



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**«КОВРОВСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»**

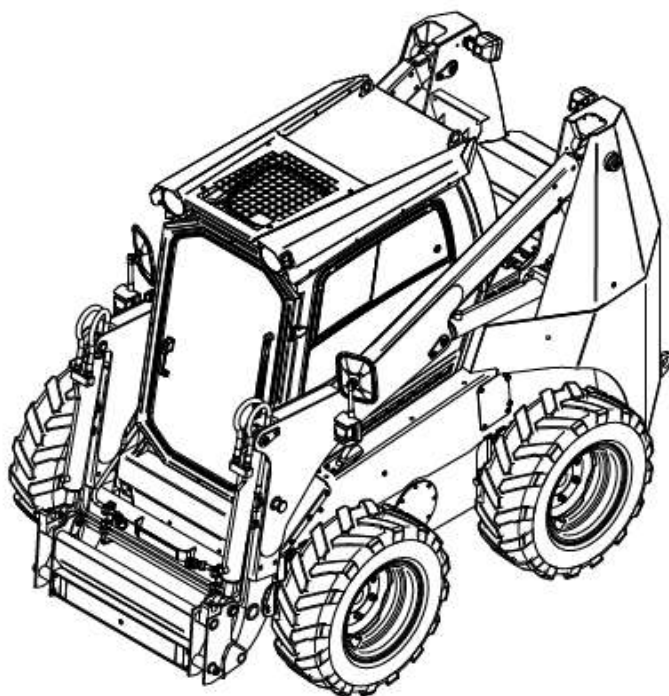
Поставщик ООО ТД «Эра Машин» 8(495)223-32-73

**Руководство по эксплуатации и техническому  
обслуживанию**

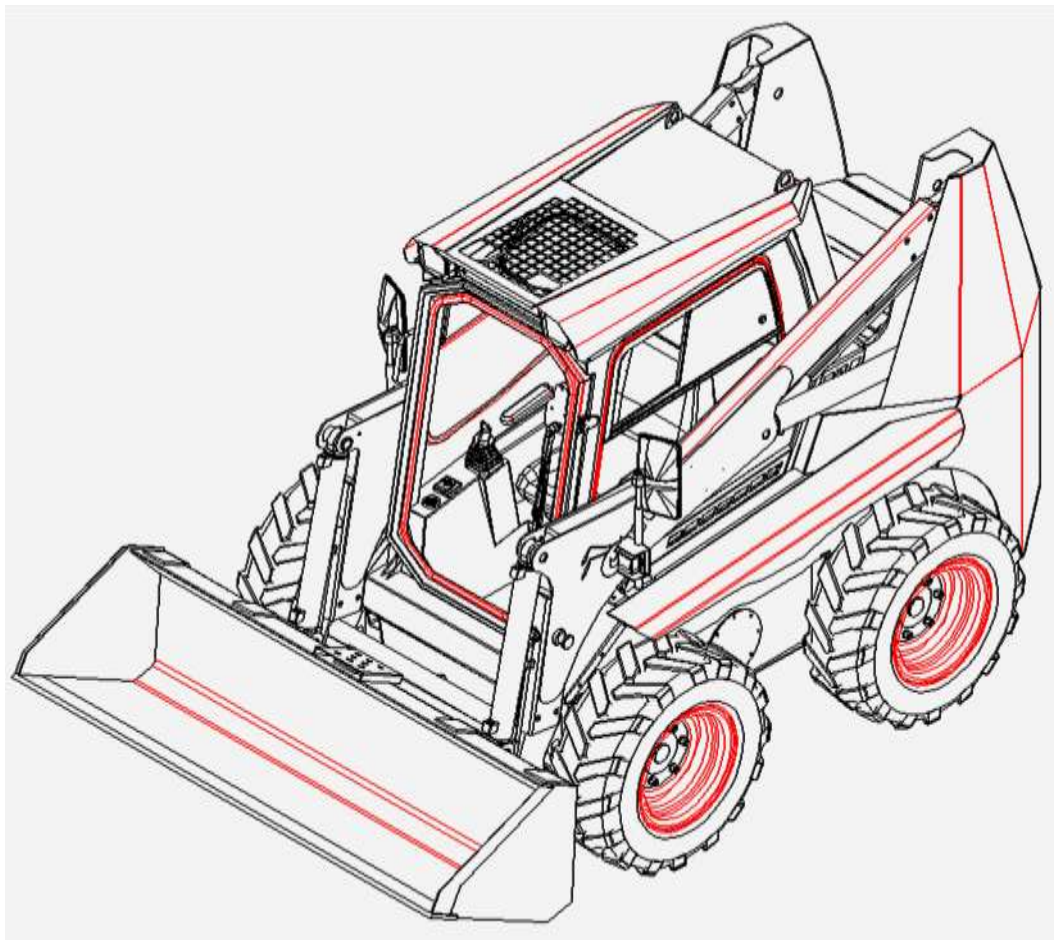
**ANT100.01.01.01.01 РЭ**

**Универсальный фронтальный мини-погрузчик с  
бортовым поворотом**

**ANT1000.01**



ООО ТД «Эра Машин»



## УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Предлагаемое вам руководство по обслуживанию и уходу за погрузчиком ANT 1000.01 (далее РЭ) содержит технические данные, описание конструкции, указания по обслуживанию, уходу и правилам безопасности эксплуатации погрузчика с различным сменным оборудованием.

Неукоснительное соблюдение рекомендаций, содержащихся в данном руководстве поможет вам обеспечить продолжительную стабильную работоспособность погрузчика.

Изложенный материал рекомендован для изучения непосредственно операторам, а также персоналу, выполняющему техническое обслуживание и ремонт погрузчика.



**Изготовитель не несет ответственности за последствия, вызванные несоблюдением потребителем правил эксплуатации, обслуживания, хранения ; использованием неоригинальных запасных частей ; выполнением несогласованных с заводом конструктивных изменений или применением нештатного рабочего оборудования.**



## Содержание

|     |                                              |    |
|-----|----------------------------------------------|----|
| 1.  | Введение                                     | 4  |
| 2.  | Техника безопасности                         | 5  |
| 3.  | Техническое описание                         | 10 |
| 4.  | Электрооборудование                          | 24 |
| 5.  | Силовая установка                            | 27 |
| 6.  | Гидравлическая система                       | 32 |
| 7.  | Управление мини-погрузчиком                  | 41 |
| 8.  | Техническое обслуживание                     | 47 |
| 9.  | Погрузка и транспортировка                   | 63 |
| 10. | Правила хранения и консервация               | 66 |
| 11. | Утилизация погрузчика                        | 70 |
| 12. | Маркирование, пломбирование, тара и упаковка | 70 |
| 13. | Гарантийные обязательства изготовителя       | 71 |
| 14. | Дополнительное навесное оборудование         | 72 |

## **1. Введение**

Универсальный фронтальный мини-погрузчик с бортовым поворотом ANT 1000.01 (далее мини-погрузчик ANT 1000.01), предназначен для погрузки, отвала, перемещения предварительно разработанных грунтов 1 - 4 категории при помощи основного ковша, а также, используя дополнительное спецоборудование, для выкапывания узких траншей, бурения ям в грунтах 1 - 2 категории.

В основном варианте исполнения погрузчик предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды в диапазоне от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Иные климатические исполнения выполняются изготовителем по отдельным договорам с покупателем.

Передачу энергии на исполнительные органы погрузчика от силовой установки, четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя JOHN DEERE CD4045DF270 обеспечивает объемный (гидростатический) привод, на элементной базе BOSCH – REXROTH. Гидравлическая система состоит из трех контуров..

Управление погрузчиком и его рабочим оборудованием осуществляется двумя гидравлическими джойстиками.

Поворот погрузчика выполняется изменением угловой скорости правой пары колес относительно левой.

Кабина погрузчика и собственно место оператора обеспечена средствами пассивной безопасности.

Основной рабочий орган - ковш универсальный. В базовое исполнение погрузчика входит быстрозажимное устройство (адаптер), позволяющий использовать широкий диапазон быстросменного рабочего оборудования, указанного в приложении.



**Перед началом работы оператор мини-погрузчика должен пройти инструктаж и ознакомиться с инструкцией по эксплуатации.**

**Работа неподготовленного оператора может привести к тяжелым последствиям.**

В связи с тем, что продукция и её параметры постоянно совершенствуются, изготовитель оставляет за собой право внесения изменений, не ухудшающих эксплуатационные качества, без предварительного предупреждения.

## 2. Техника безопасности.

### 2.1. Основные правила техники безопасности.

- к управлению погрузчиком допускаются только лица, прошедшие обучение и имеющие документ на право работы на погрузчике.
- перед пуском двигателя погрузчик должен быть заблокирован от передвижения стояночным тормозом при помощи клавишного выключателя расположенного на панели управления с правой стороны. Данную меру предосторожности необходимо всегда соблюдать перед выходом оператора из кабины. Оператор может покинуть кабину лишь в том случае, если двигатель заглушен, а погрузчик поставлен на стояночный тормоз.



