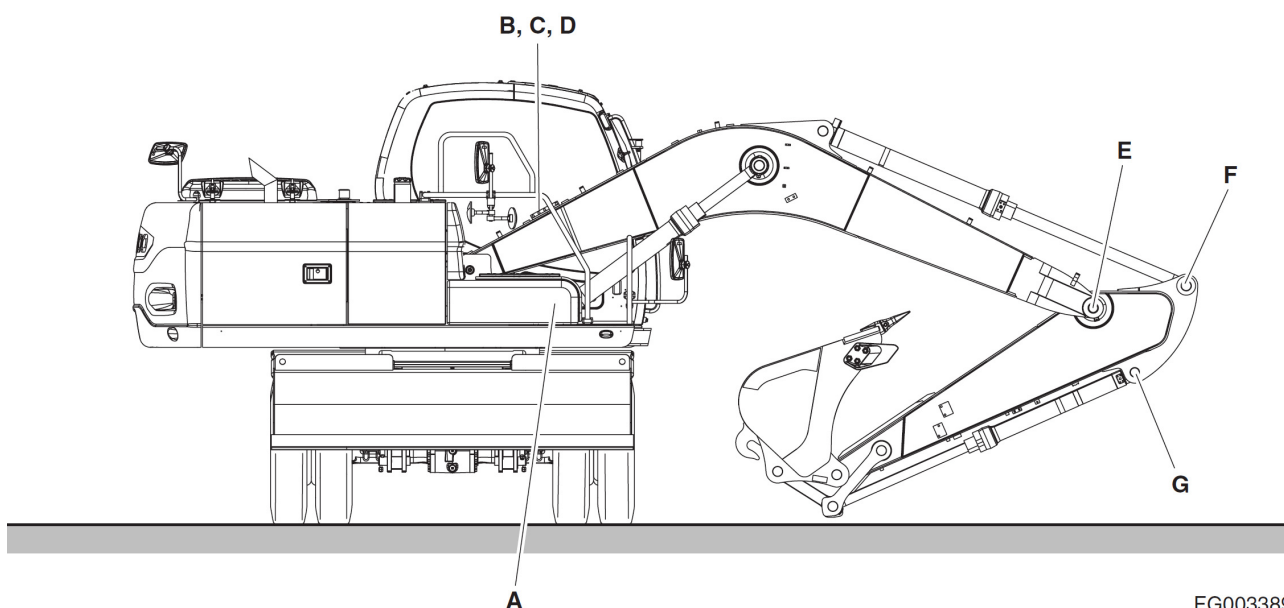


Рис. 43

FG003389

| Номер для заказа | Описание                                |
|------------------|---|
| A                | Палец головки цилиндра стрелы (2 точки) |
| B                | Палец пяты стрелы (2 точки)             |
| C                | Палец штока цилиндра стрелы (2 точки)   |

| Номер для заказа | Описание  |
|------------------|---|
| D                | Палец головки цилиндра рукояти (1 точка)        |
| E                | Соединительный палец стрелы и рукояти (2 точки) |
| F                | Палец штока цилиндра рукояти (1 точка)          |
| G                | Палец головки цилиндра ковша (1 точка)          |

A. Палец головки цилиндра стрелы (2 точки)

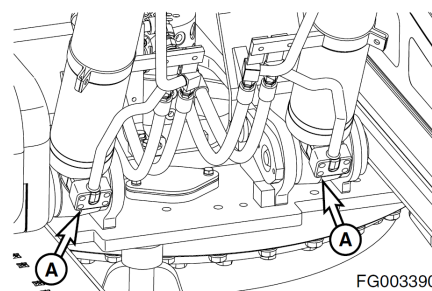


Рис. 44

- B. Палец пяты стрелы (2 точки)
- C. Палец штока цилиндра стрелы (2 точки)
- D. Палец головки цилиндра рукояти (1 точка)

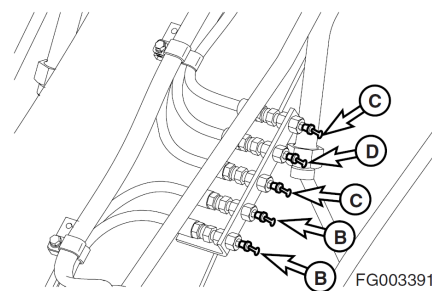


Рис. 45

E. Соединительный палец стрелы и рукояти (2 точки)

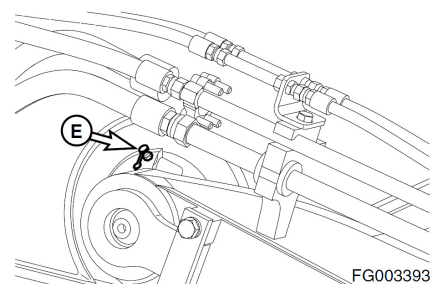


Рис. 46

F. Палец штока цилиндра рукояти (1 точка)

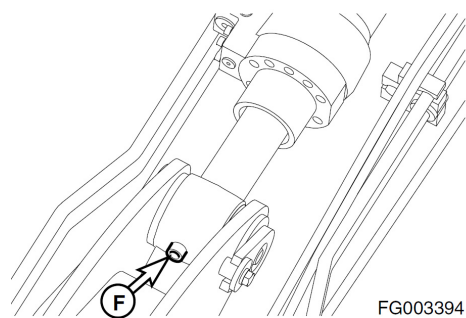


Рис. 47

G. Палец головки цилиндра ковша (1 точка)

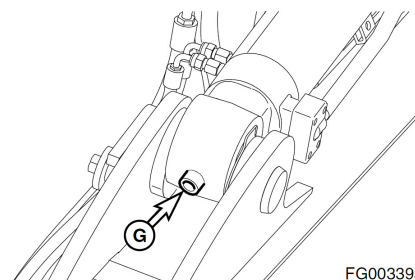


Рис. 48

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

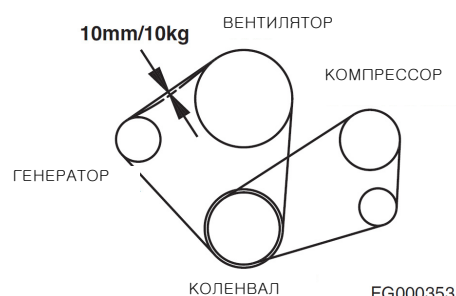


Рис. 49

Проверка износа ремня вентилятора двигателя

## ▲ ОСТОРОЖНО!

При работающем двигателе не следует находиться вблизи вентилятора двигателя и приводных ремней вентилятора. Касание работающих лопастей вентилятора и ремня может привести к травме.

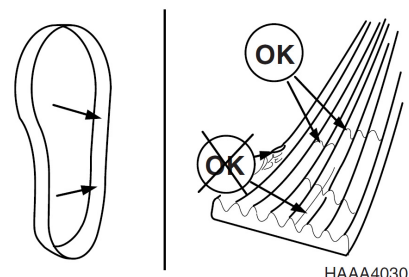


Рис. 50

---

## **▲ ОСТОРОЖНО!**

---

При проверке, регулировке или замене приводных ремней следует соблюдать осторожность, чтобы исключить случайный запуск двигателя. Следует убедиться, что переключатель стартера выключен (**OFF**) и рычаги управления снабжены предупредительными табличками.

---

1. Следует немедленно заменять сильно изношенные, промасленные и имеющие множество трещин ремни. Такое состояние ремня препятствует его нормальной работе. Осмотреть ремень. Проверить ремень на отсутствие пересекающихся трещин. Поперечные трещины (поперек ширины ремня) допускаются. Не допускаются продольные трещины (вдоль длины ремня), пересекающиеся с поперечными. Заменять ремни, если они истерты или если часть материала ремня отсутствует.
2. Перед установкой новых ремней убедиться, что все желобки шкива чистые и не изношенные. Заменить шкив в случае наличия повреждений или изношенных желобков.
3. Все опорные подшипники, валы и кронштейны должны быть в исправном состоянии.
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 масла редуктора поворота (слив и замена после первых 250 часов)**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменить масло механизма редуктора поворота через 250 часов работы на новой машине и далее каждые 2000 часов. (См. стр. 4-53).

### **Замена гидравлического масла и фильтра возвратного контура (после первых 250 часов)**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменить фильтр гидравлического масла возвратного контура через 250 часов работы на новой машине и далее каждые 1000 часов. (См. стр. 4-47)

### **Замена пилот-фильтра (после первых 250 часов)**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменить пилот-фильтр через 250 часов работы на новой машине и далее каждые 1000 часов. (См. стр. 4-48)

### **Замена фильтра тормоза (после первых 250 часов)**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменить фильтр тормоза через 250 часов работы на новой машине и далее каждые 1000 часов. (См. стр. 4-49)

Проверить признаки износа пальцев и вкладышей переднего навесного оборудования

Проверка уровней жидкостей в аккумуляторных батареях и уровни заряда батарей

Проверка ослабленных или отсутствующих болтов и гаек

Проверить зажимы шлангов топливной системы

# 500 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 3 МЕСЯЦЕВ

Выполнить все ежедневные, 50-часовые и 250-часовые проверки

Смазать редуктор механизма поворота и шестерни

## **⚠ ОСТОРОЖНО!**

**Смазка редуктора механизма поворота и шестерни может осуществляться только одним человеком.**

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.

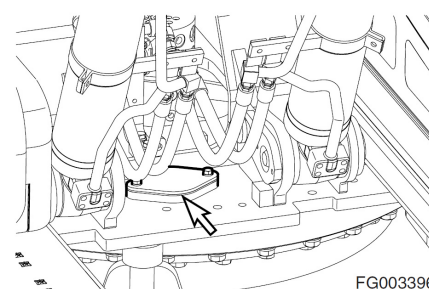


Рис. 51

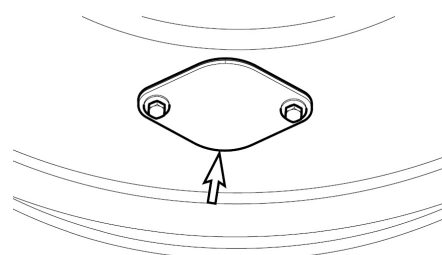


Рис. 52

## Замена моторного масла и фильтра

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменить моторное масло и фильтр (или восстановить) после первых 50 часов работы, затем повторять процедуру каждые 500 часов.

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** менять масло в горячем двигателе. Следует дать двигателю остыть перед заменой моторного масла и фильтра, чтобы исключить ожоги от касания горячих деталей двигателя.

1. Установить под двигатель большую емкость. Снять заглушку (1, рис. 53) и присоединить шланг для слива моторного масла. Отсоединить шланг (2) и установить крышку (1) на место.

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

2. Заменить фильтр моторного масла при помощи ключа для фильтра. Фильтр моторного масла представляет собой навинчиваемый фильтр. См. рис. 54. Снять и выбросить фильтр.
3. Установить новый фильтр. Нанести небольшое количество масла вокруг прокладки фильтра. Навинтить фильтр на головку, чтобы прокладка касалась головки, довернуть фильтр еще на 1/2 оборота.

4. Через заливное отверстие залить в двигатель соответствующее масло (рис. 55). См. таблицу смазочных масел в настоящем руководстве для уточнения рекомендуемого масла с учетом эксплуатационных условий.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. Раздел “Вместимость резервуаров” на стр. 4-8 для уточнения объемов.

5. Запустить двигатель. Запустить двигатель на пять минут на низких оборотах (**LOW IDLE**) и проверить световой индикатор моторного масла.
6. Выключить двигатель. Убедиться в отсутствии утечек фильтра. Через 15 минут вновь проверить уровень масла.

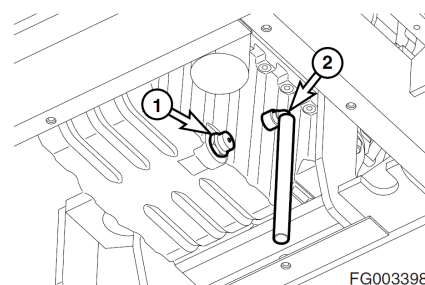


Рис. 53

FG003398

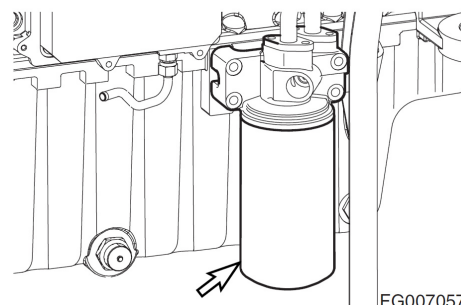


Рис. 54

FG007057

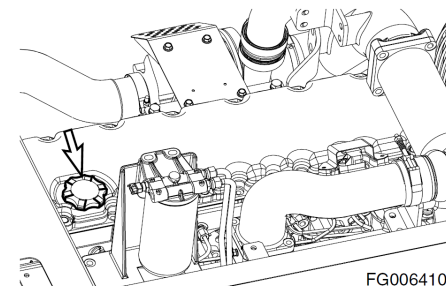


Рис. 55

FG006410

## Очистить фильтр кондиционера воздуха (внешний)

Машина оснащена системой фильтрации воздуха, которая отфильтровывает пыль и частицы грязи из воздуха, циркулирующего в кабине оператора. Этот фильтр необходимо чистить.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При работе в пыльных условиях чистку и замену фильтра следует производить чаще. В случае повреждения фильтра 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 в кабине лицом к передней части машины.

1. Открыть дверь с левой стороны машины.

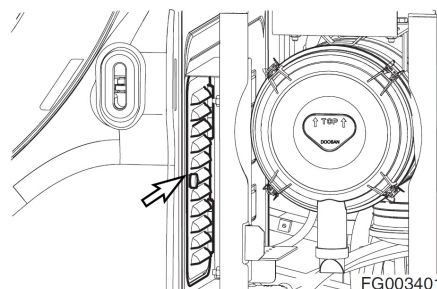


Рис. 56

2. Открыть крышку, повернув ручку (1, рис. 57) в задней части кабины.

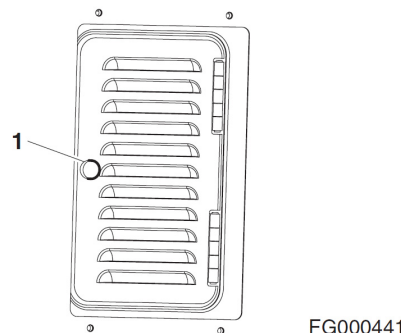


Рис. 57

3. Снять фильтр (рис. 68) и проверить его на наличие повреждений.
4. Сжатым воздухом очистить фильтр. Если фильтр по-прежнему загрязнен, заменить его новым.
5. Собирать в обратном порядке.

**Очистить фильтр кондиционера воздуха  
(внутренний)**

## ⚠ ОСТОРОЖНО!

Все обслуживание и проверки системы кондиционирования воздуха должны выполняться со стартером в выключенном положении ("O", OFF).

## ⚠ ОСТОРОЖНО!

При использовании для очистки элемента сжатым воздухом следует надевать защитные очки.

1. Извлечь фильтр, вытягивая ручку и нажав на верхнюю и нижнюю часть ручки фильтра, которая находится внутри левой задней части кабины.
2. Сжатым воздухом очистить фильтр. В случае повреждения фильтрующего элемента установить новый фильтр. Если фильтрующий элемент очень грязный, очистить его с помощью мягкого мыла или жидкого моющего средства с водой.

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

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

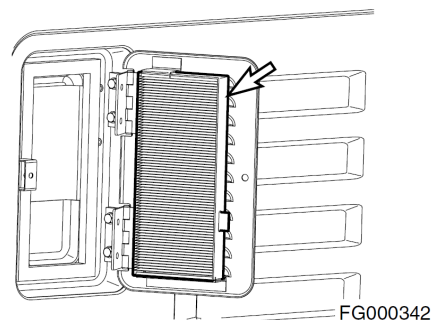


Рис. 58

FG000342

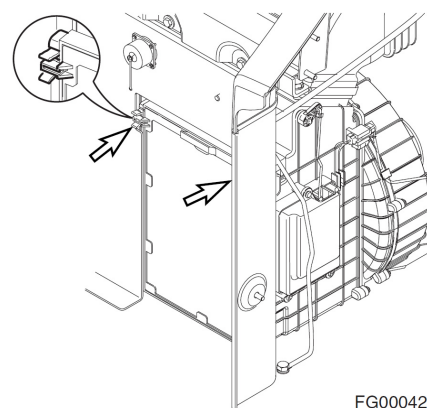


Рис. 59

FG000422

Очистка радиатора, охладителя масла, промежуточного охладителя, охладителя топлива 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 при выполнении чистки. Убедиться в том, что на рабочей площадке нет посторонних.

1. Открыть левую дверь и крышку двигателя.
2. Ослабить болты и снять противопылевую сетку с передней части охладителя масла и промежуточного охладителя.
3. Очистить внешнюю поверхность радиатора и охладителя масла, промежуточного охладителя и охладителя топлива 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, промежуточного охладителя и охладителя топлива.

4. Очистить сердцевину конденсатора кондиционера сжатым воздухом, паром или водой.

## **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.

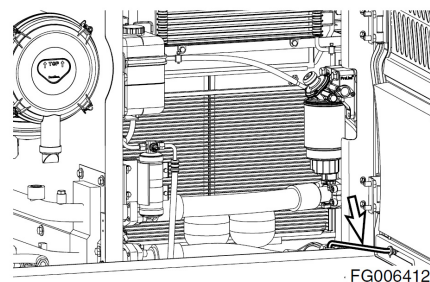


Рис. 60

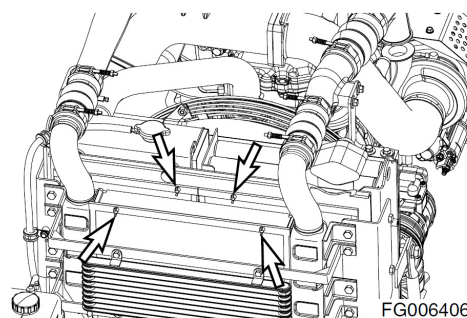


Рис. 61

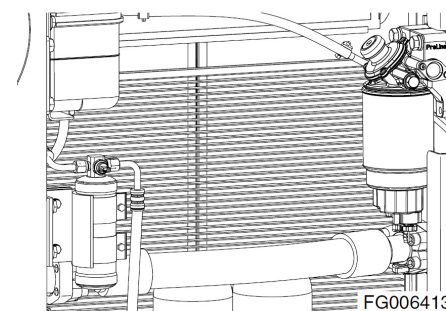


Рис. 62

## Смазка ведущего вала

1. Передний карданный шарнир переднего ведущего вала (1 точка)
2. Шпонка переднего ведущего вала (1 точка)

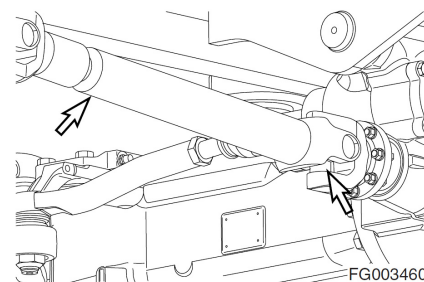


Рис. 63

3. Задний карданный шарнир переднего ведущего вала (1 точка)
4. Передний подшипник центрального ведущего вала (1 точка)

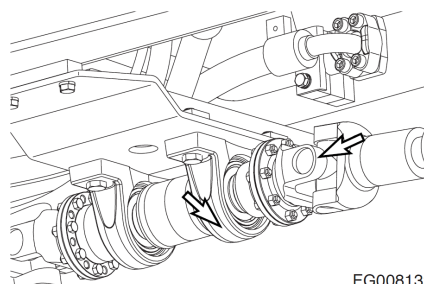


Рис. 64

5. Задний подшипник центрального ведущего вала (1 точка)
6. Передний карданный шарнир заднего ведущего вала (1 точка)

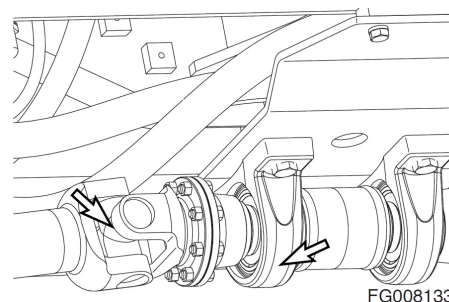


Рис. 65

7. Шпонка заднего ведущего вала (1 точка)
8. Задний карданный шарнир заднего ведущего вала (1 точка)

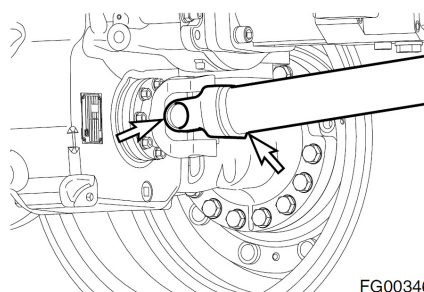


Рис. 66

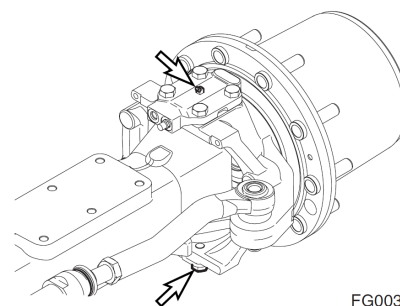
## Смазка поворотного кулака рулевого управления переднего моста (2 x 2 точки, 4 точки)

## Очистка внешнего фильтра воздухоочистителя

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Очищать наружный фильтр после каждых 500 часов / 3 месяцев работы.

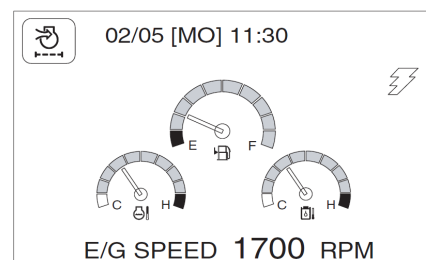
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если загорается предупреждающий индикатор засорения воздухоочистителя (рис. 68) на приборной панели, необходимо провести техническое обслуживание воздухоочистителя..

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При работе в условиях сильной запыленности необходимо сократить интервал технического обслуживания.



FG003464

Рис. 67



FG000264

Рис. 68

## **⚠ ОСТОРОЖНО!**

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

При использовании для очистки элемента сжатого воздуха следует надевать защитные очки.