### 2.2. Правила техники безопасности при движении.

- движение по коммунальным трассам (за исключение дорог I и II класса) разрешено лишь с целью перемещения между местами работы, или для перемещения на рабочую площадку самым коротким путем, за исключением часа «пик».
- при движении стрела должна быть опущена в самое низкое положение до упора, ковш должен быть максимально подвернут к стреле. Не перемещайтесь и не выполняйте повороты на погрузчике с поднятым рабочим оборудованием. Выполняйте погрузку, разгрузку и повороты на ровной горизонтальной площадке.
- максимальная глубина преодолеваемого вброд водного препятствия не должна превышать 30 см
- запрещается перевозить пассажиров. Не допускайте посторонних на рабочую площадку.
- запрещается превышать максимальную грузоподъемность



### **2.3. Противопожарная безопасность.**

Некоторые узлы погрузчика в нормальном режиме работы имеют высокую температуру. Первичным источником высокой температуры является двигатель и его выхлопная система. Если электрическая система повреждена или за ней проводится неправильный уход, она может быть источником электрических дуг или искр. Во избежание пожара не допускайте скапливания возгораемого мусора (сухой листвы, хвои, травы, соломы, пуха, цветущих растений и т. д.) внутри погрузчика. Возгораемый мусор должен периодически удаляться.

Будьте крайне внимательны при постановке погрузчика на стоянку, т.к. неостывший глушитель двигателя в контакте с горючими материалами, например, сухой травой, может служить источником возгорания. Глушитель выхлопной трубы сконструирован таким образом, чтобы препятствовать выбросу горящих частиц топлива двигателя, но элементы глушителя и выхлопные газы остаются горячими. При работе погрузчик должен быть оснащен соответствующим огнетушителем. Место его расположения указано на рисунке.



- так как огнетушители имеют некоторые конструктивные отличия, обязательно заблаговременно ознакомьтесь с правилами его применения по имеющейся на его корпусе инструкции.
- не используйте погрузчик в местах высокой концентрации выхлопных газов или других пожаро-взрывоопасных средах.
- двигатель, его выхлопная и охлаждающая системы, должны проверяться систематически для обеспечения надежных соединений, отсутствия мусора. В случае необходимости для предотвращения опасности возгорания и перегрева элементы конструкции должны быть вычищены, герметичность соединений восстановлена;
- проверяйте все электрические провода и соединения, не являются ли они поврежденными;
- контролируйте состояние клемм аккумулятора. Они должны быть чистыми, без следов окисления и надежно затянутыми. В случае необходимости восстановите должный контакт;
- обеспечьте надежную вентиляцию в аккумуляторном отсеке;
- проверьте герметичность разводки и соединений топливной и гидравлической систем. В случае обнаружения следов топлива или масла протрите элементы чистой ветошью, установите источник негерметичности, устраните неисправность. Никогда не используйте открытый огонь для освещения при проверке утечки жидкости. Всегда удаляйте все масляные и топливные пятна. Не используйте для очистки деталей бензин или дизельное топливо. Используйте невоспламеняемые растворители производственного изготовления;





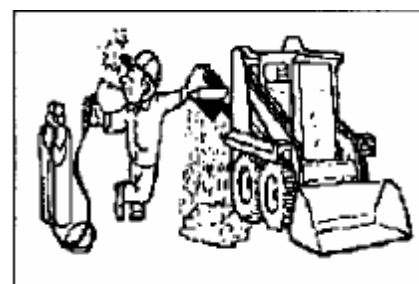


**Попадание гидравлической жидкости и ли топлива на сильно нагретые элементы двигателя (выпускной коллектор, глушитель) приводит к образованию легковоспламеняющихся газов!**

- перед началом сварочных работ вычистите погрузчик и отключите аккумулятор, закройте резиновые шланги и все остальные возгораемые части. При сварке огнетушитель должен находиться недалеко от погрузчика. В случае применения электросварки старайтесь провод «массы» подключать по мере возможности ближе к зоне сварки. Во время шлифовки или сварки окрашенных частей обеспечьте хорошую вентиляцию;



- перед заправкой топливом заглушите двигатель. При этом курение, пользование открытым пламенем категорически запрещается;



- **Избегайте вредную асбестовую пыль.**

Не вдыхайте пыль, выделившуюся при обработке асбестосодержащих компонентов. Вдыхание асбестовой пыли может вызвать рак легких.

Компоненты, которые могут содержать асбестовые волокна это тормозные накладки, ленты и обкладки тормозов, а также некоторые прокладки и уплотняющие подмотки. Обычно асбест в этих деталях закрыт резиной либо так или иначе изолирован. Как правило, обращение с этими компонентами не опасно, пока не выделяется переносимая по воздуху асбестовая пыль.

Избегать выделения пыли. Никогда не прибегать к очистке сжатым воздухом. Не ломать и не измельчать материалы, содержащие асбест. Выполняя работы по техническому содержанию, работать в надежном респираторе. Для очистки от асбеста рекомендуется специальный пылесос. Если его нет, асбестосодержащие материалы опрыскать аэрозолем с маслами или водой.

## 2.4. Правила безопасности при обслуживании

- обслуживающий персонал погрузчика обязан проводить периодический технический уход и смазку, руководствуясь наработке (показаниям счетчика моточасов) и требованиям ИЭ. Проведенные регламентные работы записываются исполнителем в журнал учета;
- при любом ремонте погрузчика, используйте всегда лишь инструменты и приспособления, предназначенные для такого вида работ;
- шплинты после демонтажа не разрешается использовать вторично, необходимо заменить их новыми;
- проверку регулировки и настройку предохранительных клапанов гидравлической системы в течении гарантийного срока должны производить только обученные специалисты сервисной службы.

- любые вмешательства при ремонте гидравлического привода можно совершать лишь при заглушенном двигателе, когда в трубопроводах и шлангах нет давления;
- после монтажа дополнительных устройств необходимо предварительно проверить их работоспособность без нагрузки;
- запрещено использовать смазки, не указанные в настоящем руководстве. Смешивание отдельных смазок запрещено;
- для проведения сложных видов ремонта требуйте авторизированный сервис;
- при поднятом и не зафиксированном рабочем оборудовании обслуживание погрузчика запрещено. Если необходимо произвести ремонтные работы при поднятом рабочем оборудовании его необходимо застопорить в верхнем положении при помощи специального предохранительного страховочного упора, входящего в комплект.



**По окончании работ во избежание повреждения гидравлических цилиндров при принудительном опускании стрелы не забудьте снять страховочный упор!**

- обслуживание и ремонт гидравлической системы и двигателя при поднятой кабине без предохранительного упора кабины (входит в комплект) - запрещается.

### **2.5. Правила безопасности при работе**



- перед началом работы водитель обязан провести ежедневное техническое обслуживание;
- разрушение и погрузка пород, не указанных в настоящем РЭ, запрещено!
- на машине разрешено работать без ограничения на склонах с поперечным и продольным уклоном не более 5 градусов;
- если необходимо работать в ночных условиях или в условиях ухудшенной видимости, рабочее место должно быть освещено местными дополнительными источниками света. Рабочее освещение погрузчика недостаточно для работы при условиях ухудшенной видимости;
- езда с поднятой стрелой и максимально наполненным ковшом запрещена, **за исключением минимального подъезда к месту высыпания ковша при движении в прямом направлении без поворотов.**



- во избежание потери устойчивости на площадках, имеющих уклон от 5° до 10°, разрешается перемещение только с неполно заполненным ковшом и при следующих условиях:
  - \* при передвижении ковш должен находиться в минимально нижнем с учетом рельефа транспортном положении;
  - \* погрузку, связанную с подъемом стрелы, можно производить только в направлении против склона рельефа, в направлении линии максимального уклона;
- при работе на дорожных коммунальных коммуникациях, для предупреждения других участников дорожного движения об опасности столкновения, рабочее место должно быть обозначено предостерегающими знаками, а машина должна иметь включенный предупредительный маяк;
- тщательно контролируйте надежность соединений системы отвода выхлопных газов двигателя, исправность системы вентиляции кабины. Выхлопные газы двигателя содержат ядовитые вещества: окись азота(NO) и угарный газ (CO), а также высоко опасные канцерогенные вещества: сажу и бензопирены, продукты неполного сгорания топлива. Их концентрация зависит от качества топлива и правильности регулировки двигателя.
- при работе в закрытых помещениях погрузчик необходимо оснастить катализаторным глушителем выхлопных газов. Данный вид оснастки является опцией и в серийную комплектацию не входит. Предельно допустимая в течение всей рабочей смены разрешенная концентрация ядовитых примесей в воздухе должна быть не более: CO - 0,003%, а окиси азота - 0,001% от общего объема рабочего воздушного пространства;
- избегайте перегрузки погрузчика. Максимальную грузоподъемность машины (1000 кг) можно использовать только на прочной и ровной поверхности.
- заднее окно кабины служит в качестве аварийного выхода в том случае, если из-за определенного положения стрелы нельзя открыть дверь. Для эвакуации необходимо с помощью аварийного кольца извлечь стопорный резиновый клин и после его полного вытягивания из уплотнения окна выдавить стекло.
- буксировку погрузчика назад производите, закрепив трос за две проушины, имеющиеся на задней части рамы. В случае необходимости вытягивания погрузчика по направлению вперед закрепите тросы за проушины, расположенные в области крепления стрелы к раме машины



**При аварийном опрокидывании погрузчика, в случае невозможности самостоятельно с помощью стрелы восстановить горизонтальное положение, незамедлительно остановите двигатель!**

**При невозможности открыть дверь, эвакуацию производите через заднее окно, свяжитесь с руководством, при необходимости, с производителем погрузчика.**

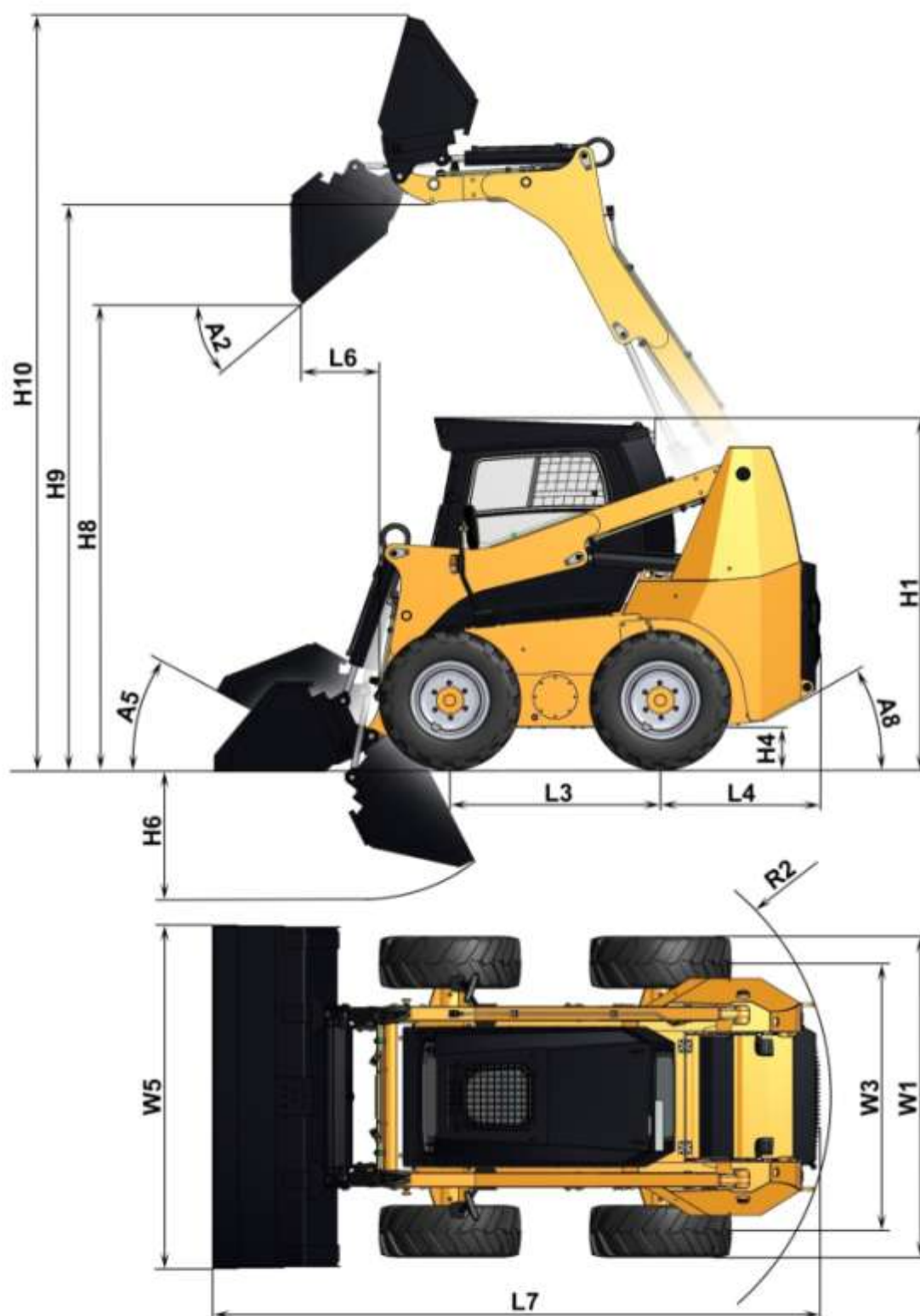


**Запуск двигателя, а также работа его более 1 минуты в условиях бедной смазки может вызвать серьезные неисправности!**

### **3. Техническое описание**

#### **3.1. Габаритные параметры и размеры погрузчика ANT 1000 с погрузочным ковшом (рис. 1)**

|     | ОПИСАНИЕ                                           | РАЗМЕРЫ |       | ЕД. ИЗМ. |
|-----|----------------------------------------------------|---------|-------|----------|
|     |                                                    | МИН.    | МАКС. | мм       |
| H1  | общая высота                                       | 2072    |       | мм       |
| H4  | дорожный просвет                                   | 255     |       | мм       |
| H6  | глубина экскавации ниже опорной площадки           | 730     |       | мм       |
| H8  | высота высыпания                                   | 2788    |       | мм       |
| H9  | макс. высота относительно нижней кромки стрелы     | 3362    |       | мм       |
| H10 | общая рабочая высота                               | 4535    |       | мм       |
| W1  | общая ширина машины                                | 1830    |       | мм       |
| W3  | ширина колеи                                       | 1588    |       | мм       |
| W5  | ширина машины с ковшом                             | 1995    |       | мм       |
| L3  | база колес                                         | 1235    |       | мм       |
| L4  | длина заднего свеса                                | 780     |       | мм       |
| L6  | горизонтальный вынос при высыпании                 | 700     |       | мм       |
| L7  | общая длина с ковшом                               | 3524    |       | мм       |
| R2  | минимальный радиус поворота шасси                  | 1615    |       | мм       |
| A2  | угол высыпания ковша                               | 37°     |       | град     |
| A5  | угол подворота ковша относительно опорной площадки | 35°     |       | град     |
| A8  | задний угол наезда                                 | 32°     |       | град     |
|     | размер шин                                         | 12x16,5 |       |          |



**Рис.1**

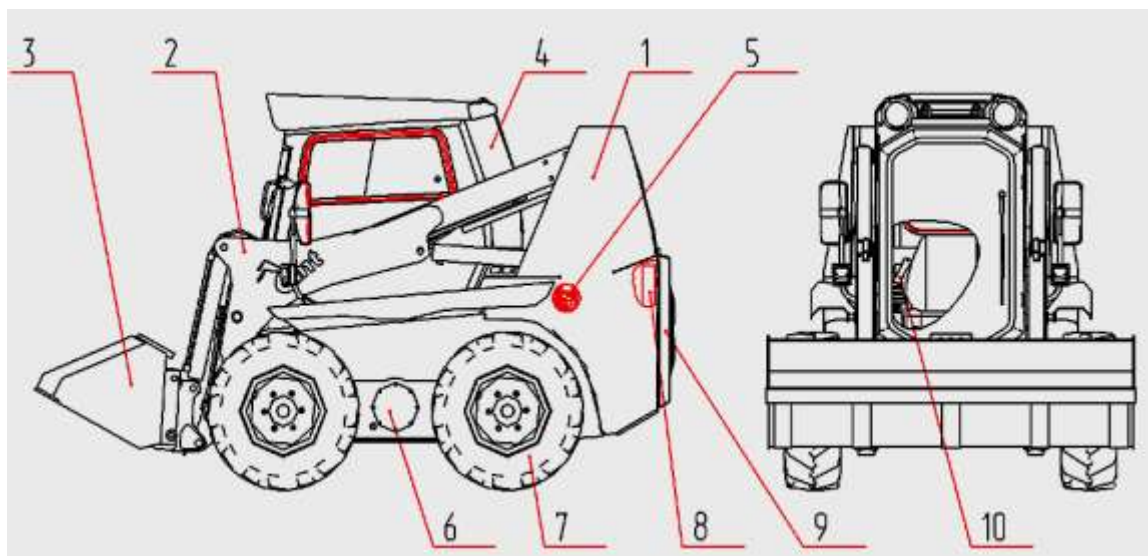
**3.2. Доступ к агрегатной части машины** (Рис.2)



**Рис.2**

- запираемая на замок задняя дверь(А), в закрытом положении позволяет безопасно зафиксировать задний капот (В).
- кабина водителя имеет возможность откидываться (С)

### **3.3. Размещение основных элементов**



**Рис.3**

Рис.3 На стойках задней части рамы 1, шарнирно установлена стрела рабочего оборудования 2. В головной части стрелы также шарнирно смонтировано быстрозажимное устройство (адаптер) для крепления сменного рабочего органа 3 (здесь ковша). Поворот ковша и подъем стрелы обеспечиваются исполнительными гидравлическими цилиндрами.

В передней части рамы шасси расположена кабина оператора 4, оборудованная пультами (джойстиком) управления и контрольными приборами. Ходовые колеса 7 имеют жесткую независимую подвеску к раме 1 на четырех консолях и приводятся во вращение попарно (правый и левый борта) посредством цепных передач (цепных редукторов) 6 двумя гидромоторами. Внутри рамы установлена силовая установка, представляющая собой четырехтактный четырехцилиндровый дизельный двигатель жидкостного охлаждения и жестко пристыкованный к нему насосный агрегат. В задней части рамы установлен комбинированный радиатор 8 рабочей гидравлической жидкостью и жидкостью охлаждения двигателя, защищенные задней дверью 9. Топливный и гидравлический баки интегрированы в раму машины и располагаются соответственно с левой и правой стороны двигателя.