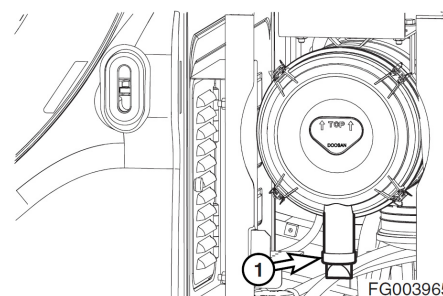
1. Определить место размещения узла воздухоочистителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** По истечении 500 часов, или если загорается индикатор (рис. 68) на приборной панели, необходимо провести техническое обслуживание воздухоочистителя..

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменять фильтр необходимо после проведения 5 очисток, или через каждые 2000 часов/ 1 год работы.

2. Извлечь из нижней части крышки корпуса воздухоочистителя (2) резиновый клапан эвакуатора пыли (1, рис. 69) и очистить его. Проверить кромки уплотнения на наличие признаков износа или повреждения. Заменить клапан при необходимости.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Установить клапан эвакуатора, таким образом, чтобы кромки были параллельны крышке.



FG003965

Рис. 69

3. Удалить крышку (2, рис. 70), отстегнув защелки (3).
4. Удалить наружный фильтр (4, рис. 70) из корпуса. Не удалять внутренний фильтр (5).

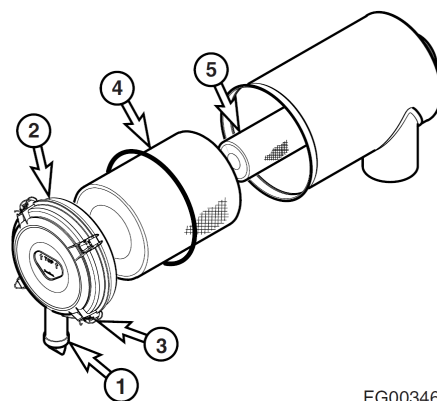


Рис. 70

FG003466

5. Очистить наружный фильтр (4, рис.70), продувая сжатый воздух через фильтр с внутренней стороны фильтра к наружной. Не применять давление воздуха свыше 205 кПа.



Рис. 71

HAOC570L

6. Проверить наружный фильтр на просвет. Если после очистки на элементе наблюдаются небольшие отверстия или более тонкие участки, его следует заменить.
7. Очистить изнутри корпус воздухоочистителя и крышку корпуса воздухоочистителя. Не использовать сжатый воздух.
8. Правильно установить на место воздушный фильтр и крышку.
9. После проведения технического обслуживания воздушного фильтра убедитесь, что крышка установлена таким образом, чтобы стрелки указывали вверх.

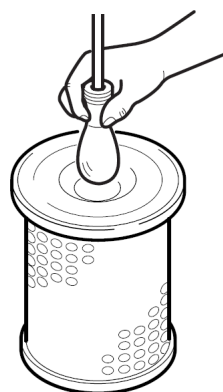


Рис. 72

FG000412

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если после очистки внешнего фильтра индикатор засорения воздухоочистителя продолжает гореть, следует заменить внешний и внутренний фильтры. Не чистить внутренний фильтр.

## Замена топливного фильтра предварительной очистки

1. Открыть левую дверцу для получения доступа к топливному фильтру предварительной очистки.
2. Установить под топливный фильтр предварительной очистки небольшую емкость. Слить топливо, открыв сливной кран на дне фильтра.

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

3. Извлечь резервуар с помощью поставляемого в комплекте инструмента.
4. Удалить картридж.

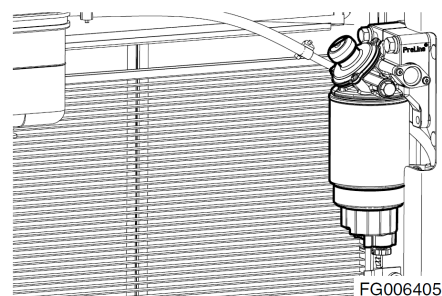


Рис. 73

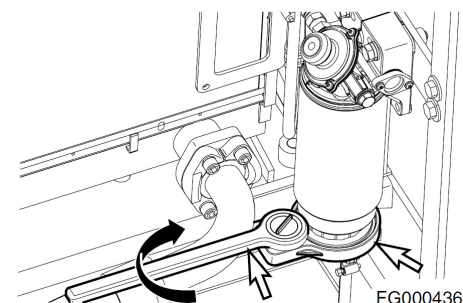


Рис. 74

5. Смазать поверхность уплотнения (2, рис. 75) на новом картридже (1) слоем топлива.
6. Затянуть картридж вручную, чтобы уплотнение соприкасалось с поверхностью головки корпуса фильтра.
7. После достижения уплотнением картриджа поверхности, затяните картридж еще на  $\frac{3}{4}$  оборота.
8. Смазать поверхность уплотнения (3, рис. 75) топливом и затянуть резервуар с помощью инструмента.

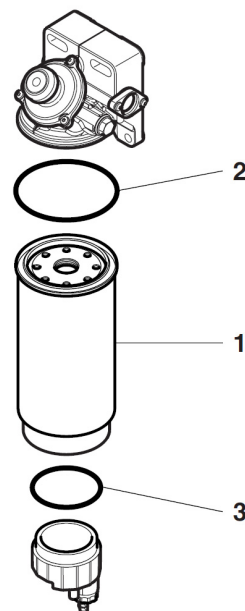


Рис. 75

## 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. Открыть крышку двигателя для получения доступа к топливному фильтру.
3. Установить под топливный фильтр небольшую емкость.
4. Отвинтить топливный фильтр с узла головки. Утилизировать топливный фильтр.

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

5. После очистки головки фильтра установить новый фильтр. Рукой навинтить фильтр на головку, чтобы прокладка фильтра касалась головки, довернуть фильтр еще на 1/2 оборота с помощью ключа для фильтра.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Покрывать прокладку топливного фильтра топливом.

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

### Прокачка топливной системы

Если в линии подачи топлива топлива к двигателю остался воздух, это может привести к ненормальным условиям работы двигателя. Наличие воздуха может сказаться на пусковых качествах двигателя и заставить его работать толчками.

Если в машине закончилось топливо, или был заменен топливный фильтр, может возникнуть необходимость спустить воздух, воспользовавшись следующей процедурой.

1. Выключить двигатель.
2. Ослабить заглушку (1, рис. 78) на головке топливного фильтра предварительной очистки.
3. Прокачать топливо с помощью ручного насоса прокачки (2, рис. 78) на фильтр предварительной очистки топлива. Закачивать топливо до тех пор, пока оно не покажется у отверстия заглушки на головке топливного фильтра предварительной очистки.
4. Затянуть заглушку (1, рис. 78) на головке топливного фильтра предварительной очистки.
5. Продолжать закачивать топливо в заливочный насос, пока не почувствуется сильное сопротивление.
6. Включить двигатель и убедиться в отсутствии утечек.
7. Повторить процедуру при необходимости.

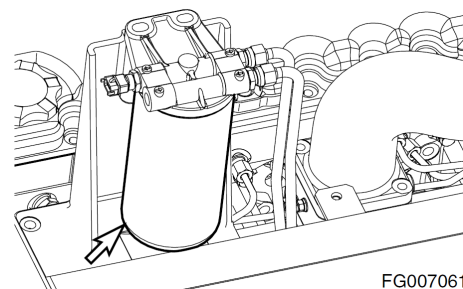


Рис. 76

FG007061

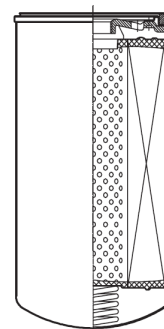


Рис. 77

FG000478

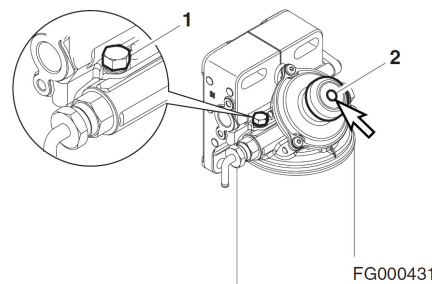


Рис. 78

FG000431

### **Слив и замена масла картера переднего моста (после первых 500 часов)**

1. Масло в картере заднего моста следует слить и заменить после первых 500 часов работы и затем менять его каждые 2 000 часов. (См. стр. 4-59)

### **Слив и замена масла картера заднего моста (после первых 500 часов)**

1. Масло в картере заднего моста следует слить и заменить после первых 500 часов работы и затем менять его каждые 2 000 часов. (См. стр. 4-59)

### **Слив и замена трансмиссионное масло редуктора ступицы (после первых 500 часов)**

Масло в редукторе ступицы следует слить и заменить после первых 500 часов работы и затем менять его каждые 2 000 часов. (См. стр. 4-60)

### **Слив и замена трансмиссионной жидкости (после первых 500 часов)**

1. Трансмиссионную жидкость следует слить и заменить после первых 500 часов работы, а затем через каждые 2000 часов (см. стр. 4-60).

# 1000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 МЕСЯЦЕВ

Выполнить все ежедневные, **50-часовые**, **250-часовые** и **500-часовые** проверки

## Смазка механизма редуктора поворота

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Снять заглушку для выпуска воздуха (1, рис. 79) с механизма редуктора поворота.

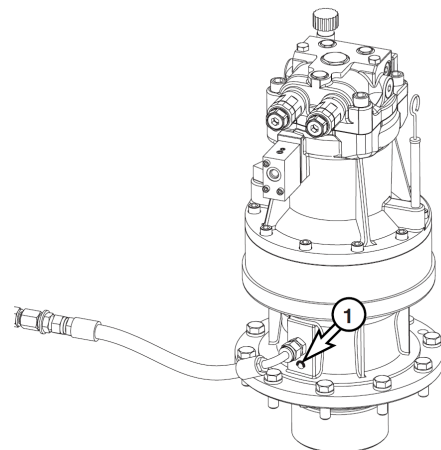


Рис. 79

FG003970

3. Нажать смазочный фитинг и ввести смазку тавотницей в указанную точку (2, рис. 80).
4. Установить заглушку на воздуховыпускное отверстие (1, рис. 79) на механизме редуктора поворота.

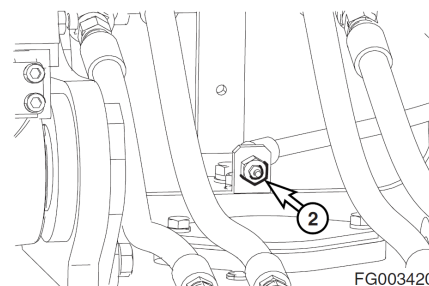


Рис. 80

FG003420

## Сменить фильтр возвратного контура гидравлического масла

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменить фильтр гидравлического масла возвратного контура после первых 250 часов работы, затем повторять процедуру каждые 1 000 часов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если загорается предупреждающий индикатор засорения фильтра возвратного контура (рис. 81) на приборной панели, необходимо провести техническое обслуживание фильтра возвратного контура.

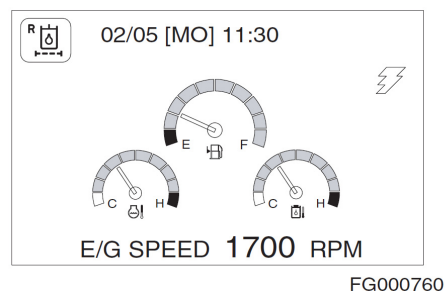


Рис. 81

## ⚠ ОСТОРОЖНО!

После обычной работы машины трансмиссионное масло очень горячее. Дать системе остыть перед обслуживанием любых гидравлических компонентов.

Гидравлический бак находится под давлением. Слегка ослабить крышку сапуна, чтобы сбросить давление воздуха. После сброса давления можно безопасно снять крышку сапуна или крышки для обслуживания, или слить воду из бака.

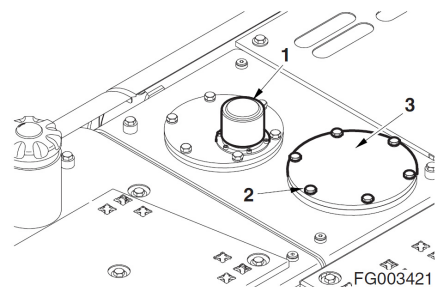


Рис. 82

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

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

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Слегка ослабить крышку сапуна (1, рис. 82), чтобы сбросить внутреннее давление.
3. Снять болты (2, рис. 82) и крышку обслуживания (3). Снять пружину (4), клапан (5), уплотнительное кольцо (6), вспомогательный фильтр (7), а затем фильтр (8).
4. Снять и утилизировать фильтр.

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

5. Установить новый фильтрующий элемент и новое уплотнительное кольцо. Установить вспомогательный фильтр, клапан и пружину. Установить крышку обслуживания.
6. Затянуть крышку сапуна (1, рис. 82).
7. Включить двигатель и дать ему поработать 10 минут на холостом ходу при малом числе оборотов, чтобы удалить воздух из цепи.
8. Проверить уровень масла в гидравлическом баке (см. стр. 4-17). Добавить масло при необходимости.

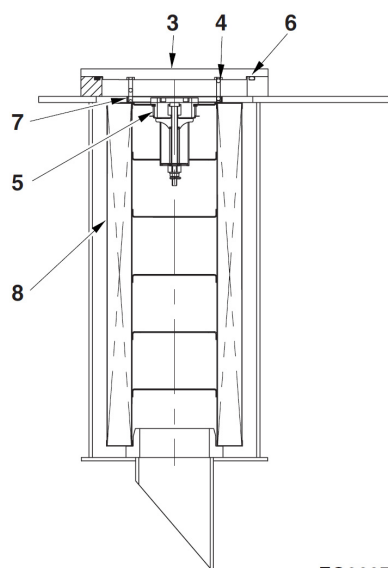


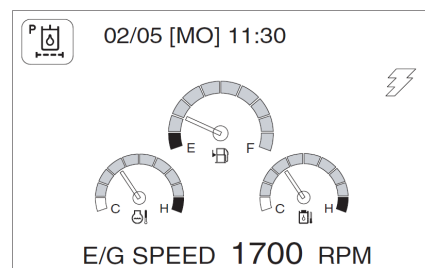
Рис. 83

FG000761

## Сменить пилот-фильтр

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменить пилот-фильтр после первых 250 часов работы, затем производить его замену через каждые 1 000 часов работы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если загорается предупреждающий индикатор засорения пилот-фильтра (рис. 84) на приборной панели, необходимо провести техническое обслуживание пилот-фильтра.



FG000763

Рис. 84

## ⚠ ОСТОРОЖНО!

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

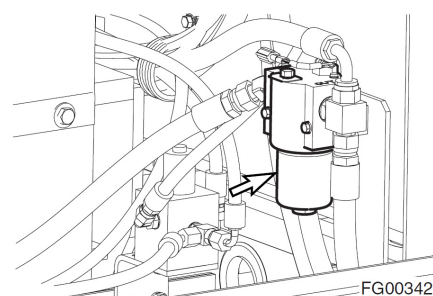
1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Слегка ослабить крышку сапуна (1, рис. 82), чтобы стравить внутреннее давление.
3. Определить место расположения узла пилот-фильтра системы. См. рис. 85.
4. Отвинтить корпус (5, рис. 86), снять уплотнительное кольцо (3) и фильтрующий патрон (4).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Корпус фильтра будет наполнен маслом. Следует соблюдать осторожность при снятии этого элемента.

5. Вставить новый фильтрующий патрон и уплотнительное кольцо. Нанести небольшое количество масла на уплотнительное кольцо и вновь установить узел корпуса на головку фильтра (1, рис. 86).

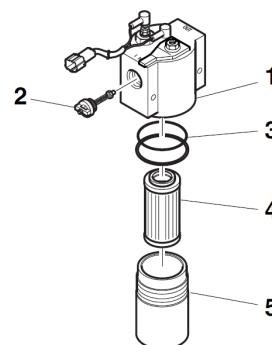
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Использованный фильтр и масло следует утилизировать в соответствии с местными нормами.

6. После замены пилот-фильтра удалить воздух из насоса и проверить уровень жидкости в баке с гидравлическим маслом.



FG003422

Рис. 85



FG000323

Рис. 86

## Замена фильтра тормоза

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменить фильтр тормоза после первых 250 часов работы, затем производить его замену через каждые 1 000 часов работы.

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

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

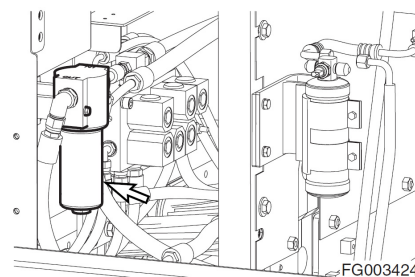


Рис. 87

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Слегка ослабить крышку сапуна (1, рис. 82), чтобы стравить внутреннее давление.
3. Определить место расположения узла фильтра тормозной системы. См. рис. 85.
4. Отвинтить корпус (5, рис. 86), снять уплотнительное кольцо (3) и фильтрующий патрон (4).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Корпус фильтра будет наполнен маслом. Следует соблюдать осторожность при снятии этого элемента.

5. Вставить новый фильтрующий патрон и уплотнительное кольцо. Нанести небольшое количество масла на уплотнительное кольцо и вновь установить узел корпуса на головку фильтра (1, рис. 86).

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

6. После замены фильтра тормоза спустить воздух из сапуна переднего и заднего моста и проверить уровень масла в гидравлическом баке.

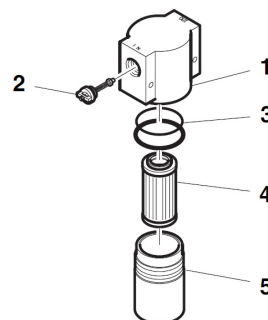


Рис. 88

## Заменить фильтр кондиционера воздуха (внешний)

Машина оснащена системой фильтрации воздуха, которая отфильтровывает пыль и частицы грязи из воздуха, циркулирующего в кабине оператора. Этот фильтр необходимо чистить.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При работе в пыльных условиях чистку и замену фильтра следует производить чаще. В случае повреждения фильтра установить новый фильтр.

---

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

---

Все обслуживание и проверки системы кондиционирования воздуха должны выполняться со стартером в выключенном положении ("O", OFF).

---

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Все указания на левое или правое положение предметов даны, исходя из того, что оператор сидит в кабине лицом к передней части машины.

1. Открыть дверцу с левой стороны машины, затем удалить четыре барашковые болта, шайбы и крышку (рис. 89).

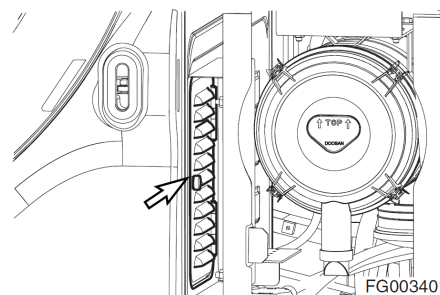
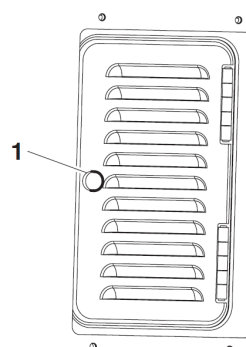


Рис. 89

2. Открыть крышку, отвинтив ручку (1, рис. 90) в задней части кабины.



FG000441

Рис. 90

3. Снять фильтр (рис. 91) и заменить его новым.
4. Собрать в обратном порядке.

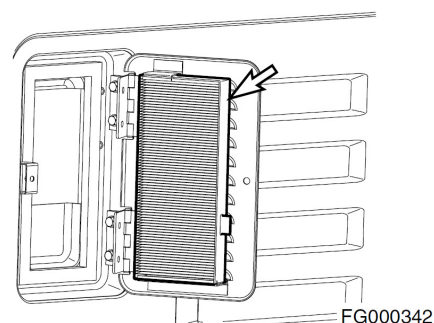


Рис. 91

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. Установить скорость двигателя на отметке 1 800 об./мин. Поработать с этой скоростью минимум 10 минут для стабилизации системы.
2. Включить переключатель скорости высокой скорости вентилятора (HI), чтобы обеспечить максимальный поток воздуха.
3. Установите переключатель регулирования температуры на максимально низкую температуру.
4. Нажать переключатель “Внутренняя циркуляция воздуха” (Internal Air Circulation).
5. Сравните пузырьки воздуха в смотровом окошке ресивера-осушителя с рисунками в приведенной ниже таблице.

**⚠ 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.

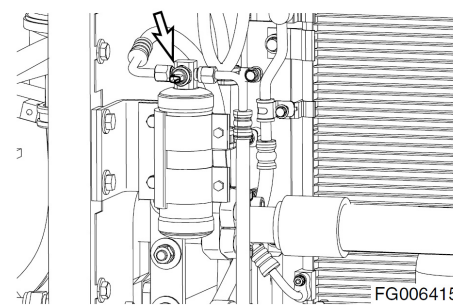





Рис. 92

| Кол-во охлаждающей жидкости | Вид смотрового окошка   | Решение   |
|-----------------------------|---|---|
| Нормальн.                   |  Почти чисто.<br>Пузырьки полностью исчезли. |   |
| Много                       |  Пузырьков не видно.                         | Заполнить систему нужным количеством охлаждающей жидкости <b>HFC-134a</b> . |
| Мало                        |  Виден поток пузырьков.                      |   |

## Проверка и регулировка двигателя \*\*

Обратитесь к дилеру компании **DOOSAN**.

Обратиться к дистрибьютору двигателей для проверки и регулировки следующего:

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

## 2000 ЧАСОВ / ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Выполнить все ежедневные, 50-часовые, 250-часовые, 500-часовые и 1000-часовые проверки

Замена масла в механизме редуктора поворота

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заменить масло в механизме редуктора поворота после первых 250 часов работы, затем повторять процедуру каждые 2 000 часов.

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

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

1. Поместить емкость под экскаватор.
2. Снять заглушку (3, рис. 94) и присоединить шланг (4) для слива масла из механизма редуктора поворота.

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

3. После слива масла снимите шланг и установите заглушку.
4. Снять сапун/заливную заглушку (2, рис. 93) и добавить масло до отметки "Н" на щупе (1).