**Рис.4**

Рис.4 В передней части рамы на резиновых амортизаторах установлен двигатель внутреннего сгорания (1). Он образует единый монтажный модуль с насосным агрегатом, соединенными соосно с аксиально-поршневыми и шестеренными насосами (3) и (4). За двигателем расположен комбинированный радиатор гидравлического масла и охлаждающей жидкости двигателя (2).

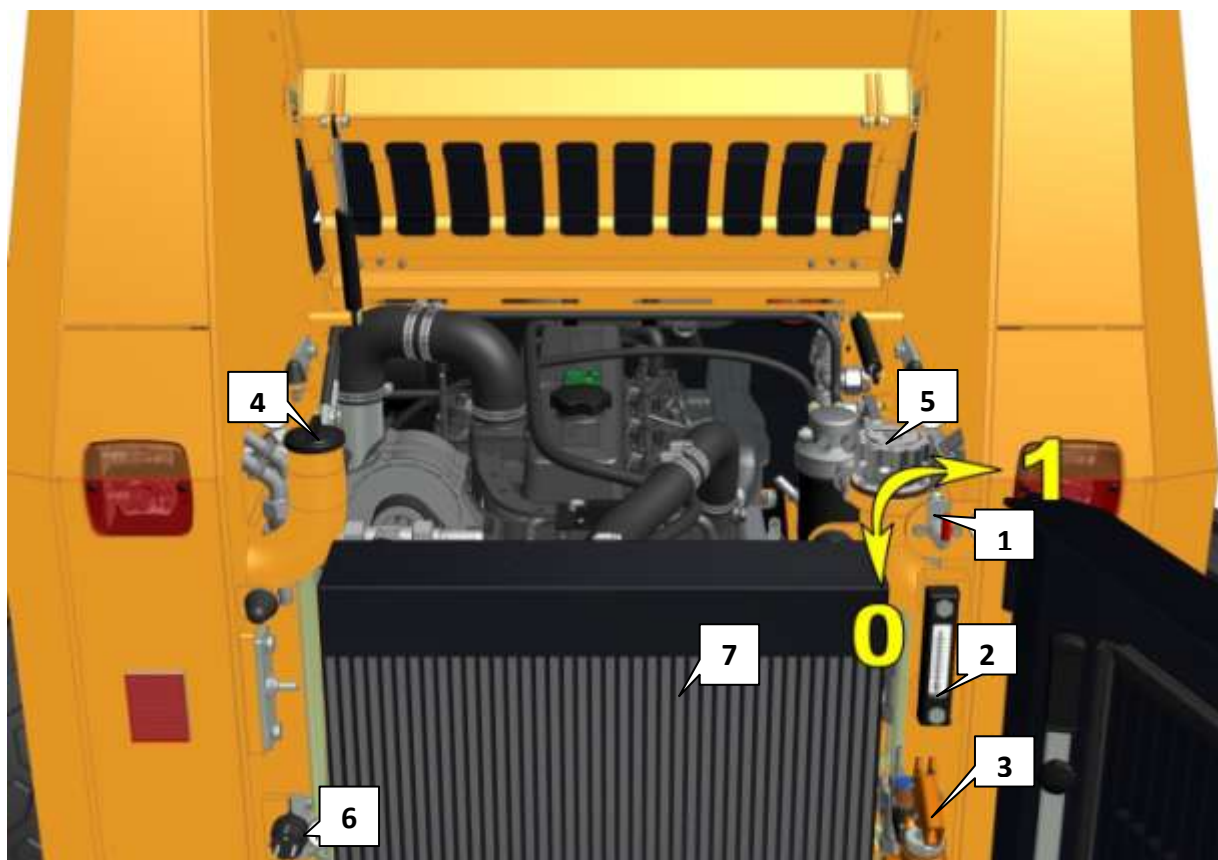
Кабина (5) в откинутом положении открывает доступ к горловине расширительного бачка охлаждающей жидкости двигателя (6). Аккумулятор (7) и отопитель кабины (16) расположены в передней части машины. Гидравлический распределитель привода рабочего оборудования (8) установлен с правой внутренней стороны боковины рамы. В нижней части рамы смонтированы два гидромотора привода хода (9). Два фильтра гидросистемы (10) находятся в средней части по левому борту.

При замене фильтроэлементов доступ к ним возможен через расположенный между колесами левого борта люк, закрываемый снизу крышкой. Управление оборотами (подачи топлива) двигателя производится из кабины ручным рычагом (11) и ножной педалью (12).

Сиденье (13) снабжено ремнем безопасности с концевым электрическим выключателем, являющимся элементом безопасности. Таким образом, при непристегнутом ремне безопасности работа джойстиков (14), управляющими ходом и рабочим оборудованием, блокируется. Перед правым джойстиком (14) расположена ручка аварийного опускания стрелы (15).



## Задняя часть агрегатного отсека



**Рис.5**

- 1 – выключатель «массы»
- 2 – термометр с указателем уровня гидравлического масла
- 3– ручной насос подъема кабины
- 4– заливная горловина топливного бака
- 5 – заливная горловина гидравлического бака с встроенным сапуном
- 6 – вилка подключения к сети 220В, 50Гц нагревательного элемента системы охлаждения двигателя для предпускового подогрева.

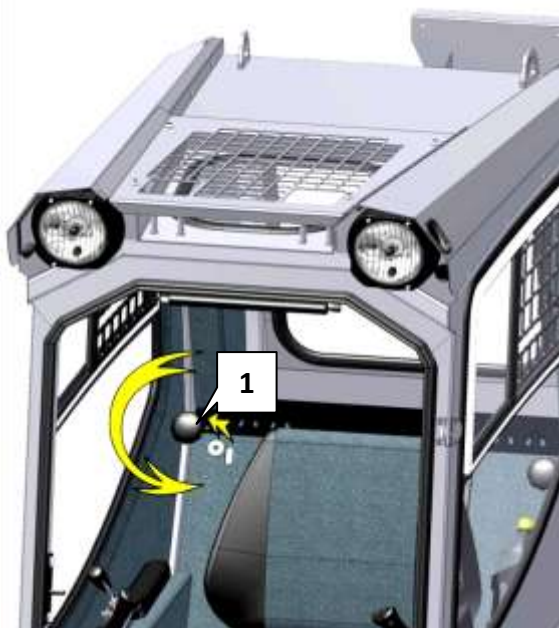
### **3.4. Кабина**



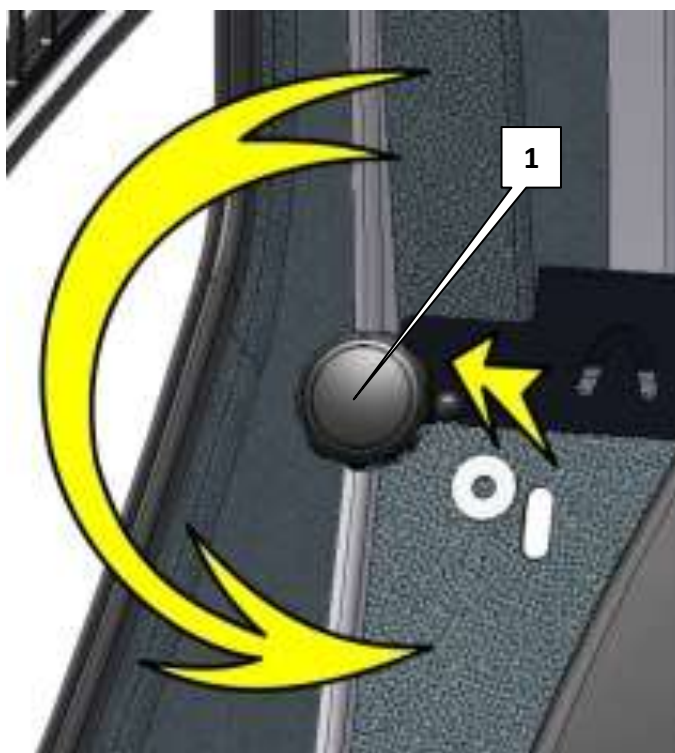
#### **3.4.1. Подъем кабины**

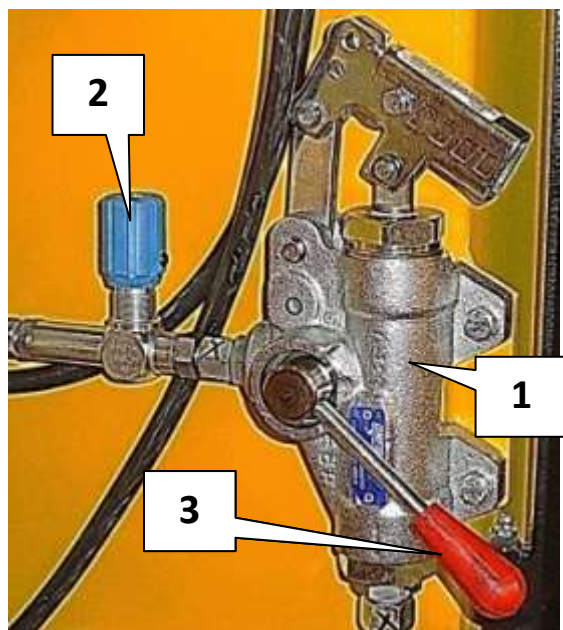
Для удобства обслуживания элементов гидрооборудования и двигателя мини-погрузчика, кабина оператора откидывается вперед при помощи ручного гидравлического насоса 1 и гидроцилиндра подъема кабины Рис.7