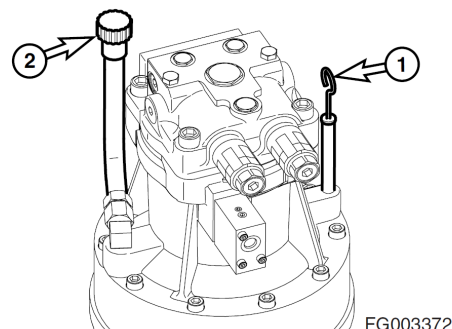


Рис. 93

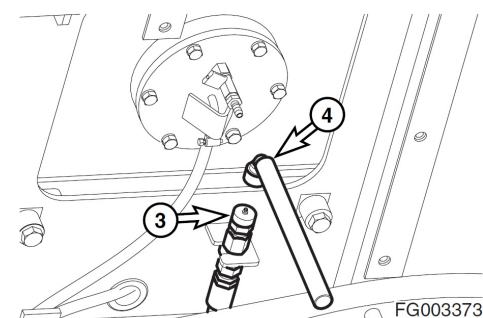


Рис. 94

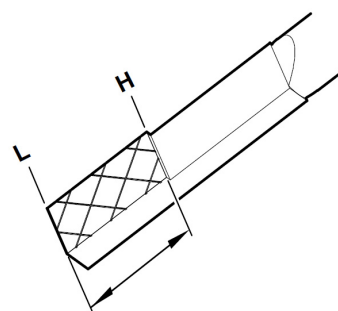


Рис. 95

FG000419

## Замена внешнего и внутреннего элементов воздухоочистителя Элементы

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Заменять внешний элемент необходимо после проведения 5 очисток, или через каждые 2000 часов работы.*

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

При наличии сигнала о засорении фильтра на приборной панели необходимо выполнить следующую процедуру.

1. Открыть дверь с левой стороны машины.
2. Снять клапан эвакуатора пыли (1, рис. 97) и крышку воздухоочистителя (2).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Проверить кромки уплотнения клапана эвакуатора пыли на наличие признаков износа или повреждения. Заменить клапан при необходимости. Установите клапан эвакуатора таким образом, чтобы кромки были параллельны крышке.*

3. Удалить наружный фильтр (4, рис. 97) из корпуса воздухоочистителя.
4. Очистить изнутри корпус воздушного фильтра и крышку корпуса воздушного фильтра.
5. Снять внутренний фильтр (5, рис. 98).
6. Очистить корпус блока воздухоочистителя изнутри. Не использовать сжатый воздух для продувки корпуса.
7. Установить новый внутренний фильтр. Не чистить и не промывать внутренний элемент.
8. Установить новый наружный фильтр.
9. Установить крышку воздухоочистителя и клапан эвакуатора пыли.

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

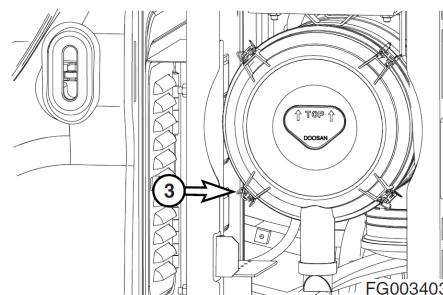


Рис. 96

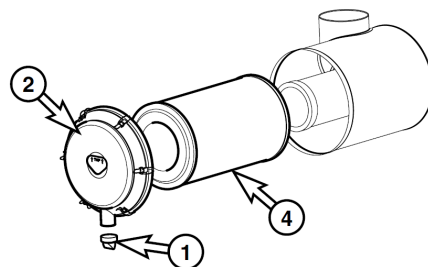


Рис. 97

FG000425

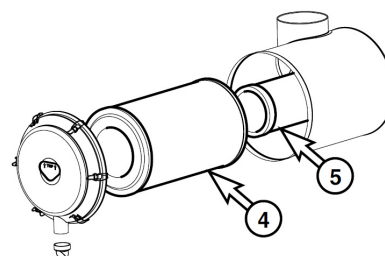


Рис. 98

FG000426

## Заменить охлаждающую жидкость радиатора

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Дать двигателю остыть перед снятием крышки радиатора. Медленно отвернуть крышку, чтобы снять оставшееся давление.

Очистка радиатора выполняется при работающем двигателе. Следует соблюдать предельную осторожность при работе с работающим двигателем или рядом с ним. Необходимо заблокировать органы управления и вывесить предупреждающую табличку, предупреждающую персонал, что машина обслуживается.

Не снимать крышку радиатора без необходимости. Определить уровень охлаждающей жидкости в баке регенерации охлаждающей жидкости.

1. Медленно снять крышку радиатора, чтобы стравить остаточное давление.
2. Поставить под радиатор емкость и открыть сливной кран (2, рис. 100).

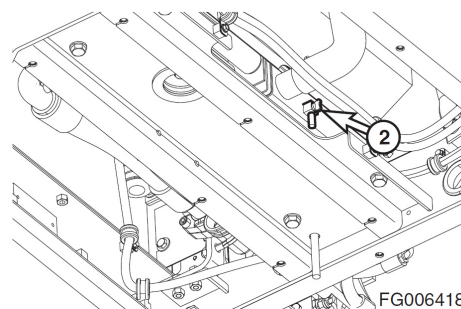
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Утилизировать сливаемые жидкости следует в соответствии с местными нормами.

3. Открыть запорные вентили нагревателя (3 и 4, рис. 101), чтобы слить охлаждающую жидкость из сердцевины нагревателя.



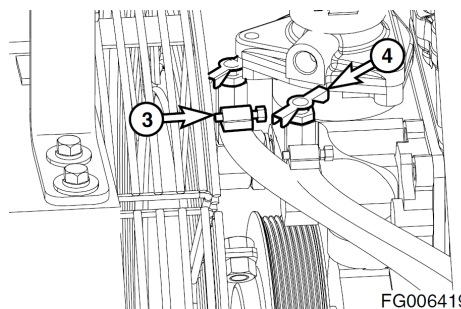
ARO1760L

Рис. 99



FG006418

Рис. 100



FG006419

Рис. 101

4. заглушку сливного крана охлаждающей жидкости (1, рис. 102) 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 указатель температуры охлаждающей жидкости не дойдет до "синей зоны". Дать двигателю поработать еще 10 минут.
8. Дать двигателю остыть.
9. Слить промывочный раствор и залить систему водой.
10. Снова включить двигатель, чтобы пропустить воду по всей системе.
11. Дав двигателю остыть, следует слить воду и заполнить систему смесью антифриза, соответствующей температуре окружающего воздуха. См. таблицу концентрации охлаждающей жидкости. См. "Таблицы концентрации антифриза" на стр. 4-80.
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.

**Заменить гидравлическое масло и очистить фильтр всасывания**

## ▲ ОСТОРОЖНО!

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

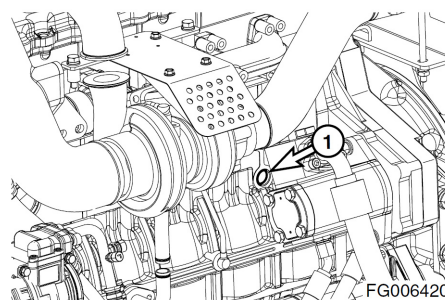


Рис. 102



ARO1760L

Рис. 103

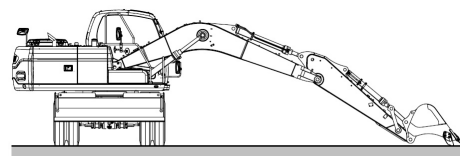
## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

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

Интервал смены масла гидравлической системы составляет **2000** часов только при применении оригинального масла компании **DOOSAN**. Если используется масло другого бренда, интервал составляет **1000** часов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** С учетом вида проводимых экскаваторных работ, эксплуатационных условий (экстремально жаркая или пыльная атмосфера) и типа дополнительного переднего навесного оборудования (гидравлическая дробилка и пр.), гидравлическую жидкость может потребоваться менять чаще.

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Повернуть верхнюю часть машины перпендикулярно колесам (90°). Опустить стрелу и установить ковш на грунт, как показано на рис. 104.
2. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (LOCK).
3. Выключить двигатель.
4. Вращая крышку сапуна (1, рис. 107) стравить сжатый воздух из гидравлического бака.
5. Слить гидравлическое масло из бака в емкость (не менее 200 л). Опорожнив бак, вставить в него сливную заглушку.



FG007084

Рис. 104

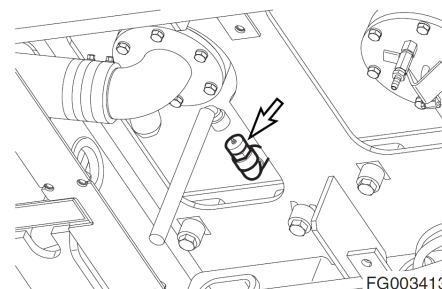
## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

**При извлечении сливной заглушки следует учитывать возможность выхода струи масла.**

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

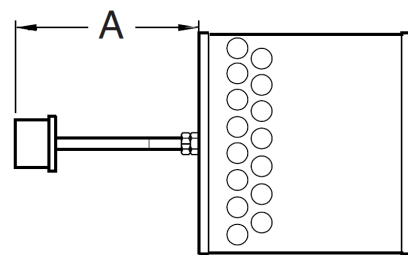
6. Осторожно снять болты и крышку (2, рис. 107) с верхней части бака гидравлического масла. Под крышкой находится пружина (3), которая выталкивает крышку вверх.
7. Извлечь пружину (3, рис. 107) и сетчатый фильтр (5), потянув за стержень (4).
8. Очистить сетчатый фильтр внутри и снаружи. Заменить сетчатый фильтр, если он сломан.
9. Установить сетчатый фильтр (5, рис. 107) на утолщенную часть всасывающей трубы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Измерение «А» 670 мм.*



FG003413

Рис. 105



HAOC411L

Рис. 106

10. Залить масло в бак гидравлической системы. Проверить уровень с помощью смотрового указателя на боковой стенке бака.
11. Установить пружину (3, рис. 107) на стержень (4) и собрать крышку (2).
12. После замены и чистки гидравлического масла, фильтра и сетчатого фильтра выпустить воздух из системы. См. раздел “Выпуск воздуха и заполнение гидравлической системы”, стр. 4-91.

---

## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

---

При использовании гидравлической дробилки, учитывая высокий уровень тепла, выделяемый этим оборудованием, следует применять интервалы замены, рекомендованные в разделе “Замена гидравлического масла и очистка фильтра всасывания”, стр. 4-56.

---

13. Проверить уровень масла в гидравлическом баке. (См. стр. 4-17)

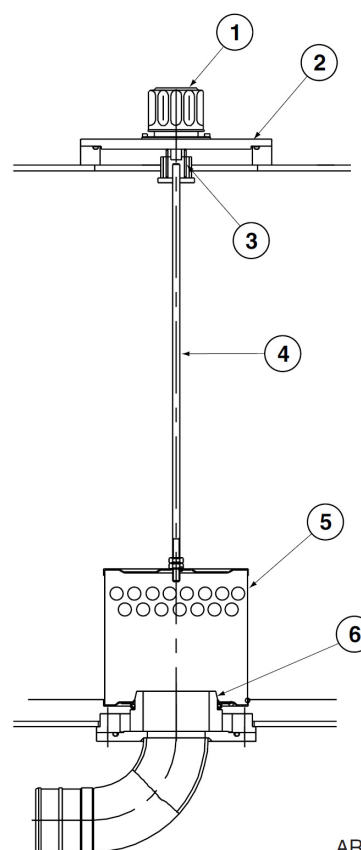


Рис. 107

ARO1720L

## Слив и замена масла картера переднего моста

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Масло в картере переднего моста следует слить и заменить после первых 500 часов работы и затем менять его каждые 2 000 часов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Уровень масла следует замерять на ровной поверхности. При замене жидкости следует применять только утвержденные типы трансмиссионных жидкостей.

1. Слив масла (1, рис. 108) и заливные отверстия (2) расположены в передней части картера моста.
2. Очистить от грязи, смазки и других посторонних веществ поверхность вокруг сливного отверстия (1, рис. 108) и заливных отверстий (2) картера моста.
3. Поместить поддон под сливное отверстие и извлечь заглушку сливного отверстия.
4. Очистить заглушку сливного отверстия. Проверить уплотнительное кольцо на наличие повреждений или признаков износа и, если необходимо, замените его. Установить на место заглушку сливного отверстия.
5. Извлечь заглушку заливного отверстия (2, рис. 108) и залить соответствующую трансмиссионную жидкость до нижнего края заливного отверстия.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. "Вместимость резервуаров" на стр. 4-8 для уточнения объемов.

6. Очистить заливную заглушку. Проверить уплотнительное кольцо заливной заглушки на наличие повреждений или признаков износа и, если необходимо, замените его. Установить на место заливную заглушку.

## Слив и замена масла картера заднего моста

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Масло в картере заднего моста следует слить и заменить после первых 500 часов работы и затем менять его каждые 2 000 часов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Уровень масла следует замерять на ровной поверхности. При замене жидкости следует применять только утвержденные типы трансмиссионных жидкостей.

1. Отверстие для слива масла (1, рис. 109) расположено в нижней части картера моста, а заливное отверстие (2) расположено в задней части картера моста.
2. Очистить от грязи, смазки и других посторонних веществ поверхность вокруг сливного отверстия (1, рис. 109) и заливных отверстий (2) картера моста.
3. Поместить поддон под сливное отверстие и извлечь заглушку сливного отверстия.
4. Очистить заглушку сливного отверстия. Проверить уплотнительное кольцо на наличие повреждений или признаков износа и, если необходимо, замените его. Установить на место заглушку сливного отверстия.
5. Извлечь заглушку заливного отверстия (2, рис. 109) и залить соответствующую трансмиссионную жидкость до нижнего края заливного отверстия.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. "Вместимость резервуаров" на стр. 4-8 для уточнения объемов.

6. Очистить заливную заглушку. Проверить уплотнительное кольцо заливной заглушки на наличие повреждений или признаков износа и, если необходимо, замените его. Установить на место заливную заглушку.

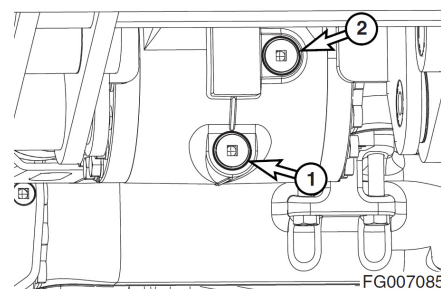


Рис. 108

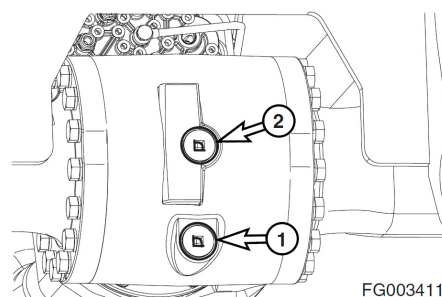


Рис. 109

## Слив и замена трансмиссионного масла редуктора ступицы

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Масло редуктора ступицы следует слить и заменить после первых **500** часов работы, затем повторять процедуру каждые **2000** часов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Уровень масла следует измерять на ровной поверхности. При замене жидкости следует применять *только утвержденные типы трансмиссионных жидкостей*.

1. Медленно переместить экскаватор так, чтобы сливное/заливное отверстие оказалось в самом нижнем положении.
2. Очистить от грязи, смазки и других посторонних веществ поверхность вокруг сливного /заливного отверстия (1) редуктора.
3. Поместить поддон под сливное отверстие и извлечь заглушку сливного отверстия.
4. Медленно переместить экскаватор так, чтобы отметка уровня масла (2) на картере редуктора была параллельно земле.
5. Залейте соответствующее трансмиссионное масло до нижнего края заливного отверстия.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. “Вместимость резервуаров” на стр. 4-8 для уточнения объемов.

6. Очистить заглушку сливного/заливного отверстия. Проверить уплотнительное кольцо заглушки на наличие повреждений, или признаков износа и, если необходимо, замените его. Установить заглушку на место.
7. Повторите процедуру на остальных ступицах.

## Слив и замена трансмиссионной жидкости

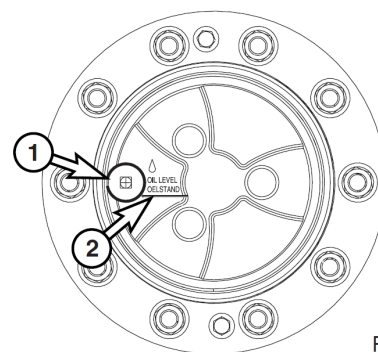
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Трансмиссионную жидкость следует слить и заменить после первых **500** часов работы. Затем повторять через каждые **2000** часов работы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Уровень масла следует измерять на ровной поверхности. При замене жидкости следует применять только утвержденные типы трансмиссионных жидкостей.

1. Сливное отверстие трансмиссионного масла и заливные отверстия расположены на передней нижней части трансмиссии.
2. Очистить от грязи, смазки и других посторонних веществ поверхность вокруг сливного отверстия (1, рис. 111) и заливных отверстий (2) трансмиссии.
3. Поместить поддон под сливное отверстие и извлечь заглушку сливного отверстия.
4. Очистить заглушку сливного отверстия. Проверить уплотнительное кольцо на наличие повреждений или признаков износа и, если необходимо, замените его. Установить на место заглушку сливного отверстия.
5. Извлечь заглушку заливного отверстия (2, рис. 111) и залить соответствующую трансмиссионную жидкость до нижнего края заливного отверстия.

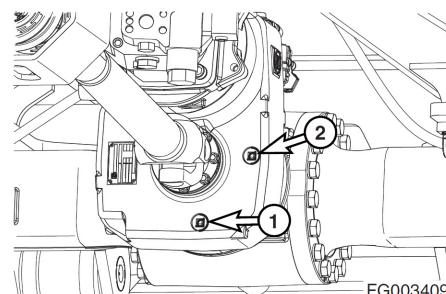
**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. “Вместимость резервуаров” на стр. 4-8 для уточнения объемов.

6. Очистить заливную заглушку. Проверить уплотнительное кольцо заливной заглушки на наличие повреждений или признаков износа и, если необходимо, замените его. Установить на место заливную заглушку.



FG003412

Рис. 110



FG003409

Рис. 111

## Проверка генератора и стартера\*\*

\*\* Эти проверки должен проводить уполномоченный дилер компании *DOOSAN*.

Проверить все резиновые противовибрационные амортизаторы

Выполнение и запись результатов проверок времен циклов

Проверить отсутствие в машине трещин или разрушений сварных швов, или иных повреждений конструкции

Проверка и регулирование зазоров клапанов\*\*

Проверка моментов затяжки болтов с головками

# 4000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 2 ГОДА

## Периодическая замена основных запасных частей

Для обеспечения безопасной работы следует выполнять периодические проверки. Для повышения безопасности необходимо также заменять следующие части. Эти части наиболее часто подвержены действию истирания, нагрева и усталости. Следует заменять эти части новыми через указанные интервалы времени, даже если старые части выглядят исправными.

Следует всегда заменять все сопутствующие части, как прокладки и уплотнительные кольца. Следует использовать только оригинальными запасными частями изготовителя

| Основной компонент     |                  | Названия частей, подлежащих периодической замене                                  | Время замены          |
|------------------------|------------------|---|-----------------------|
| Двигатель              |                  | Топливный шланг (от бака к фильтру предварительной очистки топлива)               | 2 года или 4000 часов |
|                        |                  | Топливный шланг (от фильтра предварительной очистки топлива к охладителю топлива) |                       |
|                        |                  | Топливный шланг (от охладителя топлива к электронному блоку управления)           |                       |
|                        |                  | Топливный шланг (от бака к насосу постоянного давления)                           |                       |
|                        |                  | Шланг обогревателя (от обогревателя к двигателю)                                  |                       |
|                        |                  | Шланг обогревателя (от обогревателя к радиатору)                                  |                       |
|                        |                  | Шланг кондиционера воздуха  |                       |
| Гидравлическая система | Корпус           | Шланг на всасывании насоса  |                       |
|                        |                  | Выпускные шланги насоса   |                       |
|                        |                  | Отводной шланг-разветвитель насоса  |                       |
|                        |                  | Шланги двигателя поворотного механизма  |                       |
|                        |                  | Шланги ходового мотора  |                       |
|                        | Рабочий механизм | Линейные шланги цилиндра стрелы   |                       |
|                        |                  | Линейные шланги цилиндра рукояти  |                       |
|                        |                  | Линейные шланги цилиндра ковша  |                       |
|                        |                  | Линейные шланги опционального цилиндра  |                       |
|                        |                  |   |                       |

# 12000 ЧАСОВ / ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗ В 6 ЛЕТ

Предел срока эксплуатации шлангов (европейский стандарт **ISO 8331** и **EN982 CEN**)

Европейские нормы указывают, что эксплуатационный срок службы любых гидравлических шлангов не должен превышать 6 лет. Компания **DOOSAN** рекомендует следующее:

- Шланги запрещается хранить у заказчика более 2 лет, затем они должны быть установлены на машину или списаны.
- Эксплуатационный срок службы шлангов, установленных на машине, никогда не должен превышать 6 лет, но заменять шланги следует раз в два года, как описано в разделе “Периодическая замена основных запасных частей”, стр. 4-62. Следует всегда заменять шланги, эксплуатационный срок службы которых превышен, вне зависимости от их внешнего вида и степени износа.
- Следует всегда хранить шланги в темном месте при максимальной относительной влажности 65% при температуре от 0°C до 35°C, но желательно как можно ближе к 15°C вдали от медных и марганцевых труб или труб, выделяющих озон.

# СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. "Очистка внешнего фильтра кондиционера", стр. 4-37.

## Проверка приборной панели

При нажатом функциональном выключателе на дисплее должна отобразиться последняя настройка.

Когда переключатель освещения установлен в положение "I", загораются расположенные в панели управления светодиодные индикаторы включения освещения.

## Проверка шлангов кондиционера воздуха

Проверить шланг на отсутствие трещин и повреждений.

---

## ВНИМАНИЕ

---

При возникновении утечки в зоне ее появления накапливается грязь. Проконсультируйтесь с дистрибьютором компании **DOOSAN** или агентством по продаже.

---

## Проверка конденсатора

Проверить конденсатор на предмет пыли и мусора. При необходимости очистить.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. "Очистка радиатора, охладителя масла и сердцевины конденсатора кондиционера воздуха" (стр. 4-39).

## Проверка магнитного сцепления

Проверить отсутствие грязи и препятствий работе магнитного сцепления.

Нажать переключатель "A/C", чтобы запитать магнитное сцепление и проверить магнитное сцепление.

## Проверка натяжения ремня

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. "Проверка ремня вентилятора двигателя на наличие трещин, износа и правильность натяжение", стр. 4-32.

# 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  | Диаметр болта       | Кол-во | Размер головки болта | Момент |         |          |     |
|----|---|---------------------|--------|----------------------|--------|---------|----------|-----|
|    |   |                     |        |                      | кг•м   | Н•м     | Фут•фунт |     |
| 1  | Соединительный болт для соединения кронштейна крепления двигателя и двигателя           | Сторона насоса      | 16     | 8                    | 24     | 27      | 264      | 195 |
|    |   | Сторона вентилятора | 10     | 8                    | 17     | 6.5     | 64       | 47  |
| 2  | Соединительный болт и гайка для крепления между кронштейном крепления двигателя и рамой | Сторона насоса      | 20     | 2                    | 30     | 46      | 451      | 333 |
|    |   | Сторона вентилятора | 20     | 2                    | 30     | 46      | 451      | 333 |
| 3  | Болт крепления радиатора  | 16                  | 4      | 24                   | 27     | 264     | 195      |     |
| 4  | Стягивающий болт для маслобака гидросистемы   | 16                  | 4      | 24                   | 27     | 264     | 195      |     |
| 5  | Стягивающий болт для топливного бака  | 16                  | 4      | 24                   | 27     | 264     | 195      |     |
| 6  | Стягивающий болт для насоса   | 10                  | 121    | 17                   | 6,5    | 64      | 47       |     |
| 7  | Стягивающий болт для клапана управления   | 12                  | 4      | 19                   | 11     | 108     | 80       |     |
| 8  | Стягивающий болт для редуктора поворота   | 16                  | 9      | 24                   | 27     | 265     | 195      |     |
| 9  | Стягивающий болт для двигателя поворота   | 12                  | 10     | 10S                  | 11     | 108     | 80       |     |
| 10 | Стягивающий болт для аккумулятора   | 10                  | 2      | 17                   | 6,5    | 64      | 47       |     |
| 11 | Соединительный болт для соединения с резины для крепления кабины и рамы                 | 10                  | 16     | 17                   | 6,5    | 64      | 47       |     |
|    | Соединительный болт для соединения резины для крепления кабины и рамы                   | 16                  | 4      | 24                   | 21     | 205     | 152      |     |
| 12 | Соединительный болт для соединения подшипника поворота и верхней рамы                   | 20                  | 35     | 30                   | 55     | 539     | 398      |     |
|    | Соединительный болт для соединения подшипника поворота и верхней рамы                   | 20                  | 36     | 30                   | 55     | 539     | 398      |     |
| 13 | Стягивающий болт для заднего моста  | 20                  | 8      | 30                   | 45-50  | 444-494 | 324-360  |     |
| 14 | Соединительный болт с гайкой для карданного вала  | 10                  | 32     | 14                   | 7      | 69      | 51       |     |
| 15 | Стягивающий болт для двигателя хода   | 16                  | 4      | 14S                  | 22-25  | 217-247 | 158-180  |     |
| 16 | Стягивающий болт для силового цилиндра  | 20                  | 8      | 20S                  | 45-50  | 444-494 | 444-494  |     |
| 17 | Стягивающий болт для центрального шарнира   | 12                  | 4      | 19                   | 11     | 108     | 80       |     |
| 18 | Гайка крепления колеса с шиной  | 22                  | 40     | 32                   | 50-60  | 539-588 | 400-434  |     |
| 19 | Стягивающий болт для переднего штифта   | 16                  | 13     | 24                   | 27     | 264     | 195      |     |

1. Соединительный болт для соединения кронштейна крепления двигателя и двигателя

1) Сторона насоса

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

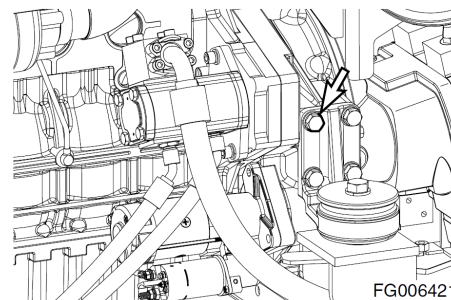


Рис. 112

2) Сторона вентилятора

- Инструмент: 17 мм (🔧)
- Момент: 6,5 кг•м

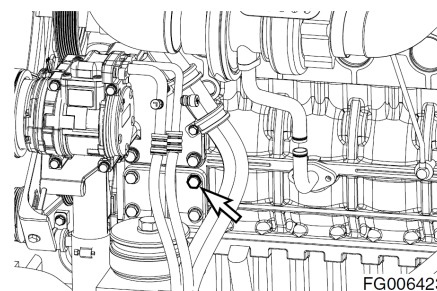


Рис. 113

2. Соединительный болт и гайка для крепления между кронштейном крепления двигателя и рамой

1) Сторона насоса

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 46 кг•м

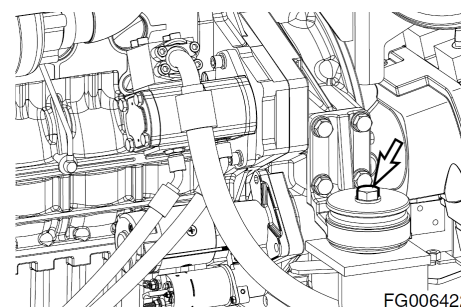


Рис. 114

2) Сторона вентилятора

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 46 кг•м

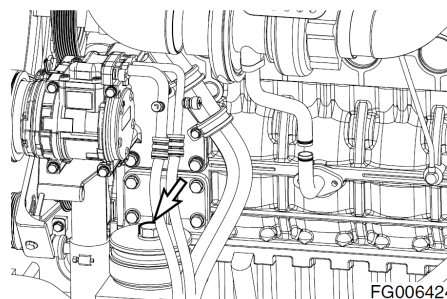



Рис. 115

3. Болт крепления радиатора

- Инструмент: 24 мм ()
- Момент: 27 кг•м

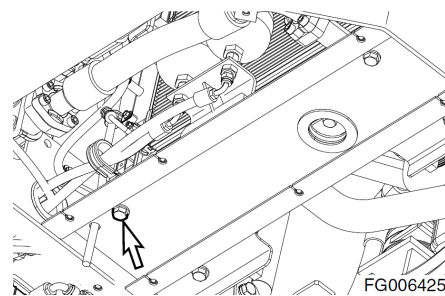



Рис. 116

4. Стягивающий болт для маслобака гидросистемы

- Инструмент: 24 мм ()
- Момент: 27 кг•м

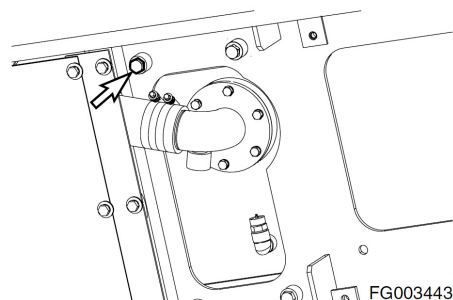



Рис. 117

5. Стягивающий болт для топливного бака

- Инструмент: 24 мм ()
- Момент: 27 кг•м

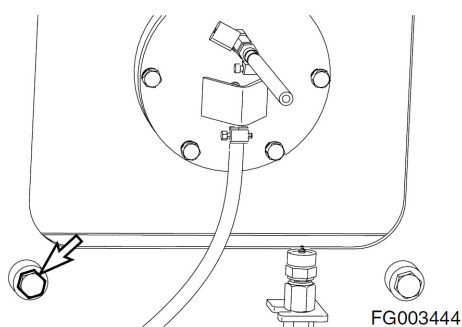


Рис. 118

6. Стягивающий болт для насоса

- Инструмент: 17 мм ()
- Момент: 6,5 кг•м

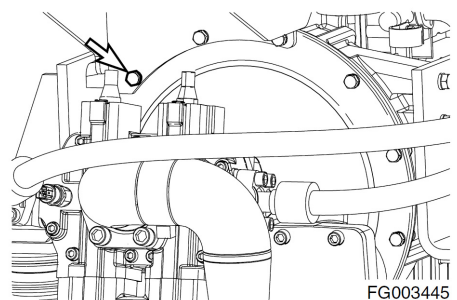
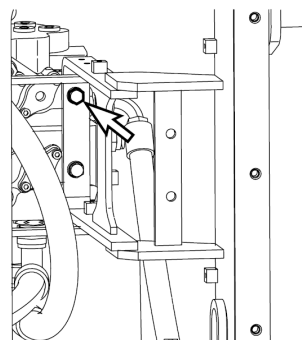


Рис. 119

7. Стягивающий болт для клапана управления


- Инструмент: 19 мм ()
- Момент: 11 кг•м

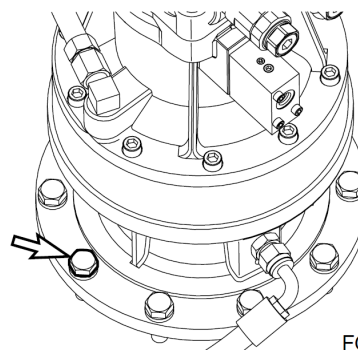


FG003446

Рис. 120

8. Стягивающий болт для редуктора поворота


- Инструмент: 24 мм ()
- Момент: 27 кг•м

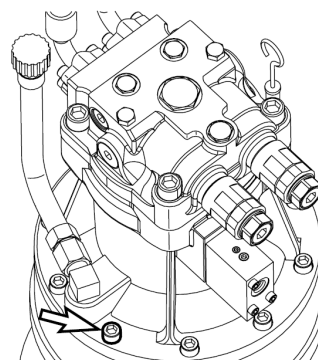


FG003447

Рис. 121

9. Стягивающий болт для двигателя поворота


- Инструмент: 10 мм ()
- Момент: 11 кг•м

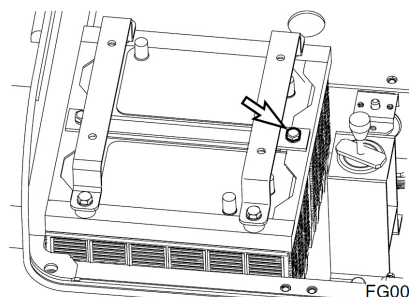


FG003448

Рис. 122

10. Стягивающий болт для аккумулятора

- Инструмент: 17 мм ()
- Момент: 6,5 кг•м



FG003449

Рис. 123

11. Соединительный болт для соединения с резины для крепления кабины и рамы

- Инструмент: 17 мм (🔧)
- Момент: 6,5 кг•м

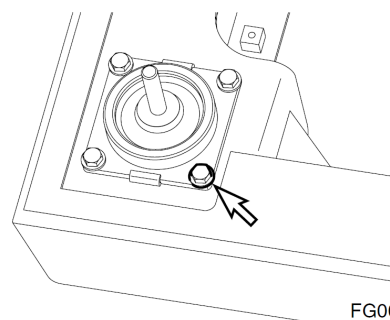


Рис. 124

Соединительный болт для соединения резины для крепления кабины и каины

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 21 кг•м

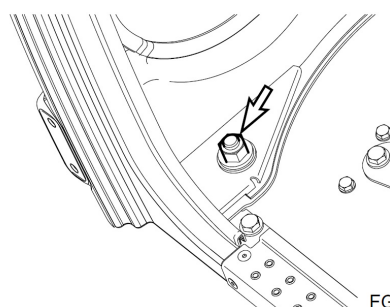


Рис. 125

12. Соединительный болт для соединения подшипника поворота и верхней рамы

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 55 кг•м

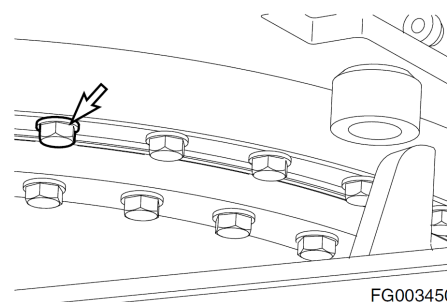


Рис. 126

Соединительный болт для соединения подшипника поворота и верхней рамы

- Инструмент: 30 мм (🔧)
- Момент: 55 кг•м

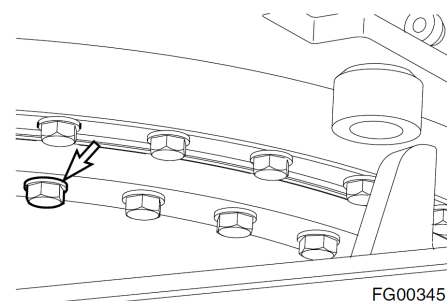



Рис. 127

13. Стягивающий болт для заднего моста

- Инструмент: 30 мм (  )
- Момент: 45 ~ 50 кг•м

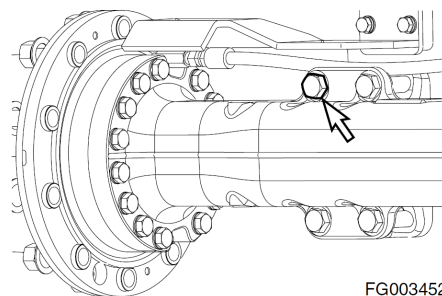



Рис. 128

14. Соединительный болт с гайкой для карданного вала

- Инструмент: 14 мм (  )
- Момент: 7 кг•м

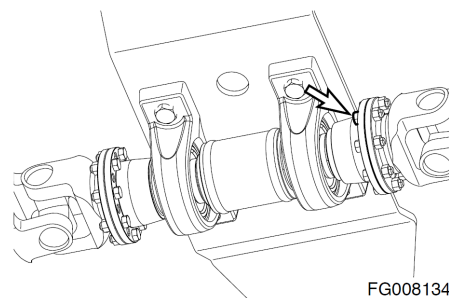


Рис. 129

15. Стягивающий болт для двигателя хода

- Инструмент: 14 мм (  )
- Момент: 22 ~ 25 кг•м

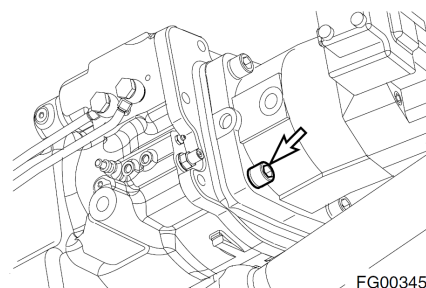



Рис. 130

16. Стягивающий болт для силового цилиндра

- Инструмент: 20 мм (  )
- Момент: 45 ~ 50 кг•м

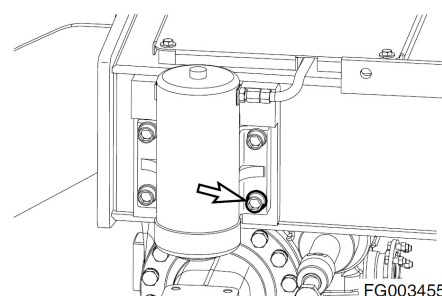


Рис. 131

17. Стягивающий болт для центрального шарнира

- Инструмент: 19 мм (🔧)
- Момент: 11 кг•м

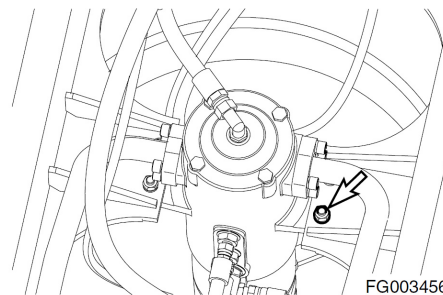


Рис. 132

18. Гайка крепления колеса с шиной

- Инструмент: 32 мм (🔧)
- Момент: 55 ~ 60 кг•м

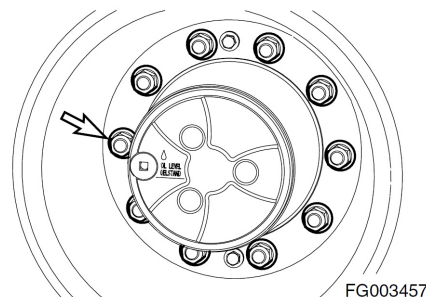


Рис. 133

19. Стягивающий болт для переднего штифта

- Инструмент: 24 мм (🔧)
- Момент: 27 кг•м

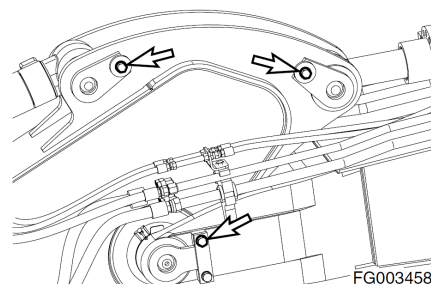


Рис. 134

# 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.



HAOC680L

Рис. 135

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. 135.
2. Чтобы заменить зуб (1, рис. 136), 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.

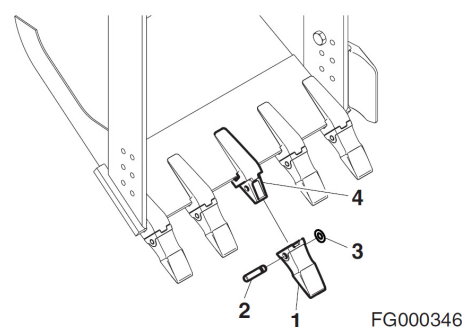


Рис. 136

## 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.

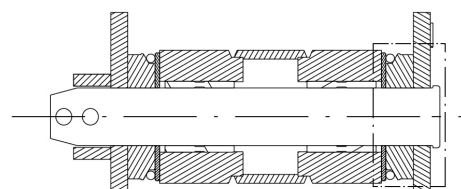


Рис. 137

FG006427

2. Переместить старую уплотнительную прокладку (1, рис. 138) на выступ (2) вокруг пальца ковша (3). Удалить палец ковша и убрать рукоять или звено подвески ковша (4), чтобы они не мешали.

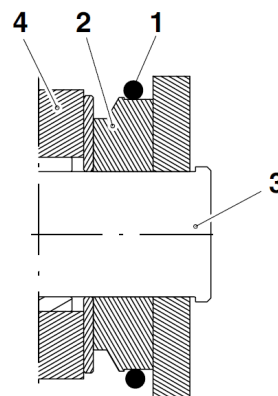


Рис. 138

FG006428

3. Снять старое уплотнительное кольцо и временно установить новое (1, рис. 139) 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. 138).

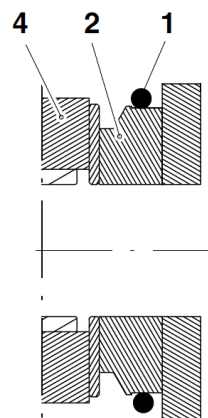


Рис. 139

FG006429

5. Поместить новую уплотнительную прокладку (1, рис. 140) в канавку для уплотнительной прокладки.

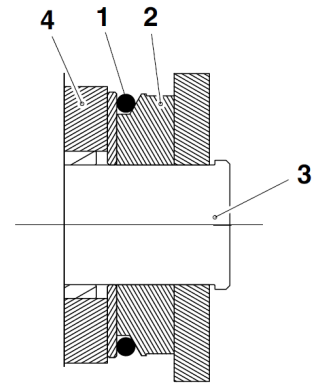


Рис. 140

FG006430

# 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 положение "0" (Выкл.).

Следует исключить возможность закорачивания выводов батареи в результате случайного контакта с металлическими предметами, например, с инструментами.

При отключении и установке необходимо установить, какой из выводов положительный (+) и какой отрицательный (-).

При снятии батареи сначала следует отключать отрицательный вывод (-). При установке батареи сначала следует подсоединять положительный (+) вывод.

Если контакт вывода неплотный имеется опасность возникновения искр, которые могут вызвать взрыв.

При подключении зажимов выводов следует устанавливать их плотно.

---

### Батареи в холодную погоду.

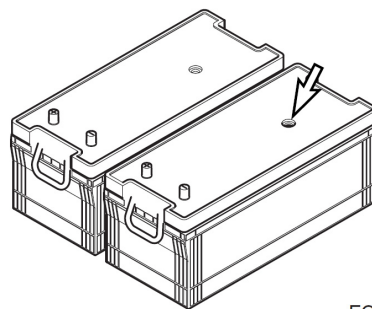
В холодную погоду возрастает потребление энергии батарей, так они используются для предварительного прогрева двигателя и для запуска холодного двигателя. При понижении температуры эксплуатационные качества батарей ухудшаются.

В очень холодную погоду следует снимать аккумуляторы на ночь и помещать их в теплое место. Это способствует сохранению их большей мощности.

## Проверка уровня электролита в батареях

В этой машине используется две аккумуляторные батареи необслуживаемого типа. Они не требуют добавления воды.

Когда индикатор зарядки становится прозрачным, это означает, что электролита недостаточно из-за утечки или ошибки системы зарядки. Определить причину возникновения проблемы и немедленно заменить батареи.



FG000347

Рис. 141

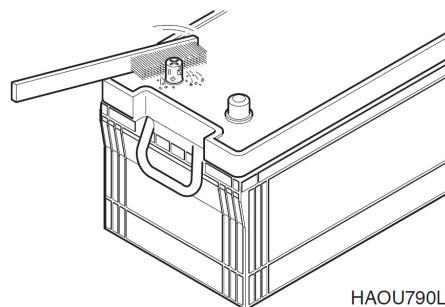
## Проверка состояния зарядки

Проверить состояние зарядки с помощью индикатора зарядки.

- ЗЕЛЕНЬИЙ: Заряжен.
- ЧЕРНЫЙ: Недостаточно заряжен.
- ПРОЗРАЧНЫЙ: Заменить батарею.

## Проверить выводы батареи

Убедиться, что батарея надежно закреплена в своем отсеке. Очистить выводы батареи и соединители кабелей батарей. Раствор пищевой соды в воде помогает нейтрализовать кислоту на поверхности батареи, выводах и на соединителях кабелей. Для предотвращения коррозии на соединители можно нанести технический вазелин или консистентную смазку.



HAOU790L

Рис. 142

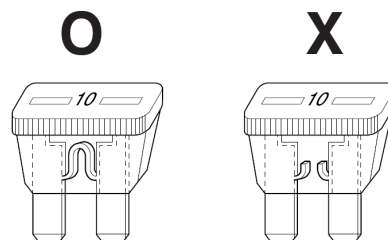
## Замена аккумуляторной батареи

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. 143. Используются стандартные автомобильные предохранители.
2. В разделе "Определение предохранителей" на стр. 4-78 перечислены электрические цепи и сила тока, на которую рассчитаны предохранители каждой из этих цепей. При сгорании предохранителя выяснить причину и устранить все неисправности или отказы.
3. Не вставлять предохранитель, рассчитанный на больший ток, в гнездо с меньшим током. Следствием этого может быть серьезное повреждение электрических компонентов или возгорание.