В рабочем положении кабина фиксируется изнутри двумя барашками. Рис.6



**Рис.6**



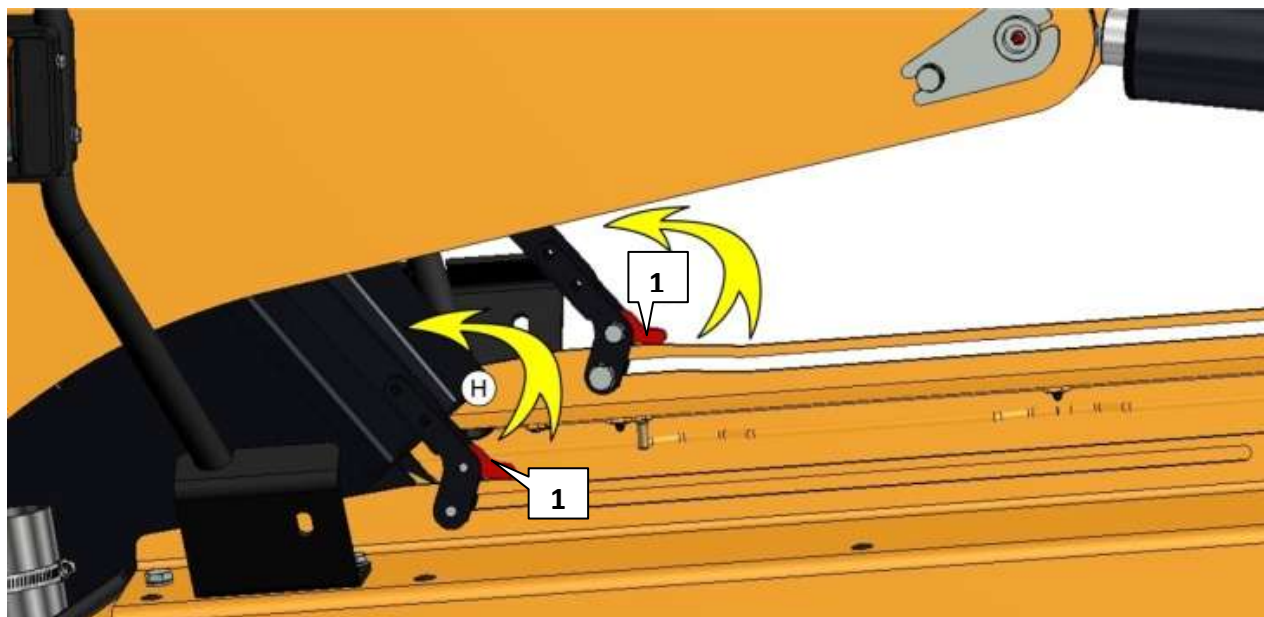
**Рис.7**

Полностью выверните и удалите вместе с шайбами винты-барашки 1 (Рис. 6). Убедитесь в том, что рычаг сброса давления на насосе 3 (Рис.7) находится в закрытом положении - внизу. Установите удлинительный рычаг насоса, закрепленный с внутренней стороны задней двери, и движением его вверх-вниз начните подъем. Кабина начнет откидываться, вы почувствуете исходящее от рычага незначительное сопротивление. Необходимо с осторожностью доводить кабину до верхнего крайнего положения. В момент достижения кабиной крайнего верхнего положения вы услышите защелкивание кулачков защитных опор 1 (Рис.8) в предохранительных пазах. Одновременно увеличится сопротивление на рычаг ручного насоса



**Во избежание повреждения подъемного механизма не прилагайте значительного усилия на рычаг при достижении кабины крайнего верхнего положения!**

Убедитесь в том, что защитные опоры вошли в предохранительные пазы и кабина поддерживается не только за счет гидравлического цилиндра. Для этого переместите рычаг сброса давления 3 (Рис.7) вверх и убедитесь в том, что кабина остается в верхнем положении. Если фиксация кабины обеспечивается, возвратите рычаг сброса давления 3 снова вниз - в закрытое положение. Только после этого можно безопасно проводить техобслуживание в пространстве под кабиной.

**Рис.8**

При опускании кабины слегка ослабьте с помощью подъемного механизма силу упора страховочных стоек в предохранительных пазах. Затем поверните вверх кулачки на обеих страховочных стойках 1 (Рис.8). Благодаря этому предотвращается повторное вхождение опор в предохранительные пазы. При помощи рычага сброса давления на насосе 3 (Рис.7) осторожно опустите кабину в исходное положение. Скорость опускания возможно регулировать с помощью дроссельного вентиля 2 (Рис.7), установленного сзади ручного насоса.



**Не забудьте зафиксировать опущенную кабину винтовыми барашками! Работа погрузчика с незакрепленной кабиной может привести к ее опрокидыванию!**



**Манипуляции с кабиной производите только на ровной площадке! Наличие уклона или неровности опорной поверхности может не позволить зафиксировать кабину в верхнем положении, а также явится причиной повреждения шарнирных соединений в результате боковых нагрузок.**



### **3.4.2. Демонтаж двери кабины и верхней решетки**



**Рис.9**

Рис.9  
Кабина погрузчика сконструирована в соответствии с международными и требованиями эргономики управления, безопасности и прошла испытания на деформацию по методике FOPS (защита водителя

при падении груза на кабину) и ROPS (защита водителя при переворачивании машины). Исходя из этих требований, на машине установлена верхняя защитная решетка (21). При необходимости доступа к верхнему окну, его очистке решетка может быть демонтирована.

Фронтальная часть кабины представляет собой стеклянную дверь (20) с газовым амортизатором (23), обеспечивающим плавное открытие, закрытие и фиксирование двери в открытом положении.

В случае, если водитель погрузчика захочет работать без передней двери, необходимо сначала демонтировать палец газовой опоры (23) со стороны кабины и разъединить электрический разъем переднего стеклоочистителя. После этого в открытом состоянии требуется демонтировать оба фиксирующих винта петель (22). В последнюю очередь демонтируется верхний винт. Дверь снимается с петель в направлении вперед (от машины).



**Во избежание несчастного случая при работе без передней двери водитель также должен быть пристегнут ремнем безопасности!**

Установка двери производится в обратной последовательности.