HAOC670L

Рис. 143

---

## **⚠ ВНИМАНИЕ**

---

Перед заменой предохранителя убедиться, что стартер находится в выключенном положении ("0").

---

### Блоки предохранителей

На левой стороне блока обогревателя находятся два блока с плавкими предохранителями (рис. 144). Предохранители предохраняют электрические устройства от перегрузки в сети или короткого замыкания.

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

Запасные предохранители расположены на внутренней стороне крышки блока предохранителей. (По одному на 10А, 15А, 20А и 30А).

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

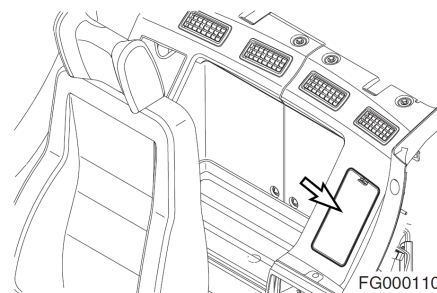


Рис. 144

---

## **⚠ ВНИМАНИЕ**

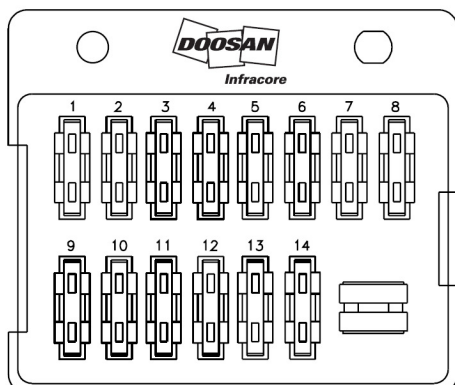
---

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

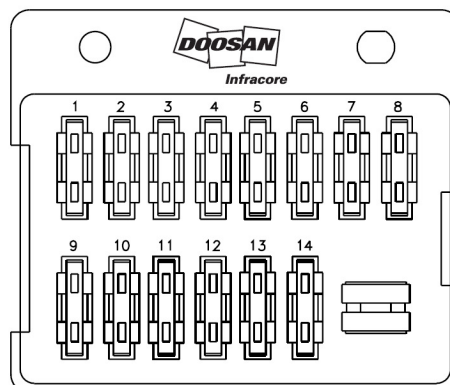
---

## Определение предохранителей

Блок предохранителей (1)



Блок предохранителей (2)



FG000542

Рис. 145

| №  | Блок предохранителей (1)  |     |
|----|---|-----|
|    | Название  | Ток |
| 1  | Рычаг трансмиссии   | 10А |
| 2  | Соленоид обратного хода   | 10А |
| 3  | Соленоид переднего хода/<br>стабилизации скорости   | 10А |
| 4  | Соленоид рубильника/ силового<br>цилиндра/ очень<br>медленного/медленного/<br>быстрого хода | 10А |
| 5  | Переключатель хода вперед/<br>назад   | 10А |
| 6  | Электрическая розетка маячка 12<br>В (опция)  | 10А |
| 7  | Светильник освещения/<br>аварийного/ позиционн<br>/поворотного сигналов                     | 10А |
| 8  | Ключ зажигания/счетчик<br>моточасов   | 10А |
| 9  | Фары  | 30А |
| 10 | Кондиционер воздуха/<br>обогреватель  | 20А |
| 11 | Подогреватель топлива   | 20А |
| 12 | Подогреватель сиденья (опция)/<br>воздушная подвеска  | 15А |
| 13 | Омыватель окна/ нижний<br>стеклоочиститель (опция)  | 15А |
| 14 | Топливный насос/стереосистем/<br>резервное запоминающее<br>устройство                       | 15А |

| №  | Блок предохранителей (2)                                 |     |
|----|--|-----|
|    | Название   | Ток |
| 1  | Инструментальная панель<br>/датчик давления              | 10А |
| 2  | Коннектор<br>вспомогательного режима                     | 10А |
| 3  | Светильник рабочего<br>освещения                         | 10А |
| 4  | Лампа стоп-сигнала                                       | 10А |
| 5  | Быстросъемное<br>соединение (опция)/<br>дробилка (опция) | 10А |
| 6  | Звуковой сигнал  | 10А |
| 7  | Светильник позиционного<br>сигнала (LH)                  | 10А |
| 8  | Светильник позиционного<br>сигнала (RH)                  | 10А |
| 9  | Светильник кабины (опция)                                | 30А |
| 10 | Запасн.  | 20А |
| 11 | Контроллер e-EPOS  | 20А |
| 12 | Соленоид приоритетности<br>поворота/ аутригер            | 15А |
| 13 | Макс. мощно/<br>прикуриватель                            | 15А |
| 14 | Электронный блок<br>управления                           | 15А |

# Система охлаждения двигателя

## Общие принципы

Обеспечение максимальной работоспособности системы охлаждения двигателя дает преимущества при поддержании машины в рабочем состоянии. Правильное функционирование системы охлаждения повысит эффективность расхода топлива, снизит износ двигателя и продлит срок службы двигателя.

В радиаторе необходимо использовать только дистиллированную воду. Вещества, загрязняющие водопроводную воду, нейтрализуют действие компонентов, снижающих коррозию. Если приходится использовать водопроводную воду, ее жесткость не должна превышать 300 промилле, или содержать более 100 промилле хлоридов или сульфатов. Вода, обработанная умягчителем воды, также содержит соль, которая будет вызывать коррозию компонентов. Вода из проточных и стоячих водоемов обычно содержит грязь, минеральные соли и/или органический материал, который откладывается в системе охлаждения и мешает эффективности ее работы. Наилучшим вариантом является дистиллированная вода.

Перегрев двигателя часто вызывается изгибом или засорением ребер радиатора. Пространство между ребрами можно очистить с помощью воздуха под давлением. При выпрямлении согнутых ребер старайтесь не повредить трубки и не сломать соединения между ребрами и трубками.

---

## **▲ ОСТОРОЖНО!**

---

Давление на распылителе воздуха не должно превышать 2,1 кг/см<sup>2</sup>. При использовании сжатого воздуха следует использовать защитные очки.

Не наливать в радиатор холодную воду, когда двигатель сильно разогрет и уровень воды находится ниже трубок. Подобное действие может привести к повреждению головок цилиндров двигателя.

---

Мощные дизельные двигатели требуют сбалансированной смеси воды и антифриза. Сливать и заменять смесь необходимо каждый год или через каждые 2000 часов работ в зависимости от того, что наступит первым. Это снизит отложение вредных химических веществ.

Антифриз необходим в любом климате. От расширяет диапазон рабочих температур, снижая температуру замерзания охлаждающей жидкости и повышая ее точку кипения. Нельзя использовать в смеси больше 50% антифриза, если не требуется дополнительная защита от замерзания. Ни при каких условиях нельзя использовать более 68% антифриза.

## Типы антифризов

На сегодняшний день на рынке имеются антифризы двух основных классификаций.

1. Этилен гликоль – антифриз стандартного срока эксплуатации
2. Пропилен гликоль – антифриз увеличенного срока эксплуатации.

Этиленгликоль (стандартный срок эксплуатации) присутствует на рынке уже много лет. Его химические свойства не дают стойкости к коррозии, которую обеспечивает пропилен гликоль (увеличенный срок эксплуатации). Этилен гликоль также очень опасен для окружающей среды, людей и животных. Компания **DOOSAN** рекомендует замену этилен гликоля на пропилен гликоль.

В последнее время пропилен гликолевые антифризы выпускаются различных цветов: розовые, красные, оранжевые и желтые. Некоторые выпускаются в сине-зеленой гамме. Из-за сине-зеленого цвета бывает сложно отличить, какого типа антифриз используется в охлаждающей системе Цвета – это всего лишь краситель, добавленный в прозрачный антифриз. Не полагайтесь на цвет. Аккуратно учитывайте, антифриз какого бренда и типа используется в машине. Если вы не уверены в том, какого типа антифриз залит в системе, необходимо его слить и промыть систему.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Нельзя смешивать этилен гликолевый и пропилен гликолевый антифриз. При их смешивании уровень защиты снизится до уровня, который дает этилен гликолевый антифриз.

## Таблицы концентрации антифриза

| тилен гликоль – стандартный срок эксплуатации<br>(1000 часов/ 6 месяцев) |                  |          |
|--|------------------|----------|
| Окружающая температура   | Охлаждающая вода | Антифриз |
| -10°C  | 80%              | 20%      |
| -15°C  | 73%              | 27%      |
| -20°C  | 67%              | 33%      |
| -25°C  | 60%              | 40%      |
| -30°C  | 56%              | 44%      |
| -40°C  | 50%              | 50%      |

| Пропилен гликоль – увеличенный срок эксплуатации<br>(2000 часов /раз в год) |                  |          |
|---|------------------|----------|
| Окружающая температура  | Охлаждающая вода | Антифриз |
| -10°C   | 78%              | 22%      |
| -15°C   | 71%              | 29%      |
| -20°C   | 65%              | 35%      |
| -25°C   | 59%              | 41%      |
| -30°C   | 55%              | 45%      |
| -40°C   | 48%              | 52%      |

# НАСОС ПЕРЕКАЧКИ ТОПЛИВА (ОПЦИЯ)

---

## **▲ ОСТОРОЖНО!**

Не работайте с сухим топливным насосом больше 15 секунд.

- Охлаждение и смазка насоса достигается за счет прохождения через него топлива. Если насос работает без топлива, тепло, выделяемое 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.

Не допускать работы насоса больше 15 минут без перерыва.

- Продолжительное использование насоса дольше рекомендованного времени вызывает перегрев двигателя и ведет к его повреждению.

Не допускается использовать насос дозаправки с другими типами топлива или с другими жидкостями. Используйте только с дизельным топливом.

- Не допускается использовать насос дозаправки с другими типами топлива, имеющими низкую температуру воспламенения.
- Не допускается использовать насос дозаправки с топливом, содержащим влагу. Влага в механизме насоса может стать причиной появления ржавчины и может вызвать отказ насоса.

При работе с насосом всегда следует использовать фильтр грубой очистки, установленный на впускном шланге. Это предотвратит попадание в насос посторонних частиц. Следует всегда содержать насос и все его компоненты в чистоте.

- Попадая в насос, грязь и прочие посторонние частицы могут застрять между его роторами и/или лопастями, что вызывает выделение тепла, которое может явиться причиной поломки насоса.
- Не допускается снимать фильтр грубой очистки или заменять его на фильтр с более крупной сеткой для увеличения потока топлива.

При работе с насосом следует соблюдать осторожность, чтобы не перелить и не разлить топливо.

Следует убедиться, что направление обратного клапана соответствует направлению течения топлива.

При потере, повреждении или выходе из строя каких-либо компонентов насоса незамедлительно заменить их на новые.

---

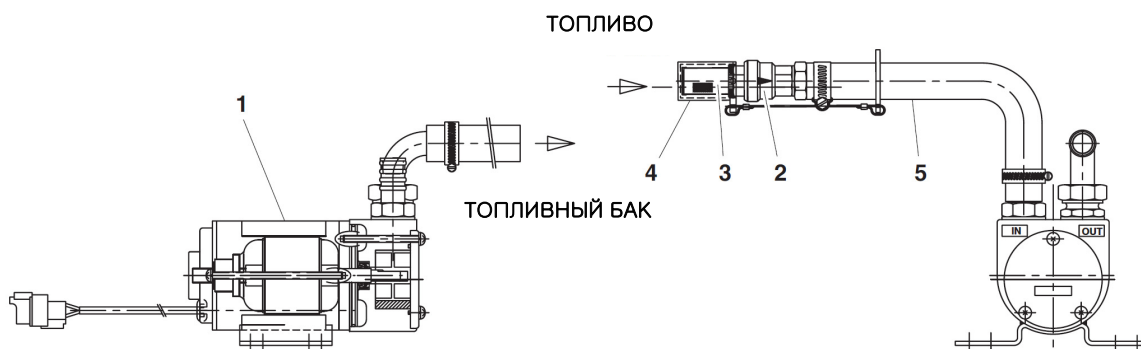
## ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Если при работе с насосом обнаружены следы утечки, осмотреть указанные ниже компоненты для предотвращения возгорания или опасного разлива топлива.

- Проверить все шланги, подходящие к насосу перекачки и идущие от него.
- Проверить все зажимы шлангов.
- Проверить впускное отверстие насоса перекачки.

Насос перекачки предназначен для перекачки топлива из дополнительной топливной емкости в топливный бак. На впускном шланге установлен обратный клапан, не позволяющий топливу перетекать обратно из топливного бака в исходную емкость. Также во впускном шланге установлен фильтр грубой очистки, препятствующий попаданию в насос перекачки и топливный бак посторонних частиц.

Встроенный в мотор тепловой ограничитель автоматически отключает питание при перегреве мотора, чтобы предотвратить возможные повреждения



FG000161

Рис. 146

| Номер для заказа | Описание                       |
|------------------|--------------------------------|
| 1                | Корпус                         |
| 2                | Обратный клапан                |
| 3                | Фильтр предварительной очистки |

| Номер для заказа | Описание       |
|------------------|----------------|
| 4                | Крышка фильтра |
| 5                | Впускной шланг |

1. Снять колпачок (4, рис. 146) фильтра грубой очистки (3) на конце впускного шланга (5).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Поместить колпачок фильтра (4, рис. 146) в безопасное место, чтобы после окончания заправки закрыть фильтр (3).

2. Вставить впускной шланг (5, рис. 146) в емкость с топливом для дозаправки.
3. Повернуть переключатель топливного насоса (рис. 147) внутрь корпуса батареи с передней стороны во включенное положение "I".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Скорость перекачки топлива насосом перекачки приблизительно равна 35 литрам в минуту. Следует соблюдать предельную осторожность при перекачке топлива, чтобы оно не переполнило бак и не полилось через край.

4. Сразу по окончании перекачки топлива установить переключатель в отключенное положение "O", чтобы остановить насос.
5. Поднять впускной шланг (5, рис. 146) из топливной емкости и включить насос, установив переключатель в положение "I", на 2 – 3 секунды, чтобы слить оставшееся в шланге топливо в топливный бак.
6. Установить колпачок (4, рис. 146) впускного фильтра грубой очистки (3) и вернуть впускной шланг (5) в положение для хранения.

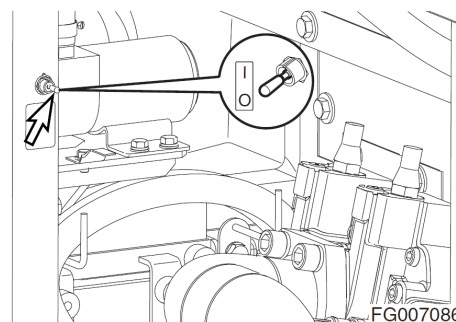


Рис. 147

# РАБОТА С АККУМУЛЯТОРОМ

## ▲ ОСТОРОЖНО!

Даже когда двигатель не работает, гидравлические аккумуляторы системы управления и тормозной системы остаются заряженными. Не следует отсоединять какие-либо шланги системы управления и тормозной системы, пока давление аккумулятора не стравлено. Чтобы стравить давление, необходимо повернуть ключ зажигания в положение "I" (Вкл.) и привести в действие все рычаги управления гидравликой и полностью нажать педаль тормоза несколько раз. Несмотря на то, что двигатель или насос выключены, части, приводимые в действие гидравликой, могут двигаться при стравливании давления из системы управления, а аварийный тормоз может срабатывать при нажатии педали. 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.

### Аккумулятор системы управления

Сбросить управляющее давление аккумулятора следующим образом:

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить переднее навесное оборудование на грунт и заглушить двигатель.
2. Установить рычаг блокировки в разблокированное положение (**RELEASED**).
3. Повернуть ключ стартера в положение "I" (Вкл.).
4. Переместить рычаги управления во всех направлениях на полный ход.
5. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**).
6. Повернуть ключ стартера в отключенное положение "O" и извлечь ключ из переключателя стартера.
7. Снять аккумулятор, медленно его отвинчивая.

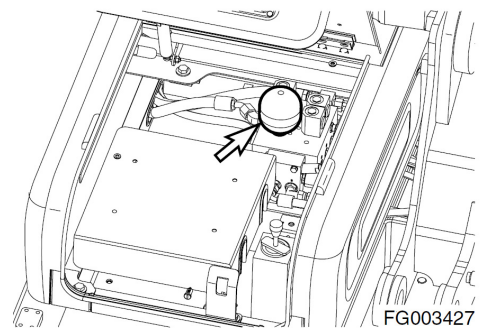


Рис. 148

FG003427

## Аккумулятор тормозной системы

### Сброс давления аккумулятора тормозной системы

Используйте следующую процедуру:

1. Установить машину на плотном ровном грунте. Опустить навесное оборудование на землю.
2. Установить переключатель стояночного тормоза в положение "I". Это обеспечивает включение стояночного тормоза.
3. Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**).
4. Выключить двигатель.
5. Колесные башмаки установить под колесами для фиксации машины.
6. Сбросить давление тормозной линии, нажав на педаль тормоза несколько раз.
7. Открыть дверь с левой стороны машины.
8. Снять аккумулятор, медленно его отвинчивая.

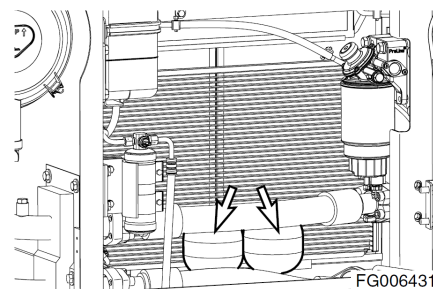


Рис. 149

FG006431

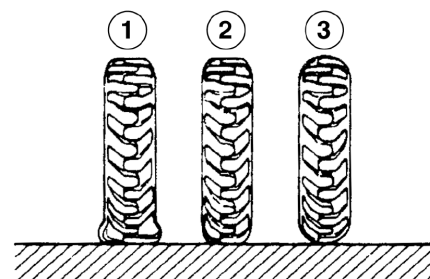
## ШИНЫ И КОЛЕСА

Правильность накачивания шин (2, рис. 150) является важным фактором при определении эксплуатационных качеств и срока службы шин. Слабо накаченная шина (1, рис. 150) слабо поддерживает машину и быстро изнашивается.

Перекаченная шина (3, рис. 150) имеет плохое сцепление и легко прокалывается.

Для измерения давления в шинах следовать используйте манометр. Следует всегда измерять давление в шинах до начала работы, когда шины холодные. Следует использовать приведенную ниже таблицу для определения правильного давления для передних или задних шин при движении машины или при ее работе.

Следует проверять шины на предмет повреждения и наличия в них инородных предметов. Проверить штоки клапанов на предмет повреждения.



НСВ3049S

Рис. 150

| Размер шин    | Рабочее давление  |   | Замечания |
|---------------|---|---|-----------|
|               | Передняя шина   | Задняя шина   |           |
| 10.00-20-14PR | 6,75 - 7,0 кг/см <sup>2</sup><br>(96 - 100 фунт на кв.<br>дюйм) | 6,75 - 7,0 кг/см <sup>2</sup><br>(96 - 100 фунт на кв.<br>дюйм) | Стандарт  |

Проверка шин на наличие повреждений

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Неправильное обслуживание или замена шин и ободов может вызвать разрыв шин, влекущий увечье или смерть.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** замена шин или ободов неквалифицированным персоналом, а также при отсутствии соответствующего оборудования.

По вопросу обслуживания или замены шин следует обращаться к местному дилеру компании **DOOSAN** или местному дилеру изготовителя шин.

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Перегретая шина может разорваться, нанеся тяжелое увечье или смерть.

При подозрении на перегрев шины не следует приближаться к ней ближе, чем на **15 м**.

Не следует приближаться, пока колеса и обода не остынут.

Если в шинах обнаружены следующие дефекты, по соображениям безопасности шины следует заменить новыми.

По вопросу замены следует обращаться к местному дилеру **DOOSAN** или местному дилеру изготовителя шин.

- Бортовая проволока разорвана или согнута или шина сильно деформирована.
- Шина сильно изношена и слой каркаса, включая брекер, обнажился более чем на  $1/4$  окружности.
- Повреждение каркаса превышает  $1/3$  ширины шины.
- Произошло расслоение шины.
- Радиальные трещины достигли каркаса.
- Деформация или повреждение, делающие шину непригодной для эксплуатации.

## Процедура замены шин

### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

1. Прежде чем приступить к замене шин следует установить переключатель блокировки в положение **LOCKED** (Заблокировано). Повесить предупредительную табличку на рычаги управления, чтобы никто не начал работать на машине во время замены шин.
2. Опустить аутригеры (при наличии) на грунт и закрепить машину.
3. Заблокировать другие колеса, на которых не проводится замена шин, с помощью колесных башмаков.

При монтаже шин убедиться, что шины монтируются так, что стрелки направления вращения на них указывают в правильном направлении. Если стрелка направления не видна, осмотреть протектор шины и установить шину так, чтобы рисунок протектора был направлен в сторону передней части машины для обеспечения соответствующей тяги и износа.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Разные шины приведут к неоднородному износу и создадут дополнительную нагрузку на главную передачу. Следует применять рекомендованные одинаковые шины для обеспечения соответствующего износа и технических характеристик.

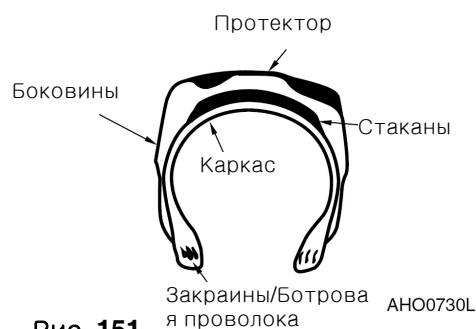


Рис. 151

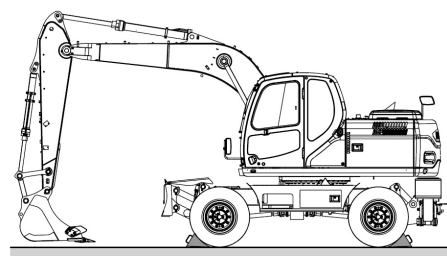


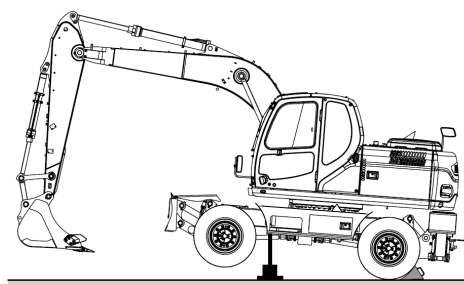
Рис. 152



HAOM290L

Рис. 153

1. Установить машину на стоянку на ровной и надежной поверхности, способной выдержать вес машины.
2. С помощью домкрата, рассчитанного на работу с весом машины, поднять машину на высоту, обеспечивающую достаточный зазор между шиной и грунтом. Поставить необходимые стойки раму для поддержки машины.
3. Опустить ковш на грунт.



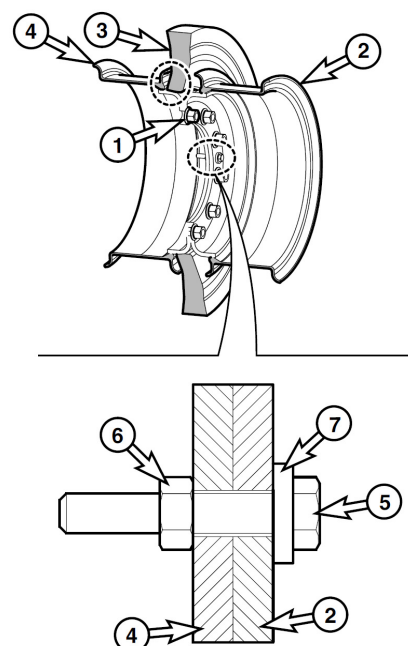
FG007092

Рис. 154

4. Монтаж шин, поперечное сечение

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выступающая часть резиновой прокладки должна быть обращена в сторону обода внутренней шины.

| Номер заказа | Описание                                  |
|--------------|---|
| 1            | Гайка крепления колеса                    |
| 2            | Обод наружной шины                        |
| 3            | Резиновая прокладка                       |
| 4            | Обод внутренней шины                      |
| 5            | Монтажный болт внешней и внутренней шины  |
| 6            | Монтажная гайка внешней и внутренней шины |
| 7            | Монтажная шайба внешней и внутренней шины |



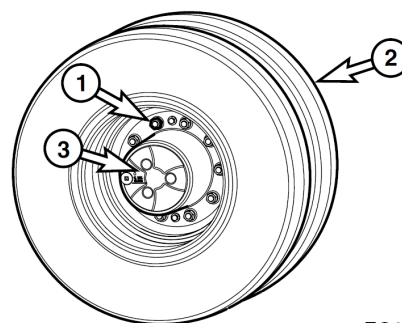
FG003431

Рис. 155

## **⚠ ВНИМАНИЕ!**

**Монтаж шин выполнять только после проверки направления и положения каждого сборочного болта, гайки и шайбы.**

5. Снять комплект шин (внешнюю и внутреннюю шину) (2) со ступицы моста (3), ослабив с помощью гаечного ключа гайку крепления колеса с шиной (1).



FG003432

Рис. 156

6. Положить комплект шины (внешнюю и внутреннюю шину) на ровную поверхность грунта и снять монтажные болты крепления внешней и внутренней шины (4).

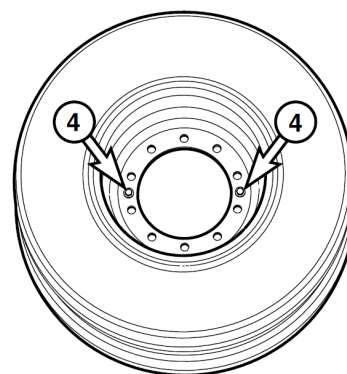


Рис. 157

FG003433

7. Снять резиновую прокладку (5) и проверить наличие повреждений каких-либо частей, заменив часть на новую при наличии износа или повреждения.

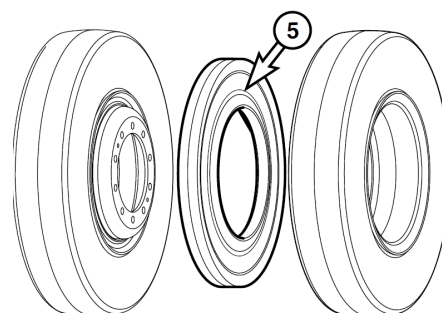


Рис. 158

FG003434

8. Последовательность сборки шины. Сначала необходимо положить внутреннюю шину на плоскую поверхность грунта, затем положить ее таким образом, чтобы резиновая прокладка была обращена к центральной части внутренней шины поверх кольца внутренней шины.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При сборке выступающая часть резиновой прокладки должна быть обращена в сторону обода внутренней шины.

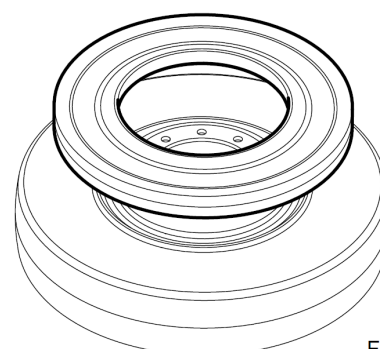


Рис. 159

FG003435

9. Положить внешнюю шину на резиновую прокладку, совмещая отверстия для монтажных болтов (4) на внешней и внутренней шине. (Момент затяжки 11 кг•м).

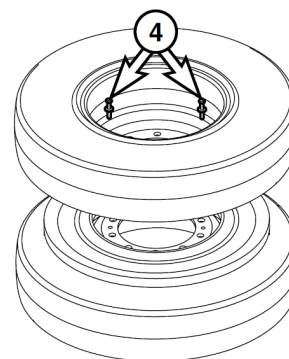


Рис. 160

FG003436

---

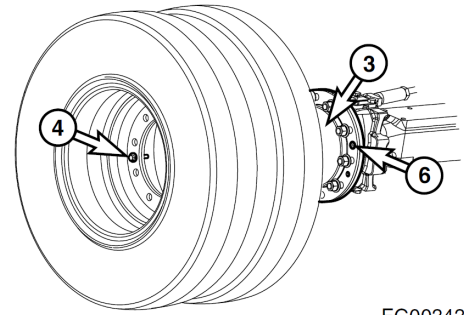
## **⚠ ВНИМАНИЕ!**

---

Выполнить сборку после проверки направления и положения каждого сборочного болта, гайки и шайбы.

---

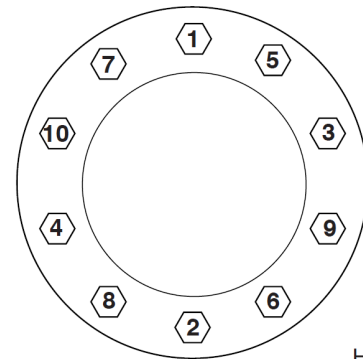
10. Монтировать комплект шин (внешняя и внутренняя шина) на ступицу моста (3), совмещая отверстия для монтажных болтов (6). При этом необходимо следить, чтобы монтажный болт (4) не мог быть поврежден ступицей моста (3).



FG003437

Рис. 161

11. Следовать схеме затягивания гаек колеса, представленной на рис. 162. Затягивать указанным моментом. (Момент затяжки 55 - 60 кг•м).

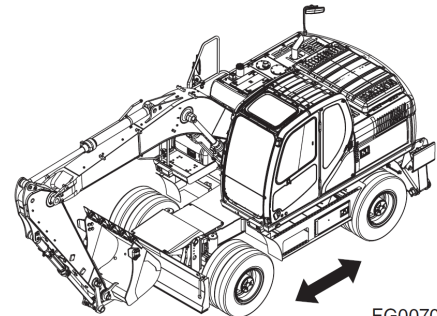


HAOM310L

Рис. 162

12. Переместить машину вперед и назад несколько раз, чтобы проверить правильность сборки и установки шайб. Повторно затянуть колесные гайки для обеспечения соответствующего момента. (Момент затяжки 55 - 60 кг•м).

13. Еще раз затянуть монтажные болты шин (4) (момент затяжки 11 кг•м) после завершения затяжки колесной гайки.



FG007094

Рис. 163

# ВЫПУСК ВОЗДУХА И ПРОКАЧКА 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. 164), чтобы убедиться в наличии масла.
2. Если масло отсутствует, заполнить насос маслом через отверстие (рис. 164).
3. Сначала следует установить на место заглушки вентиляционных отверстий (рис. 164).
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 (рис. 164) несколько раз, пока гидравлическое масло не начнет вытекать через отверстие. Это подтверждает, что воздух полностью вышел.
6. Затянуть заглушки (рис. 164).

## Гидравлические цилиндры

---

### ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

---

Использование цилиндров при высоких оборотах холостого хода после слива масла из гидравлической системы или после восстановления цилиндра может вызвать повреждение набивки поршня и уплотнений. Следует всегда выпускать воздух из цилиндров на малой скорости холостого хода и на малых оборотах.

---

1. Дать двигателю поработать на холостом ходу при малом числе оборотов. Выдвинуть и вдвинуть каждый цилиндр на 100 мм полного хода 4 – 5 раз.
2. Полностью выдвинуть и вдвинуть каждый цилиндр 3 – 4 раза.
3. Повторять процедуру, пока цилиндры не станут выдвигаться и вдвигаться плавно.

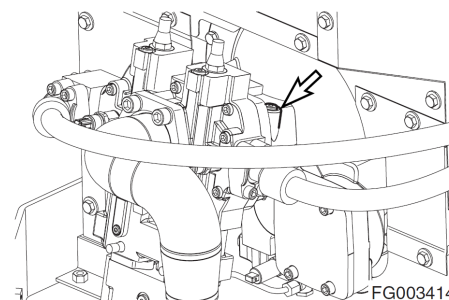


Рис. 164

### ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

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

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

1. Выключить двигатель.
2. Отсоединить сливной шланг и заполнить картер двигателя механизма поворота гидравлическим маслом.
3. Подсоединить сливной шланг.
4. Запустить двигатель машины и установить дроссель на низкую скорость холостого хода (**LOW IDLE**), медленно повернуть верхнюю конструкцию на два полных оборота влево и вправо.

### Стравливание воздуха из трансмиссии

### ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Для стравливания воздуха необходимо использовать прозрачный виниловый шланг.

1. Запустить двигатель на низких оборотах.
2. Установить переключатель скорости движения на 3-ю передачу – самую высокую скорость.
3. Одновременно открыть спускные клапаны А и В, примерно, на 20 секунд.
4. Закрыть оба спускных клапана.
5. Установить переключатель скорости движения на 2-ю передачу – низкую скорость.
6. Открыть спускной клапан В на 20 секунд. Не открывать спускной клапан С.
7. Закрыть спускной клапан В.
8. Повторять шаги 2-7 пока пузырьки не исчезнут из гидравлического масла. Это будет означать, что воздух полностью стравлен. Если пузырьки по-прежнему присутствуют в гидравлическом масле, необходимо повторить шаги 2-7.

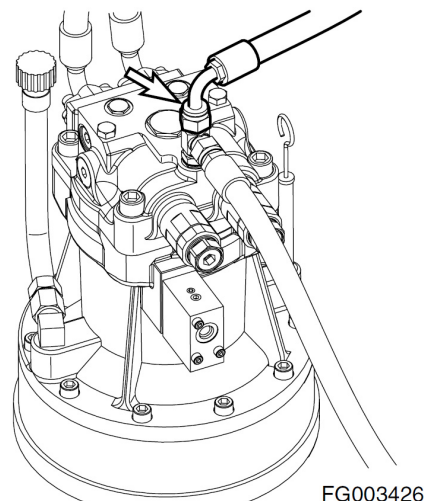


Рис. 165

FG003426

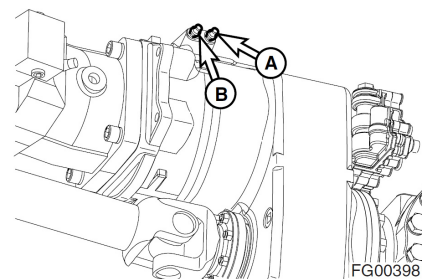


Рис. 166

FG003981

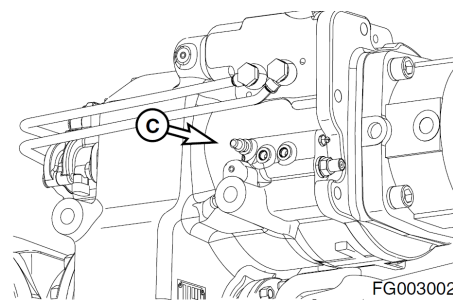


Рис. 167

FG003002

## Стравливание воздуха из линии тормоза

### ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ!

Для стравливания воздуха необходимо использовать прозрачный виниловый шланг.

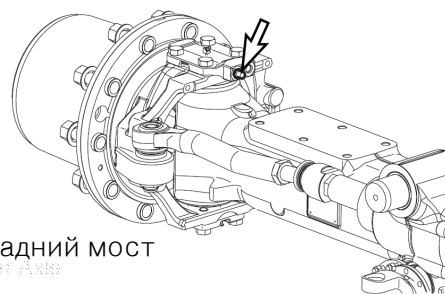
Не нажимать педаль тормоза на полный ход после открытия спускного клапана.

1. Запустить двигатель на низких оборотах.
2. Открыть спускной клапана тормоза на мосте.
3. Медленно нажимать педаль тормоза, чтобы слить гидравлическое масло.
4. Закрыть спускной клапан.
5. Повторять шаги 2 – 4 пока пузырьки не исчезнут из гидравлического масла. Это будет означать, что воздух полностью стравлен. Если пузырьки по-прежнему присутствуют в гидравлическом масле, необходимо повторить шаги 2-4.
6. Выполнить те же шаги для стравливания воздуха из других тормозных линий.

### Общее удаление воздуха

1. После удаления воздуха из всех компонентов заглушить двигатель и проверить уровень гидравлического масла. Заполните бак гидравлического масла до отметки "Н" по смотровому указателю.
2. Запустить двигатель и снова привести в движение все органы управления, дать двигателю поработать 5 минут, чтобы убедиться в том, что воздух из всех систем удален. Установить скорость двигателя на малые обороты холостого хода (**LOW IDLE**) и снова проверить уровень гидравлического масла. Добавить масло при необходимости.
3. Проверьте, не подтекает ли масло, и очистите все места заливки и выхода воздуха.

Передний мост



Задний мост

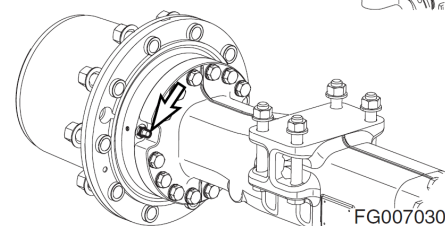


Рис. 168

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

| Условия   | Необходимое техническое обслуживание   |
|---|--|
| Работа в иле, воде или при дожде.                 | Следует выполнять ежедневный обход, чтобы убедиться в отсутствии незатянутых фитингов, видимых повреждений машины или протечек жидкостей.                      |
|   | После завершения работы убрать грязь, обломки или мусор с машины. Убедиться в отсутствии повреждений, сварных швов с трещинами или плохо закрепленных деталей. |
|   | Выполнить все ежедневные процедуры смазки и обслуживания.  |
|   | Если работа происходила в соленой воде или в других коррозионноактивных веществах, следует промыть оборудование пресной водой.                                 |
| Работа в чрезвычайно пыльных или жарких условиях. | Очищать впускные воздушные фильтры чаще.   |
|   | Очистить ребра радиатора и охладителя масла от грязи и пыли.   |
|   | Чаще очищать впускной фильтр грубой очистки топливной системы и топливный фильтр.  |
|   | Осматривать и очищать, при необходимости, стартер и генератор.   |
| Работа на каменистом грунте.                      | Проверять ходовую часть и гусеничные ленты на предмет повышенного износа или повреждения.  |
|   | Убедиться в отсутствии слабо закрепленных или поврежденных фитингов или болтов.  |
|   | Ослабить натяжение гусеницы.   |
|   | Следует чаще проверять переднее навесное оборудование на наличие повреждений или чрезмерного износа.   |
|   | При необходимости установить верхнюю и переднюю защиту для защиты от падающей породы.  |
| Работа в условиях крайне низких температур.       | Применять топливо с характеристиками, соответствующими температурным условиям.   |
|   | С помощью аэрметра проверить антифриз и убедиться в том, что он обеспечивает надлежащую защиту от замерзания в холодную погоду.                                |
|   | Проверить состояние батарей. В очень холодную погоду следует снимать аккумуляторы на ночь и помещать их в теплое место.  |
|   | Удалить грязь, как можно скорее, чтобы предотвратить ее намерзание на ходовой части и возникновение повреждений.   |

# ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ

Перед хранением экскаватора более одного месяца необходимо выполнить следующие процедуры.

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



# Транспортировка

Следует соблюдать местные или правительственные нормы, касающиеся транспортировки экскаваторов. В случае сомнений относительно норм уточнить требования у местных полномочных органов.

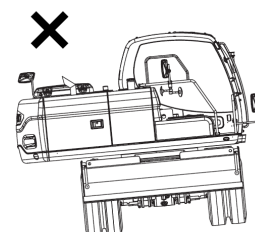
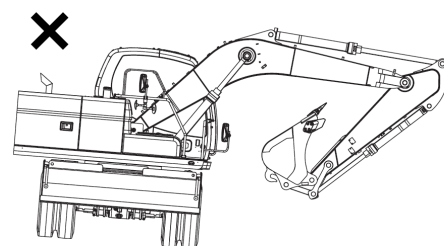
Проверить предстоящий маршрут (ширину дорог, допустимые вертикальные габариты, ограничения по весу и постановления, правила движения транспорта). Могут потребоваться специальные разрешения.

## ⚠ ОПАСНО!

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

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

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



FG007095

Рис. 1

## ⚠ ОСТОРОЖНО!

1. Погрузка и разгрузка машины может быть сопряжена с опасностью. Обеспечить работу двигателя на минимальных оборотах и двигаться с минимальной возможной скоростью.
2. Убедиться, что используемый пандус может выдержать вес машины. При необходимости укрепить пандус дополнительными блоками.
3. Убедиться, что на пандусе нет грязи или смазки, которые могут вызвать пробуксовку и скольжение машины.
4. Перед началом погрузки/разгрузки экскаватора убедиться, что трейлер стоит на ровной, твердой поверхности.
5. При необходимости повернуть машину, когда она находится на трейлере, это следует делать на минимальной скорости хода при минимальных оборотах двигателя.
6. До начала перевозки убедиться, что стопорный палец механизма поворота вставлен, чтобы не допустить случайного поворота машины.
7. Убедиться в том, что экскаватор закреплен на трейлере согласно местным законам о перевозке.

# САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА КОРОТКОЕ РАССТОЯНИЕ

1. Следовать указаниям по движению в разделе 3 настоящего руководства.
2. До начала движения (исключая минимальные расстояния) убедиться, что стопорный палец механизма поворота вставлен и верхняя поворотная платформа заблокирована. (См. "Стопорный палец и механизм поворота платформы", стр. 2-77.)
3. Если предстоит двигаться по мосту, убедиться, что он рассчитан на вес машины и достаточно широк. Обеспечить при необходимости дополнительные крепления.

# ПРОЦЕДУРЫ ПОГРУЗКИ / РАЗГРУЗКИ ТРЕЙЛЕРА

1. Убедиться, что трейлер стоит на ровной, твердой поверхности. См. рис 2.
2. Убедиться, что используемые пандусы рассчитаны на вес экскаватора. При необходимости укрепить пандус дополнительными блоками.
3. Угол наклона пандуса не должен превышать  $15^\circ$ . Погрузка/разгрузка на более крутом пандусе могут быть сопряжены с дополнительными проблемами.
4. Установить переключатель скорости перемещения в положение "I", медленно нажимая педаль акселератора.

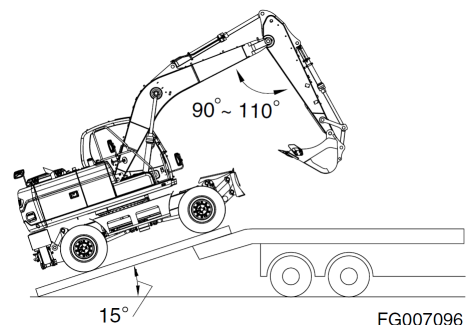


Рис. 2

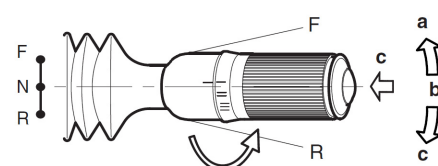


Рис. 3

5. Машина не требует демонтажа при стандартной транспортировке по дорогам. При необходимости демонтировать стрелу и рукоять противовеса утяжелит заднюю часть машины. При погрузке следует подавать машину на трейлер так, чтобы задняя часть экскаватора с противовесом оказалась на пандусе сначала. (Рис. 4)
6. Установить переднее навесное оборудование в транспортное положение (TRANSPORT) и поставить фиксатор функций в положение транспортировки (TRANSPORT). (Рис. 6)

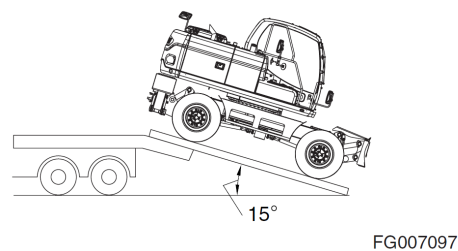


Рис. 4

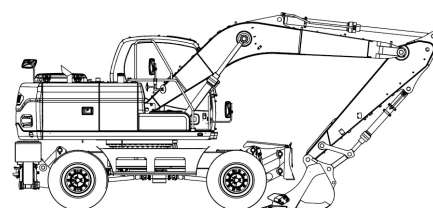


Рис. 5

- Установить рычаг блокировки в заблокированное положение (**LOCK**). Установить переключатель тормоза в положение "I", а тумблер силового цилиндра в положение блокировки (**LOCK**).