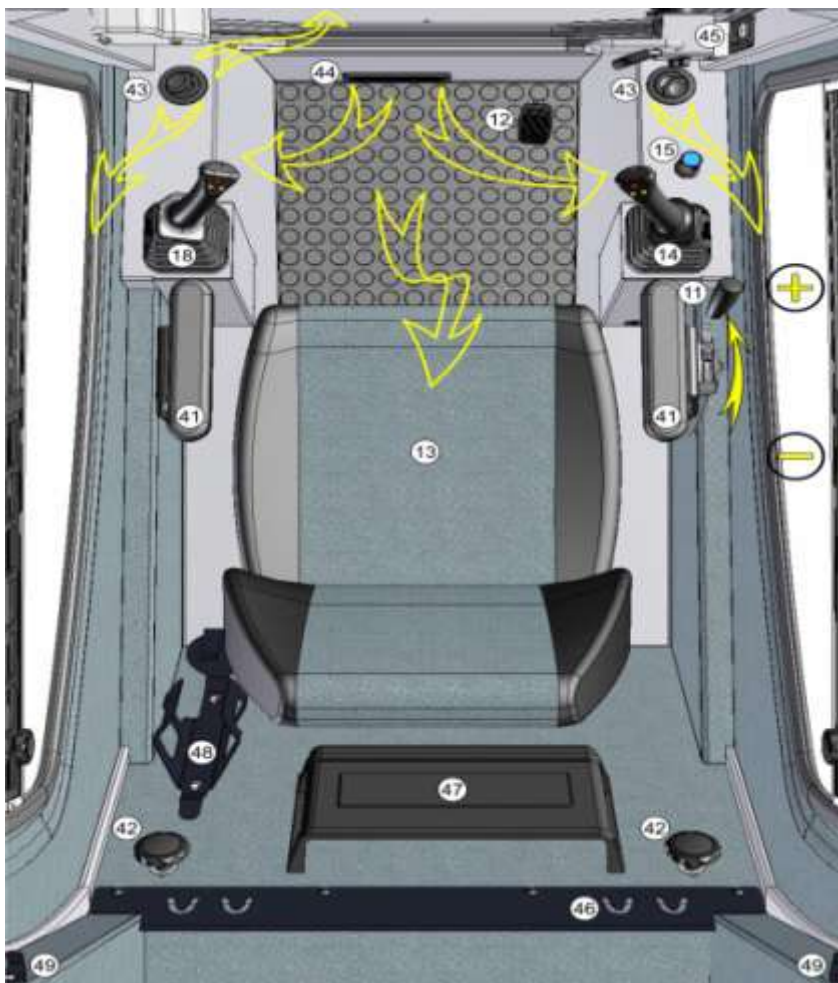


### **3.4.3. Элементы контроля и управления в кабине**



**Рис.10**

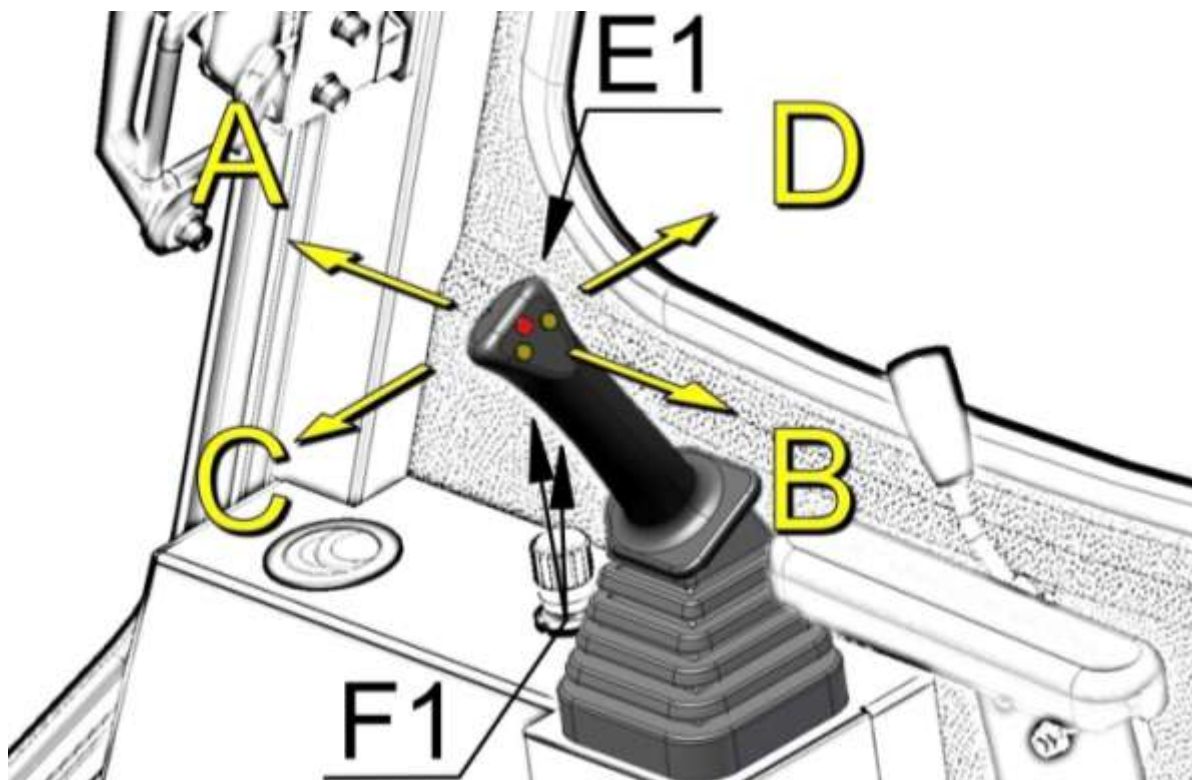
- 31 – замок запуска двигателя
- 32 – блок выключателей
- 33 – блок выключателей
- 34 – блок сигнальных контрольных лампочек
- 35 – указатель температуры охлаждающей жидкости
- 36 – указатель количества топлива
- 37 – счетчик моточасов
- 38 – блок предохранителей
- 39 – светильник интерьера с выключателем
- 40 – фиксаторы открывания боковых окон

**Рис.11**

- 11 – ручной рычаг регулировки оборотов двигателя
- 12 – педаль регулировки оборотов двигателя
- 13 – сиденье с интегрированным ремнем безопасности
- 14 – правый джойстик с электрическими выключателями
- 15 – аварийное опускание стрелы
- 18 – левый джойстик с электрическими выключателями
- 41 – подлокотники с возможностью регулировки в продольном направлении и по высоте
- 42 – винты-барашки фиксации кабины, затягиваемые вручную
- 43 – верхние вентиляционные решетки системы отопления
- 44 – нижняя вентиляционная решетка системы отопления
- 45 – замок передней двери
- 46 – окантовка задней полки с внутренними крючками-вешалками.
- 47 – пластмассовый карман для документов
- 48 – кронштейн для огнетушителя
- 49 – крючки для одежды

Для регулировки оборотов двигателя используют ручной фиксируемый рычаг 11 и педаль 12. (Рис.11) При помощи рычага обычно задают минимально устойчивые

холостые обороты (700-800 об./мин.) Педалью можно регулировать скорость хода и выполнения рабочих операции. Ход педали переменный, но в зависимости от положения рычага ручного управления всегда обеспечивает только остаточную акселерацию до максимальных оборотов двигателя.



**Рис.12 Правый джойстик**

A – движение правых колес вперед

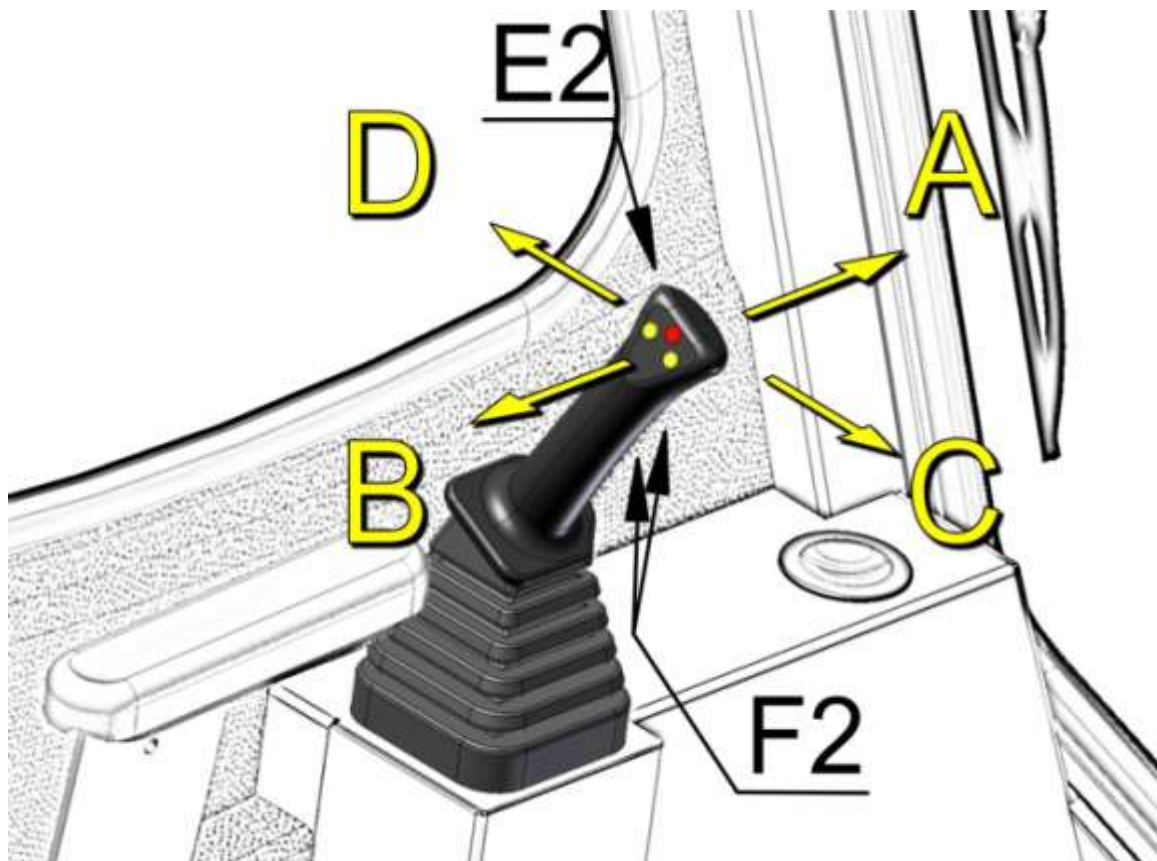
B – движение правых колес назад

C – подъем стрелы

D – опускание стрелы

E1 – клаксон (красная кнопка)

F1 – управления дополнительным оборудованием (желтые кнопки)



**Рис.13 Левый джойстик**

A – движение левых колес вперед

B – движение левых колес назад

C – отворот, разгрузка ковша

D – подворот ковша, загрузка

E2 – одноразовый ход стеклоочистителя переднего окна (красная кнопка)

F2 – управление указателями поворотов (желтые кнопки)