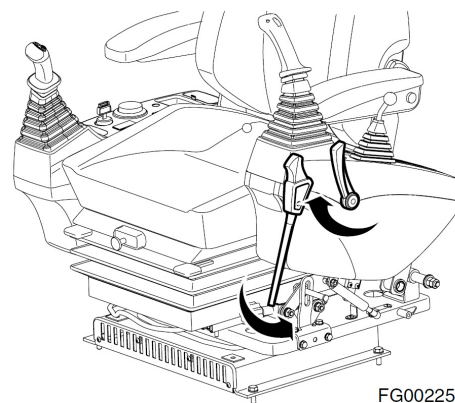


Рис. 6

FG002254

- Выключить двигатель поворотом ключа стартера в положение "O" (**OFF**) (рис. 7).
- Извлечь ключ из замка зажигания.

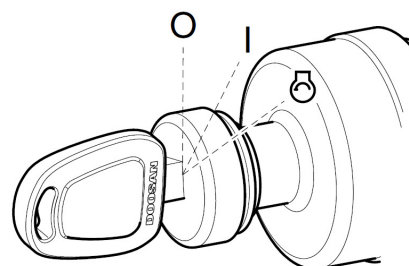


Рис. 7

FG000175

- До начала перевозки экскаватора вставить стопорный палец в механизма поворота. (См. "Стопорный палец и механизм поворота платформы", стр. 2-77.) Это предотвратит случайное вращение при транспортировке экскаватора.

- Перед началом транспортировки убедиться, что экскаватор закреплен на трейлере. Использовать цепи или кабельное крепление согласно требованиям местных законов о перевозке. Использовать колесные башмаки, входящие в комплект поставки машины, для ее крепления. (См. "Колесные башмаки", стр. 2-77.)

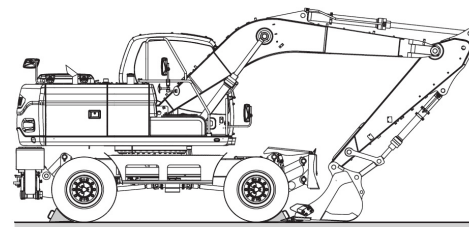


Рис. 8

FG007099

- При подготовке к транспортировке пользоваться таблицей "Перевозочные габариты" для уточнения общих габаритов машины по ширине и высоте. (См. раздел "Габаритные размеры" на стр. 7-4). Убедиться, что экскаватор размещен согласно рисунку. При транспортировке в другом положении высота может быть другой.

# Поиск и устранение неисправностей

При обнаружении любого нарушения работы системы должны быть приняты соответствующие меры для устранения причин возникновения нарушения. Следует найти причину возникновения проблемы и принять профилактические меры в виде обслуживания и ремонта машины. Так как иногда неисправность может быть следствием нескольких независимых причин, для устранения проблемы необходимо использовать системный подход. При возникновении проблемы следует выявить ее причину с помощью приведенной ниже таблицы поиска неисправностей, а затем принять необходимые меры для ремонта или регулировки. Если установить причину возникновения проблемы не удалось, следует обратиться за помощью в ближайший сервисный центр **DOOSAN**. Ни в коем случае не производить регулировку, демонтаж или ремонт гидравлической, электрической и электронной систем без предварительного обращения сервисный центр.

## 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.     | Обратитесь к дилеру компании <b>DOOSAN</b> . |
|  | Отказ реле останова двигателя.           | Заменить реле.                               |
|  | Перегоревший предохранитель.             | Заменить предохранитель.                     |

| Проблема  | Причина   | Способ устранения                            |
|---|---|--|
| Двигатель запускается, работает только на малой скорости или отключается. | Неправильная вязкость масла двигателя.                | Заменить масло.                              |
|   | Засоренные или грязные топливные инжекторы.           | Очистить инжекторы.                          |
|   | Засорены топливные фильтры.                           | Заменить фильтры.                            |
| Двигатель стучит, работает неровно или толчками.                          | Недостаточно моторного масла.                         | Пополнить.                                   |
|   | Засорена система впуска воздуха.                      | Очистить систему и заменить фильтр.          |
|   | Инжекторный насос не отрегулирован.                   | Обратитесь к дилеру компании <b>DOOSAN</b> . |
|   | 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.                            |
|   | Трос управления оборотами двигателя не отрегулирован. | Отрегулировать.                              |
|   | Инжекторный насос не отрегулирован.                   | Обратитесь к дилеру компании <b>DOOSAN</b> . |
|   | 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.   | Обратитесь к дилеру компании <b>DOOSAN</b> .         |
|  | 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.  | Обратитесь к дилеру компании <b>DOOSAN</b> .         |
|  | Отказ отсекающего электромагнитного клапана.  | Заменить соленоид.                                   |
|  | Предохранительный ограничитель хода включен (ON).                                     | Отрегулировать зазор ограничителя хода               |
|  | "WORK/TRAVEL" (РАБОТА/ПЕРЕДВИЖЕНИЕ) селектор включен в режим "TRAVEL" (ПЕРЕДВИЖЕНИЕ). | Выбрать "Work Mode" (Режим работы)                   |
| Низкая мощность всех приводов                                    | Недостаточно гидравлического масла.   | Добавить гидравлическое масло по мере необходимости. |
|  | Вакуум-фильтр засорен.  | Очистить фильтр.                                     |
|  | Отказ гидравлических насосов.   | Обратитесь к дилеру компании <b>DOOSAN</b> .         |
|  | Давление разгрузки основного потока масла слишком мало.                               | Обратитесь к дилеру компании <b>DOOSAN</b> .         |
|  | 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.  | Обратитесь к дилеру компании <b>DOOSAN</b> .         |
|  | 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 отпуска тормоза.            | Отрегулировать давление.                |
|                     | Отказ двигателя поворота.                   | Заменить двигатель поворота.            |
|                     | Отказ клапана дистанционного управления.    | Заменить клапан управления.             |
|                     | Неправильное подключение управляющих линий. | Правильно подключить управляющие линии. |
| Поворот рывками.    | Износ редуктора механизма поворота.         | Заменить редуктор механизма поворота.   |
|                     | Поврежден подшипник механизма поворота.     | Заменить подшипник.                     |
|                     | Плохая смазка.                              | Добавить смазку.                        |

## 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. |
| Селектор режима мощности не работает. | Перегоревший предохранитель.                   | Заменить предохранитель.                        |
|                                       | Отказ приборной панели.                        | Заменить приборную панель.                      |
|                                       | Отказ разъема.                                 | Заменить разъем.                                |
|                                       | Повреждена проводка.                           | Отремонтировать или заменить при необходимости. |
|                                       | Отказ контроллера e-EPOS.                      | Отремонтировать или заменить при необходимости. |

| Проблема                             | Причина                      | Способ устранения                               |
|--------------------------------------|------------------------------|---|
| Селектор режима работы не действует. | Перегоревший предохранитель. | Заменить предохранитель.                        |
|                                      | Отказ разъема.               | Заменить разъем.                                |
|                                      | Повреждена проводка.         | Отремонтировать или заменить при необходимости. |
|                                      | Отказ контроллера e-EPOS.    | Заменить при необходимости.                     |

## СИСТЕМА ХОДА

| Проблема                       | Причина   | Способ устранения                   |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| Функция хода не функционирует. | Отказ моста   | Отремонтировать                     |
|                                | Включены средства аварийной защиты                          | Выключить средства аварийной защиты |
|                                | Не работает педаль электрического акселератора              | Отремонтировать или заменить        |
|                                | Отказ клапана управления трансмиссией.                      | Отремонтировать или заменить        |
|                                | Отказ трансмиссии   | Отремонтировать                     |
|                                | Утечка центрального шарнира                                 | Отремонтировать или заменить        |
|                                | Тормоз не отключается                                       | Отремонтировать                     |
|                                | Отказ двигателя хода  | Отремонтировать                     |
|                                | Отказ клапана гидравлического акселератора                  | Отремонтировать                     |
|                                | Неправильное подключение управляющих линий.                 | Отремонтировать                     |
|                                | Установлено слишком низкое управляющее давление трансмиссии | Исправить                           |
|                                | Отказ электромагнитного клапана движения вперед, назад      | Отремонтировать или заменить        |
| Слишком низкая скорость хода   | Установлено слишком низкое давление клапана управления      | Сброс                               |
|                                | Установлено слишком низкое давление сброса двигателя хода   | Сброс                               |
|                                | Слабое действие тормозов                                    | Отремонтировать                     |
| Шум трансмиссии                | Недостаточно трансмиссионного масла                         | Пополнить                           |
|                                | Порча трансмиссионного масла                                | Заменить                            |
|                                | Износ внутренних деталей                                    | Отремонтировать или заменить        |
|                                | Поврежден редуктор или подшипник                            | Отремонтировать или заменить        |

| Проблема  | Причина  | Способ устранения            |
|---|--|------------------------------|
| Не меняется передача  | Изогнутый или несбалансированный карданный вал               | Отремонтировать или заменить |
|   | Ослабленный универсальный шарнир                             | Затянуть                     |
|   | Значительный износ шпонки                                    | Заменить                     |
|   | Подшипник крестовины изношен                                 | Заменить                     |
|   | Недостаточно смазки  | Смазать                      |
| Шум моста   | Избыточный износ редуктора                                   | Заменить                     |
|   | Повреждение редуктора  | Заменить                     |
|   | Недостаточно трансмиссионного масла                          | Пополнить                    |
|   | Порча трансмиссионного масла                                 | Заменить                     |
|   | Изношенный подшипник   | Заменить                     |
| Режим стабилизации скорости не функционирует                          | Стук шпонки вала   | Заменить                     |
|   | Отказ переключателя режима стабилизации скорости.            | Отремонтировать              |
|   | Отказ электромагнитного клапана режима стабилизации скорости | Отремонтировать или заменить |
| Режим стабилизации скорости не отключается при нажатии педали тормоза | Повреждение электрической системы                            | Отремонтировать              |
|   | Отказ переключателя лампы стоп-сигнала                       | Отремонтировать или заменить |
|   | Отказ электромагнитного клапана режима стабилизации скорости | Отремонтировать или заменить |
| Повреждение электрической системы                                     |  | Отремонтировать              |

## РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

| Проблема                           | Причина  | Способ устранения            |
|------------------------------------|--|------------------------------|
| Трудно поворачивать рулевое колесо | Отказ насоса рулевого управления                               | Отремонтировать или заменить |
|                                    | Отказ клапана рулевого управления                              | Отремонтировать или заменить |
|                                    | Отказ приоритетного клапана                                    | Отремонтировать или заменить |
|                                    | Отказ цилиндра рулевого механизма                              | Отремонтировать или заменить |
|                                    | Установлено слишком низкое давление предохранительного клапана | Сброс                        |
|                                    | Низкое давление воздуха в шинах                                | Отрегулировать               |
| Вибрация рулевого колеса           | Стук подшипника ступицы  | Отремонтировать или заменить |
|                                    | Отклонение колеса  | Отрегулировать               |
|                                    | Изношены пальцы  | Заменить                     |
|                                    | Несбалансированные правые и левые шины                         | Отрегулировать или заменить  |

# ТОРМОЗА

| Проблема                   | Причина  | Способ устранения                         |
|----------------------------|--|---|
| Тормоза не работают        | Слишком низкое давление тормозов                 | Отремонтировать или заменить              |
|                            | Отказ тормозного насоса.                         | Отремонтировать или заменить              |
|                            | Тормозные диски изношены                         | Заменить или отрегулировать зазор         |
|                            | Сгоревшие тормозные диски                        | Заменить                                  |
|                            | Утечка газа из аккумулятора                      | Пополнить газ N <sub>2</sub> или заменить |
|                            | Воздух в тормозных трубопроводах                 | Стравить воздух                           |
|                            | Утечка тормозного масла                          | Отремонтировать                           |
| Заедание тормозов          | Сгоревшие тормозные диски                        | Заменить                                  |
|                            | Сломанные или слабые возвратные пружины тормозов | Заменить                                  |
| Шум при включении тормозов | Недостаточно трансмиссионного масла в ступице    | Пополнить                                 |
|                            | Порча трансмиссионного масла в ступице           | Заменить                                  |



# Характеристики

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Односоставная стрела (Переднее гнездо транспортного крепления стрелы, задний отвал бульдозера, стрела 4,3 м, рукоять 2,1 м)

| Компонент            |                                  |                |  | Характеристики                |                   |
|----------------------|----------------------------------|----------------|--|-------------------------------|-------------------|
|                      |                                  |                |  | Метрич.                       | Брит.             |
| Вес оборудования     |                                  |                |  | 13,75 метрич. тонн            | 15,15 тонн        |
| Ковш                 | CECE                             |                | 0,51 м <sup>3</sup>                        | 0,67 ярд <sup>3</sup>         |                   |
|                      | PCSA                             |                | 0,59 м <sup>3</sup>                        | 0,77 ярд <sup>3</sup>         |                   |
| Двигатель            | Модель                           |                | DL06                                       |                               |                   |
|                      | Тип                              |                | с водяным охлаждением - 6 цилиндров        |                               |                   |
|                      | Ном. вых. мощность               |                | 134 л.с. при 2000 об./мин.                 | 132 л.с. при 2000 об./мин.    |                   |
|                      | Максимальный момент              |                | 53 кг•м при 1400 об./мин                   | 383 фут•фунт при 1400 об./мин |                   |
|                      | Емкость топливного бака          |                | 280 л                                      | 74 галлона США                |                   |
| Гидравлический насос | Тип                              |                | Аксиально-поршневой                        |                               |                   |
|                      | Сброс давления                   |                | 350 кг/см <sup>2</sup>                     | 5000 фунтов на кв.дюйм        |                   |
|                      | Макс. объем сброса               |                | 2 x 160 л                                  | 2 x 42,3 галлонов в мин.      |                   |
|                      | Емкость гидравл. масла           | Уровень в баке |  | 102 л                         | 27 галлона США    |
| Система              |                                  | 200 л          | 52,8 галлона США                           |                               |                   |
| Функционирование     | Скорость хода                    | Передняя       | Низкая                                     | 0 - 3,5 км/ч                  | 0 - 2,2 мили/час  |
|                      |                                  |                | Мало                                       | 0 - 10 км/ч                   | 0 - 6,2 мили/час  |
|                      |                                  |                | Эконом                                     | 0 - 32 км/ч                   | 0 - 19,9 мили/час |
|                      |                                  |                | Высокая                                    | 0 - 37 км/ч                   | 0 - 23 мили/час   |
|                      |                                  | Назад          | Низкая                                     | 0 - 3,5 км/ч                  | 0 - 2,2 мили/час  |
|                      |                                  |                | Мало                                       | 0 - 10 км/ч                   | 0 - 6,2 мили/час  |
|                      |                                  |                | Эконом                                     | 0 - 32 км/ч                   | 0 - 19,9 мили/час |
|                      |                                  |                | Высокая                                    | 0 - 37 км/ч                   | 0 - 23 мили/час   |
|                      | Разработка грунта                | Ковш           |  | 8,62 метрич. тонн             | 9,5 тонн          |
|                      |                                  | Рукоять        |  | 7,32 метрич. тонн             | 8,07 тонн         |
|                      | Скорость поворота                |                | 11,3 об./мин.                              |                               |                   |
|                      | Способность преодолевать подъемы |                | 35° (70% уклон)                            |                               |                   |
|                      | Минимальный радиус поворота      |                | 7,0 м                                      | 23' 0"                        |                   |
| Система хода         | Система привода                  |                | Гидропривод / вперед, реверс 3 скорость    |                               |                   |
|                      | Размер шин                       |                | 10.00 - 20 - 14PR                          |                               |                   |
|                      | Тип тормозов                     |                | Полногидравлический мокрый дисковый тормоз |                               |                   |

Односоставная стрела (передний отвал бульдозера, задний аутригер, стрела 4,6 м, рукоять 2,5 м)

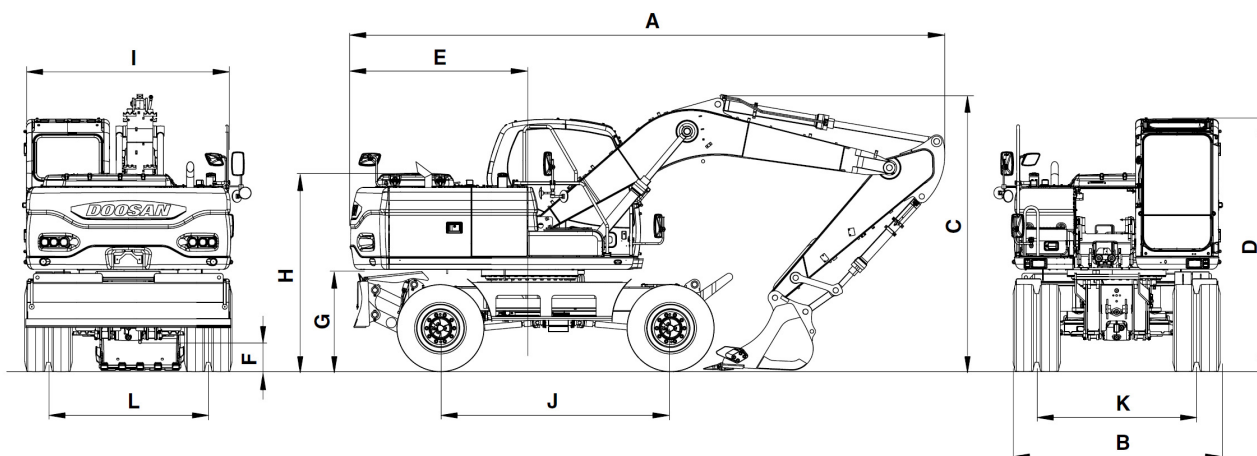
| Компонент            |                                  |                |                   | Характеристики                             |                               |
|----------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|--|-------------------------------|
|                      |                                  |                |                   | Метрич.                                    | Английский (English)          |
| Вес оборудования     |                                  |                |                   | 14,8 метрич. тонн                          | 16,3 тонн                     |
| Ковш                 | CECE                             |                |                   | 0,51 м <sup>3</sup>                        | 0,67 ярд <sup>3</sup>         |
|                      | PCSA                             |                |                   | 0,59 м <sup>3</sup>                        | 0,77 ярд <sup>3</sup>         |
| Двигатель            | Модель                           |                |                   | DL06                                       |                               |
|                      | Тип                              |                |                   | с водяным охлаждением - 6 цилиндров        |                               |
|                      | Ном. вых. мощность               |                |                   | 134 л.с. при 2000 об./мин.                 | 132 л.с при 2000 об./мин.     |
|                      | Максимальный момент              |                |                   | 53 кг•м при 1400 об./мин                   | 383 фут•фунт при 1400 об./мин |
|                      | Емкость топливного бака          |                |                   | 280 л                                      | 74 галлона США                |
| Гидравлический насос | Тип                              |                |                   | Аксиально-поршневой                        |                               |
|                      | Сброс давления                   |                |                   | 350 кг/см <sup>2</sup>                     | 5 000 фунтов на кв.дюйм       |
|                      | Макс. объем сброса               |                |                   | 2 x 160 л                                  | 2 x 42,3 галлонов в мин.      |
|                      | Емкость гидравл. масла           | Уровень в баке |                   | 102 л                                      | 27 галлона США                |
|                      |                                  | Система        |                   | 205 л                                      | 54,2 галлона США              |
| Функционирование     | Скорость хода                    | Передняя       | Низкая            | 0 - 3,5 км/ч                               | 0 – 2,2 мили/час              |
|                      |                                  |                | Мало              | 0 - 10 км/ч                                | 0 – 6,2 мили/час              |
|                      |                                  |                | Эконом            | 0 - 32 км/ч                                | 0 – 19,9 мили/час             |
|                      |                                  |                | Высокая           | 0 - 37 км/ч                                | 0 – 23 мили/час               |
|                      |                                  | Назад          | Низкая            | 0 - 3,5 км/ч                               | 0 – 2,2 мили/час              |
|                      |                                  |                | Мало              | 0 - 10 км/ч                                | 0 – 6,2 мили/час              |
|                      |                                  |                | Эконом            | 0 - 32 км/ч                                | 0 – 19,9 мили/час             |
|                      |                                  |                | Высокая           | 0 - 37 км/ч                                | 0 – 23 мили/час               |
|                      | Разработка грунта                | Ковш           | 8,62 метрич. тонн |  | 9,5 тонн                      |
|                      |                                  | Рукоять        | 6,30 метрич. тонн |  | 6,94 тонн                     |
|                      | Скорость поворота                |                |                   | 11,3 об./мин.                              |                               |
|                      | Способность преодолевать подъемы |                |                   | 32° (62% уклон)                            |                               |
|                      | Минимальный радиус поворота      |                |                   | 7,0 м                                      | 23' 0"                        |
| Система хода         | Система привода                  |                |                   | Гидропривод / вперед, реверс 3 скорость    |                               |
|                      | Размер шин                       |                |                   | 10.00 - 20 - 14PR                          |                               |
|                      | Тип тормозов                     |                |                   | Полногидравлический мокрый дисковый тормоз |                               |