левая кнопка = левая сторона

правая кнопка = правая сторона



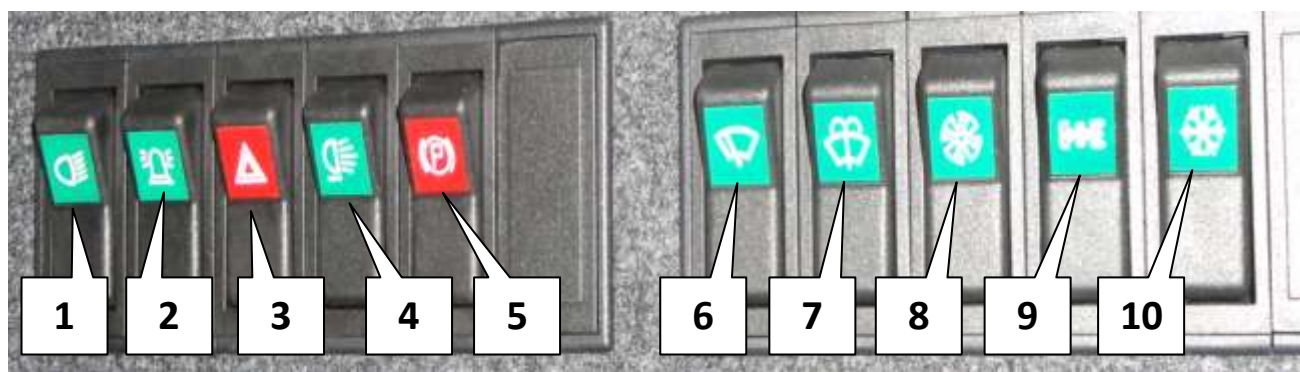
## **4. Электрооборудование**

Электропроводка погрузчика напряжением питания 12В выполнена по однопроводной схеме. Минусовым проводом («массой») есть рама.

Аккумуляторная батарея, установленная в нише с правой стороны под кабиной, служит первичным источником электроэнергии.

Вторичным источником электроэнергии во время работы является электрогенератор, установленный на двигатель. Электрические цепи погрузчика защищены предохранителями. поз.38 (Рис.10)

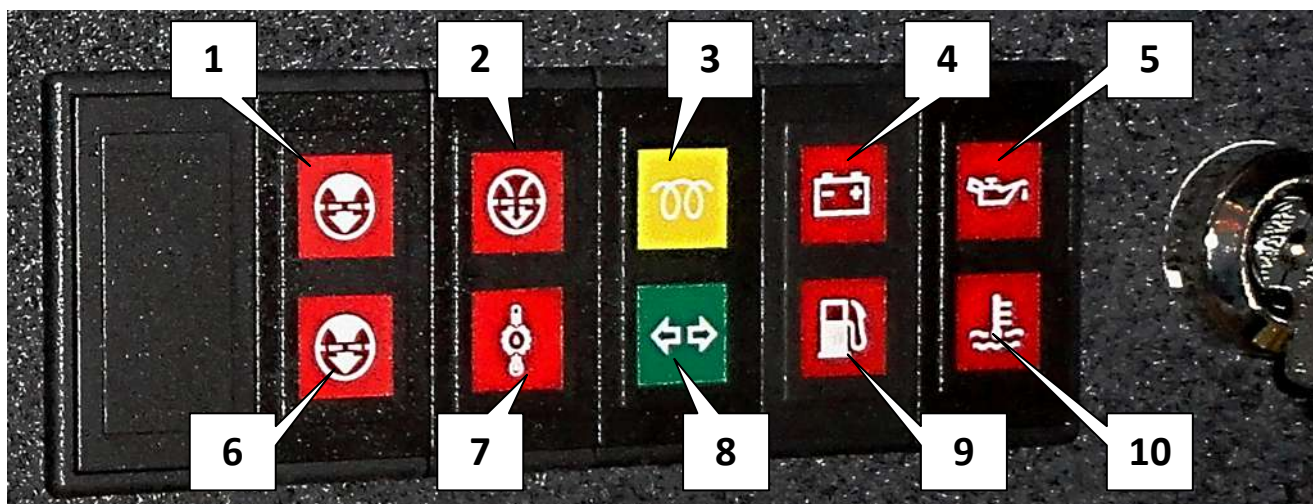
### **4. 1. Электрооборудование кабины**



**Рис.14 Размещение выключателей**

- 1 – выключатель передних фар: ближний и дальний свет
- 2 – выключатель сигнального маячка (розетки)
- 3 – выключатель аварийной остановки
- 4 – выключатель задних фар
- 5 – выключатель стояночного тормоза
- 6 – выключатель стеклоочистителя лобового стекла
- 7 – выключатель омывателя лобового стекла
- 8 – выключатель отопителя
- 9 – выключатель гидравлического привода дополнительного рабочего оборудования (через быстроразъемные муфты)
- 10 – выключатель запуска двигателя в холодное время





**Рис.15 Размещение контрольных лампочек**

- 1 - сигнал предельного загрязнения гидравлического фильтра гидросистемы рабочего оборудования
- 2— сигнал предельного загрязнения воздушного фильтра двигателя
- 3— сигнал накаливания спирали предпускового прогрева двигателя
- 4— сигнал аварийного снижения зарядки аккумулятора
- 5— сигнал аварийного снижения давления масла в двигателе (ниже 1 бар)
- 6— сигнал предельного загрязнения гидравлического фильтра гидроуправления
- 7— сигнал недопустимого нагрева гидравлического масла (свыше +50°C)
- 8— контрольная лампочка указателей поворотов контрольная лампочка
- 9—контрольная лампочка резервного количества топлива
- 10 – сигнал недопустимого нагрева охлаждающей жидкости

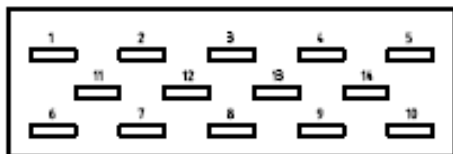
Выключатель «массы» 1 (Рис.5, Рис.16) соединен с корпусом погрузчика. Для включения «массы» повернуть выключатель по часовой стрелке.



**Рис.16**

## Рис.17 Блок предохранителей

Для защиты электроприборов и электропроводки от перегрузок и коротких замыканий в электросхеме устанавливаются плавкие предохранители поз.38 (Рис.10)



- 1 Задний габаритный фонарь правый (7,5А)
- 2 Задний габаритный фонарь левый (7,5А)
- 3 Ближний свет правый (15А)
- 4 Ближний свет левый (15А)
- 5 Нагреватель двигателя (7,5А)
- 6 Гидравлический клапан блокирования двигателя (7,5А)
- 7 Дворник, омыватель лобового стекла, вентилятор, клаксон (15А)
- 8 Сигналы поворота (7,5А)
- 9 Температурный указатель, топливный указатель, индикаторы (7,5А)
- 10 Рабочие фары (15А)
- 11 Запуск двигателя (20А)
- 12 Радио(10А)
- 13 Маяк, освещение кабины, нагрев топлива (15А)
- 14 Сигналы поворота и сигнальная лампа (10А)



Плавкий предохранитель, установленный за задней дверью погрузчика на верхней части двигателя, защищает электроприборы кабины. (Рис.17а).

**Рис.17а**

Принципиальные электрические схемы кабины и рамы для ознакомления специалистами приведены на Рис.33, Рис.34.

## **5. Силовая установка**

Доступ к двигателю обеспечивается с тыльной стороны погрузчика после открытия задней двери (Рис.5), а также сверху после откидывания кабины.

Подробное описание устройства и руководство по эксплуатации двигателя прилагается отдельной брошюрой.

### **5.1. Общие данные**



|                               |                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Тип                           | John Deere CD4045DF270                                                            |
| Вид                           | четырехтактный, дизельный, с непрерывным впрыском топлива, жидкостного охлаждения |
| Кол-во цилиндров              | 4                                                                                 |
| Мощность                      | 55 кВт (74 л.с.) при 2500об/мин.                                                  |
| Рабочий объем двигателя       | 4,5л                                                                              |
| Общий объем системы смазки    | 13л                                                                               |
| Порядок работы цилиндров      | 1-3-4-2                                                                           |
| Электрооборудование           | 12В                                                                               |
| Давление масла ном.           | 3,45 бар                                                                          |
| Давление масла мин.           | 1,05 бар                                                                          |
| Топливный насос (ТНВД)        | механический, всережимный регулятор                                               |
| Удельный расход топлива макс. | 249 г/кВт.час                                                                     |

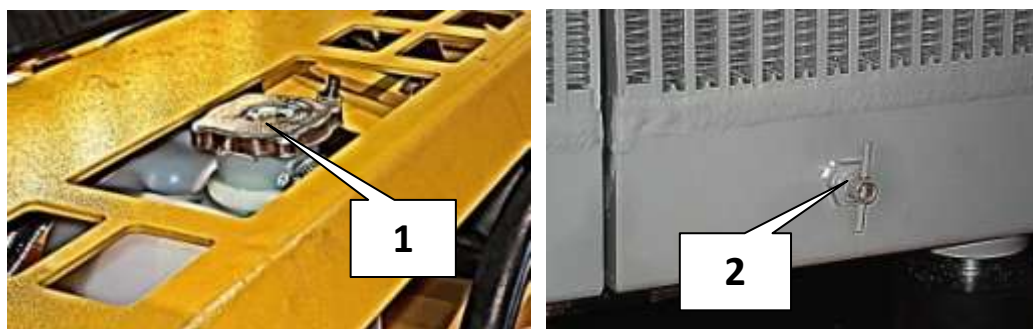


**Рис.18**

## **5.2. Система охлаждения**

Двигатель оснащен системой жидкостного охлаждения с постоянной циркуляцией обеспечиваемой центробежным насосом. Насос установлен в передней части двигателя и приводится в движение клиноременной передачей. Встроенный в систему термостат позволяет в зависимости от температуры циркуляцию охлаждающей жидкости по малому или большому контуру.