Двухсоставная стрела (передний отвал бульдозера, задний аутригер, стрела 4,99 м, рукоять 2,5 м)

| Компонент            |                                  |                |                   | Характеристики                             |                               |
|----------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|--|-------------------------------|
|                      |                                  |                |                   | Метрич.                                    | Английский (English)          |
| Вес оборудования     |                                  |                |                   | 15,25 метрич. тонн                         | 16,8 тонн                     |
| Ковш                 | CECE                             |                |                   | 0,51 м <sup>3</sup>                        | 0,67 ярд <sup>3</sup>         |
|                      | PCSA                             |                |                   | 0,59 м <sup>3</sup>                        | 0,77 ярд <sup>3</sup>         |
| Двигатель            | Модель                           |                |                   | DL06                                       |                               |
|                      | Тип                              |                |                   | с водяным охлаждением - 6 цилиндров        |                               |
|                      | Ном. вых. мощность               |                |                   | 134 л.с. при 2000 об./мин.                 | 132 л.с при 2000 об./мин.     |
|                      | Максимальный момент              |                |                   | 53 кг•м при 1400 об./мин                   | 383 фут•фунт при 1400 об./мин |
|                      | Емкость топливного бака          |                |                   | 280 л                                      | 74 галлона США                |
| Гидравлический насос | Тип                              |                |                   | Аксиально-поршневой                        |                               |
|                      | Сброс давления                   |                |                   | 350 кг/см <sup>2</sup>                     | 5000 фунтов на кв.дюйм        |
|                      | Макс. объем сброса               |                |                   | 2 x 160 л                                  | 2 x 42,3 галлонов в мин.      |
|                      | Емкость гидравл. масла           | Уровень в баке |                   | 102 л                                      | 27 галлона США                |
|                      |                                  | Система        |                   | 210 л                                      | 55,5 галлона США              |
| Функционирование     | Скорость хода                    | Передняя       | Низкая            | 0 - 3,5 км/ч                               | 0 – 2,2 мили/час              |
|                      |                                  |                | Мало              | 0 - 10 км/ч                                | 0 – 6,2 мили/час              |
|                      |                                  |                | Эконом            | 0 - 32 км/ч                                | 0 – 19,9 мили/час             |
|                      |                                  |                | Высокая           | 0 - 37 км/ч                                | 0 – 23 мили/час               |
|                      |                                  | Назад          | Низкая            | 0 - 3,5 км/ч                               | 0 – 2,2 мили/час              |
|                      |                                  |                | Мало              | 0 - 10 км/ч                                | 0 – 6,2 мили/час              |
|                      |                                  |                | Эконом            | 0 - 32 км/ч                                | 0 – 19,9 мили/час             |
|                      |                                  |                | Высокая           | 0 - 37 км/ч                                | 0 – 23 мили/час               |
|                      | Разработка грунта                | Ковш           | 8,62 метрич. тонн |  | 9,5 тонн                      |
|                      |                                  | Рукоять        | 6,30 метрич. тонн |  | 6,94 тонн                     |
|                      | Скорость поворота                |                |                   | 11,3 об./мин.                              |                               |
|                      | Способность преодолевать подъемы |                |                   | 31° (60% уклон)                            |                               |
|                      | Минимальный радиус поворота      |                |                   | 7,0 м                                      | 23' 0"                        |
| Система хода         | Система привода                  |                |                   | Гидропривод / вперед, реверс 3 скорости    |                               |
|                      | Размер шин                       |                |                   | 10.00 - 20 - 14PR                          |                               |
|                      | Тип тормозов                     |                |                   | Полногидравлический мокрый дисковый тормоз |                               |

# ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Односоставная стрела

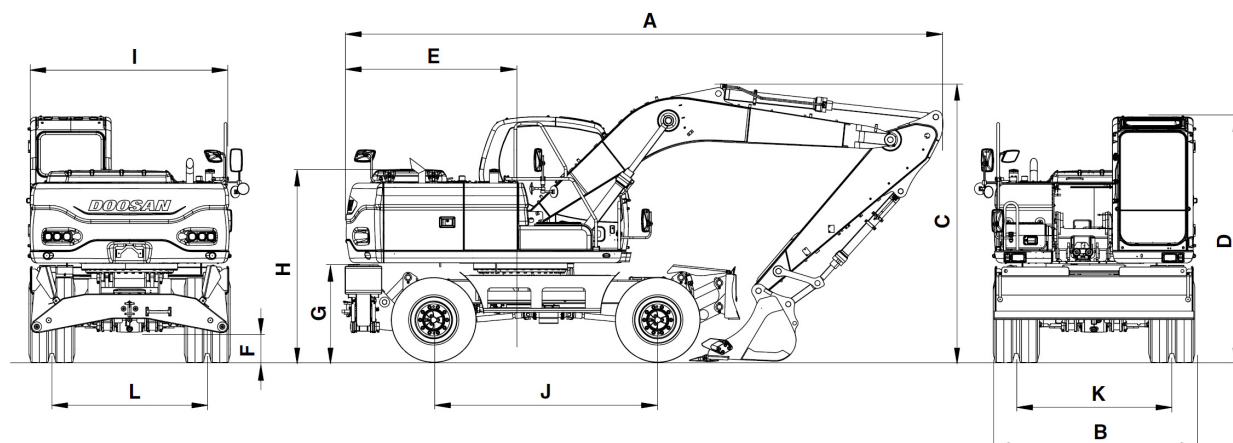


FG006432

Рис. 1

| Ссылка | Описание                     | Размер        |        |
|--------|------------------------------|---------------|--------|
|        |                              | 4,3 М СТРЕЛА  |        |
|        |                              | 2,1 М РУКОЯТЬ |        |
| A      | Транспортная длина           | 7235 мм       | 23' 9" |
| B      | Транспортная ширина          | 2496 мм       | 8' 2"  |
| C      | Транспортная высота (стрела) | 3351 мм       | 11'    |
| D      | Высота с кабиной             | 3040 мм       | 9' 12" |
| E      | Зазор поворота противовеса   | 2200 мм       | 7' 3"  |
| F      | Дорожный просвет             | 350 мм        | 1' 2"  |
| G      | Зазор рамы                   | 1206 мм       | 3' 11" |
| H      | Высота крышки двигателя      | 2376 мм       | 7' 10" |
| I      | Ширина верхнего корпуса      | 2494 мм       | 8' 2"  |
| L      | База шасси                   | 2800 мм       | 9' 2"  |
| K, L   | Ширина протектора            | 1944 мм       | 6' 5"  |

## Односоставная стрела

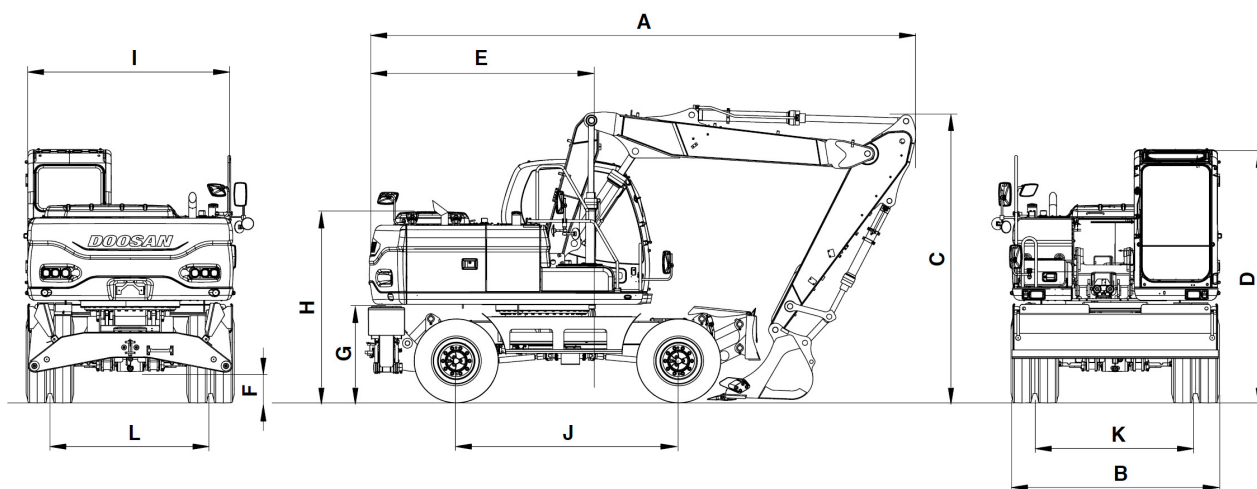


FG006433

Рис. 2

| Ссылка | Описание                     | Размер        |         |               |        |
|--------|------------------------------|---------------|---------|---------------|--------|
|        |                              | 4,6 м СТРЕЛА  |         |               |        |
|        |                              | 2,5 м РУКОЯТЬ |         | 2,1 м РУКОЯТЬ |        |
| A      | Транспортная длина           | 7470 мм       | 24' 6"  | 7820 мм       | 25' 8" |
| B      | Транспортная ширина          | 2496 мм       | 8' 2"   | 2496 мм       | 8' 2"  |
| C      | Транспортная высота (стрела) | 3460 мм       | 11' 4"  | 3225 мм       | 10' 7" |
| D      | Высота с кабиной             | 3040 мм       | 9' 12"  | 3040 мм       | 9' 12" |
| E      | Зазор поворота противовеса   | 2200 мм       | 7' 3"   | 2220 мм       | 7' 3"  |
| F      | Дорожный просвет             | 350 мм        | 1' 2"   | 350 мм        | 1' 2"  |
| G      | Зазор рамы                   | 1206 мм       | 3' 11"  | 1206 мм       | 3' 11" |
| H      | Высота крышки двигателя      | 2376 мм       | 7' 10"  | 2376 мм       | 7' 10" |
| I      | Ширина верхнего корпуса      | 2494 мм       | 8' 2"   | 2494 мм       | 8' 2"  |
| L      | База шасси                   | 2800 мм       | 9' 2"   | 2800 мм       | 9' 2"  |
| K, L   | Ширина протектора            | 1944 мм       | 6' 5" 1 | 1944 мм       | 6' 5"  |

## Двухсоставная стрела



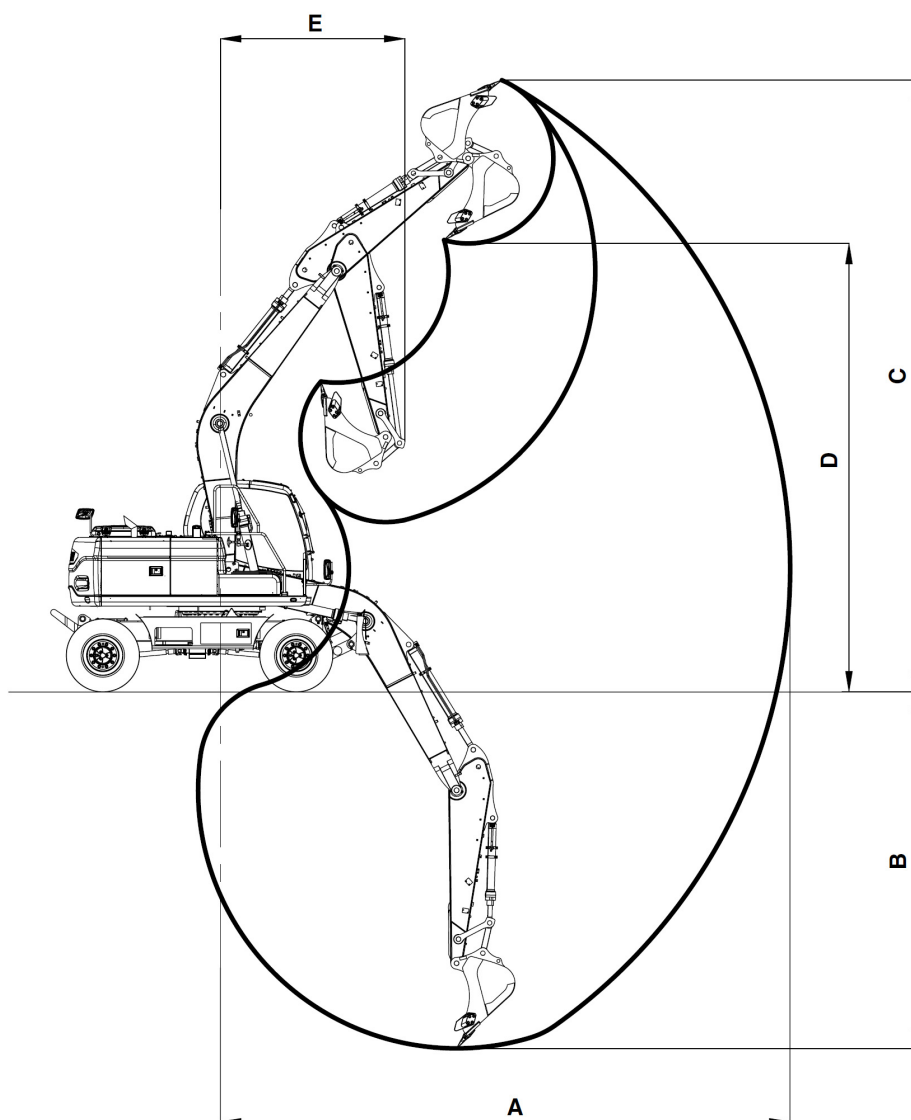
FG006434

Рис. 3

| Ссылка | Описание                     | Размер                       |        |               |        |
|--------|------------------------------|------------------------------|--------|---------------|--------|
|        |                              | 4,988 м Двухсоставная стрела |        |               |        |
|        |                              | 2,5 м РУКОЯТЬ                |        | 2,1 М РУКОЯТЬ |        |
| A      | Транспортная длина           | 6885 мм                      | 22' 7" | 7030 мм       | 23' 1" |
| B      | Транспортная ширина          | 2496 мм                      | 8' 2"  | 2496 мм       | 8' 2"  |
| C      | Транспортная высота (стрела) | 3730 мм                      | 12' 3" | 3650 мм       | 12'    |
| D      | Высота с кабиной             | 3040 мм                      | 9' 12" | 3040 мм       | 9' 12" |
| E      | Зазор поворота противовеса   | 2200 мм                      | 7' 3"  | 2200 мм       | 7' 3"  |
| F      | Дорожный просвет             | 350 мм                       | 1' 2"  | 350 мм        | 1' 2"  |
| G      | Зазор рамы                   | 1206 мм                      | 3' 11" | 1206 мм       | 3' 11" |
| H      | Высота крышки двигателя      | 2376 мм                      | 7' 10" | 2376 мм       | 7' 10" |
| I      | Ширина верхнего корпуса      | 2494 мм                      | 8' 2"  | 2494 мм       | 8' 2"  |
| L      | База шасси                   | 2800 мм                      | 9' 2"  | 2800 мм       | 9' 2"  |
| K, L   | Ширина протектора            | 1944 мм                      | 6' 5"  | 1944 мм       | 6' 5"  |

# РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

4,3 м Односоставная стрела

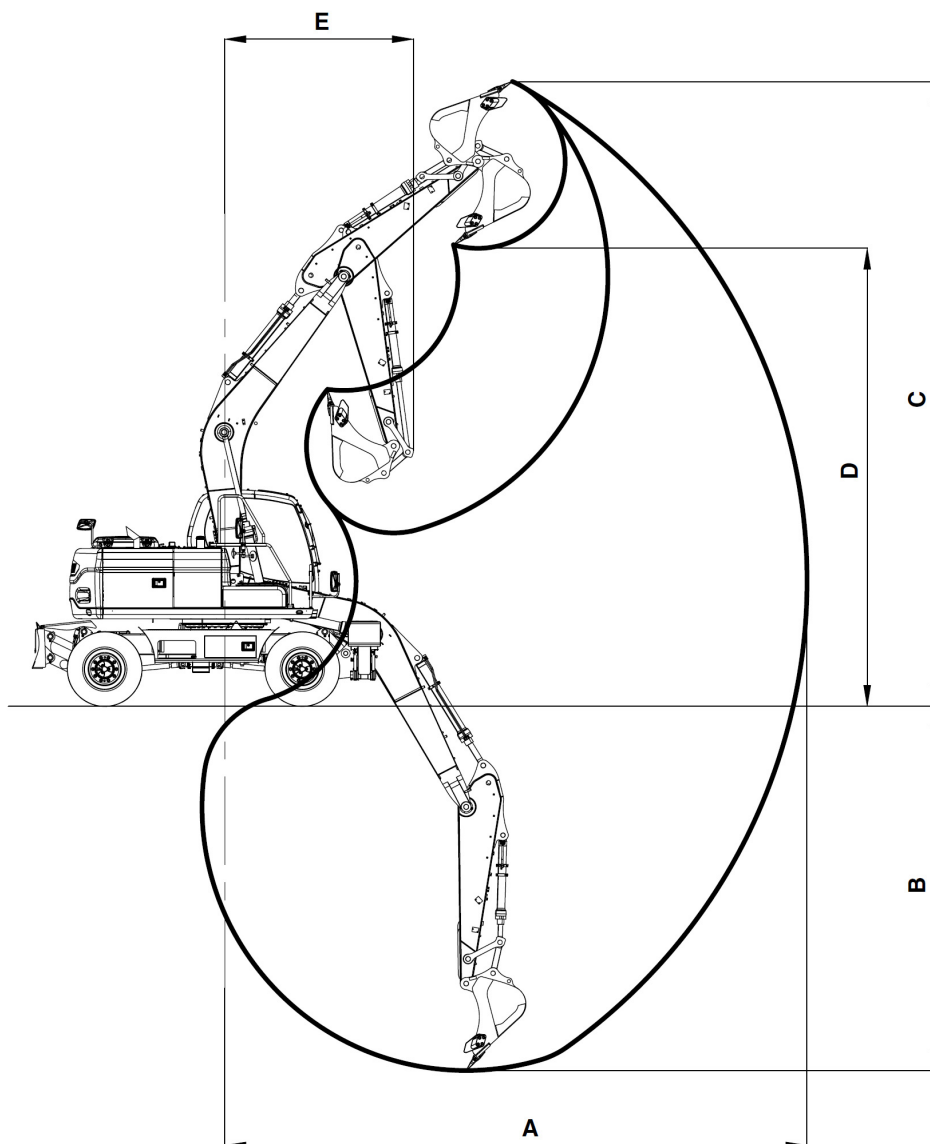


FG006453

Рис. 4

| Размер |                        | 4,3 М СТРЕЛА  |        |
|--------|------------------------|---------------|--------|
|        |                        | 2,1 М РУКОЯТЬ |        |
| A      | Макс. радиус копания   | 7520 мм       | 24' 8" |
| B      | Макс. глубина копания  | 4580 мм       | 15'    |
| C      | Макс. высота копания   | 8130 мм       | 26' 8" |
| D      | Макс. высота разгрузки | 5810 мм       | 19' 1" |
| E      | Мин. радиус копания    | 2470 мм       | 8' 1"  |

## 4,6 м Односоставная стрела

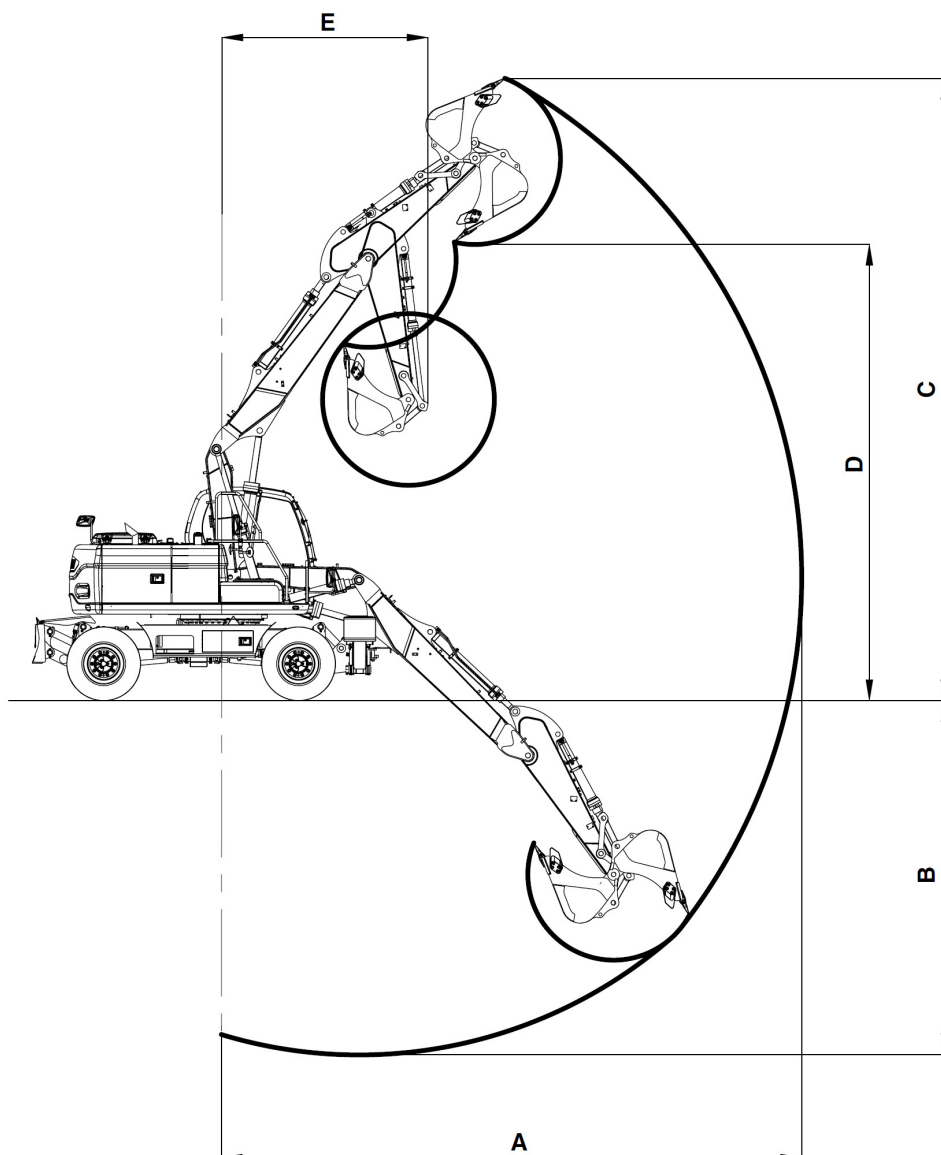


FG006454

Рис. 5

| Размер |                        | 4,6 м СТРЕЛА  |        |               |         |
|--------|------------------------|---------------|--------|---------------|---------|
|        |                        | 2,5 м РУКОЯТЬ |        | 2,1 м РУКОЯТЬ |         |
| A      | Макс. радиус копания   | 8250 мм       | 27' 1" | 7790 мм       | 25' 7"  |
| B      | Макс. глубина копания  | 5190 мм       | 17'    | 4790 мм       | 15' 9"  |
| C      | Макс. высота копания   | 8850 мм       | 29'    | 8370 мм       | 27' 6"  |
| D      | Макс. высота разгрузки | 6480 мм       | 21' 3" | 6060 мм       | 19' 11" |
| E      | Мин. радиус копания    | 2670 мм       | 8' 9"  | 2570 мм       | 8' 5"   |

4,988 м Двухсоставная стрела



FG006455

Рис. 6

| Размер |                        | 4,988 м СТРЕЛА |        |               |         |
|--------|------------------------|----------------|--------|---------------|---------|
|        |                        | 2,5 м РУКОЯТЬ  |        | 2,1 м РУКОЯТЬ |         |
| A      | Макс. радиус копания   | 8750 мм        | 28' 9" | 8330 мм       | 27' 4"  |
| B      | Макс. глубина копания  | 5530 мм        | 18' 2" | 5120 мм       | 16' 10" |
| C      | Макс. высота копания   | 9520 мм        | 31' 3" | 9110 мм       | 29' 11" |
| D      | Макс. высота разгрузки | 7100 мм        | 23' 4" | 6700 мм       | 22'     |
| E      | Мин. радиус копания    | 2860 мм        | 9' 5"  | 2840 мм       | 9' 4"   |