Теплоотдача рабочей жидкости гидравлической системы и охлаждающей жидкости двигателя обеспечивается комбинированным блоком радиаторов 7 Рис.5, размещенным за задней дверцей перед двигателем. Залив охлаждающей жидкости производится через горловину 1 расширительного бачка (Рис.19). Пробка 2 для слива охлаждающей жидкости размещена в нижней части радиатора с правой стороны

**Рис.19**

При сливе охлаждающей жидкости со всей системы необходимо слить её также и из радиатора отопителя через кран, размещенный между ходовыми гидромоторами в передней части погрузчика. Рис.20. При продольном расположении ручки крана, охлаждающая двигатель жидкость поступает в отопитель.



**Рис.20**

Двигатели данной модификации оснащены электронагревателем охлаждающей жидкости (Рис.21), позволяющим в зимнее время произвести прогрев жидкости от внешнего источника напряжения 220В. Разъем подключения б находится с левой стороны за задней дверью (Рис.5).



**Рис.21**



### **5.3. Топливная система**

Топливная система погрузчика состоит из топливного бака, емкостью 80 литров, собственно топливной системы двигателя и связующего их топливопровода. Топливный бак с заливной горловиной 4 Рис.5 расположен с левой стороны задней части рамы погрузчика. Из бака топливо ручным подкачивающим насосом Рис.18 через фильтры грубой и тонкой очистки подается в насос высокого давления, далее распределяется в форсунки. Фильтры оснащены сепаратором водопоглощения. Избыток топлива из форсунок двигателя сбрасывается по сливному трубопроводу обратно в бак.

Топливный фильтр грубой очистки (первичный фильтр) оснащен нагревательным элементом (Рис.21а). Когда температура топлива опускается ниже +5°C, встроенный термодатчик замыкает электрическую цепь нагревателя. При достижении температуры топлива +25°C термодатчик деактивирует нагреватель. Мощность нагревателя составляет 150Вт, таким образом ток в данной цепи достигает 12 А.

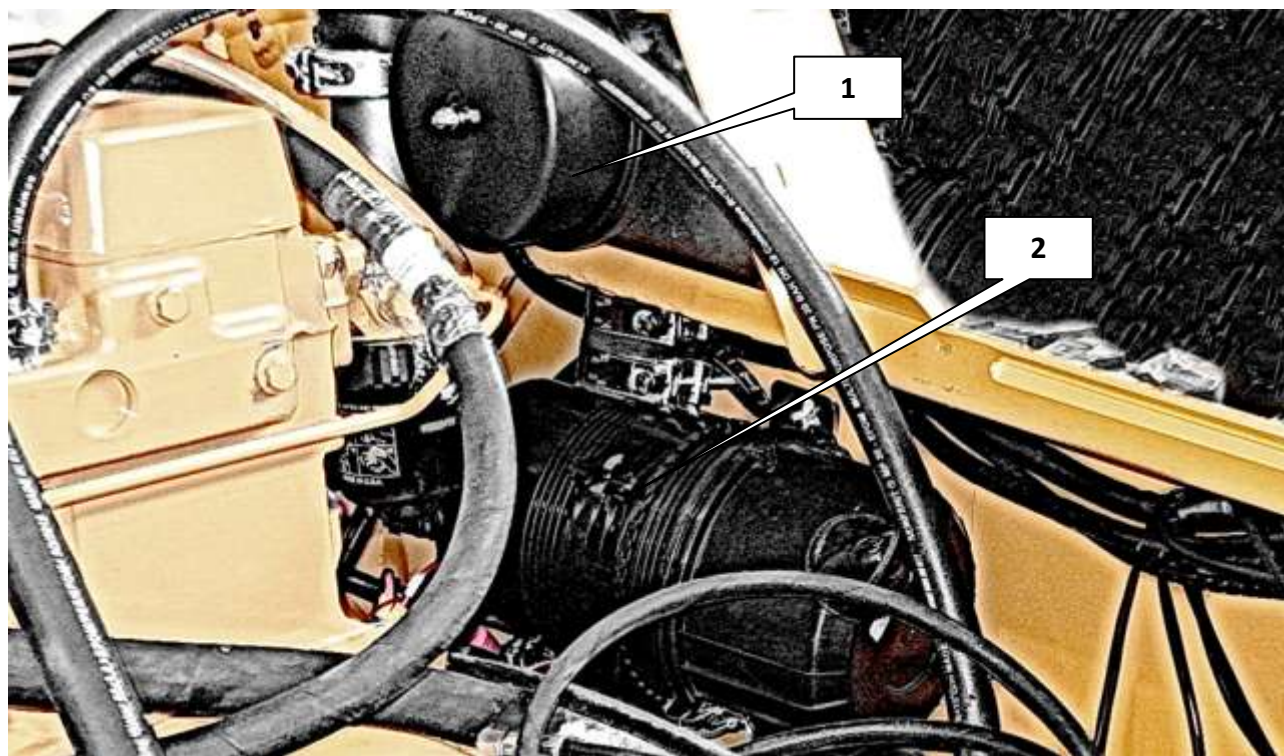


**Рис.21а**

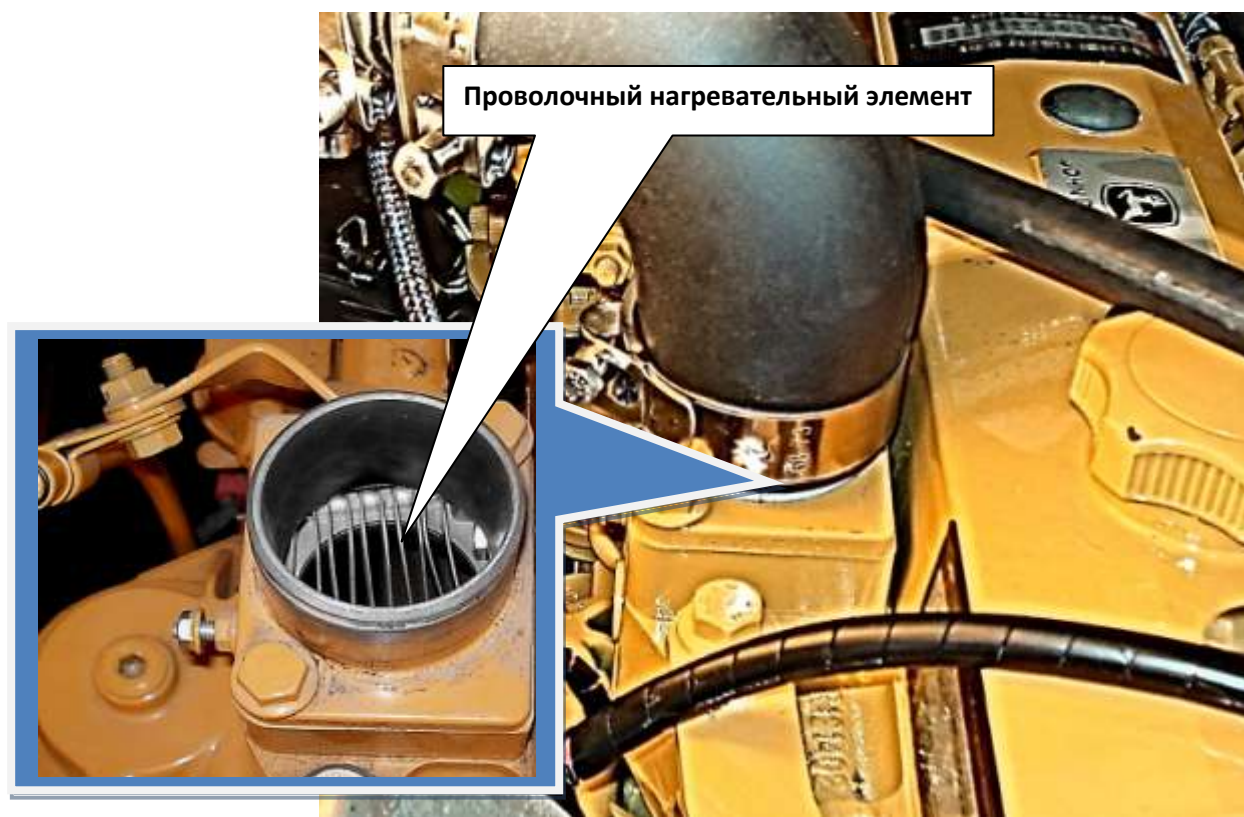


Крышку расширительного бачка 1 (Рис.19) открывайте только на остывшем двигателе, при отсутствии избыточного давления охлаждающей жидкости!

#### **5.4. Система воздухозабора**



**Рис.22**



**Рис.23**



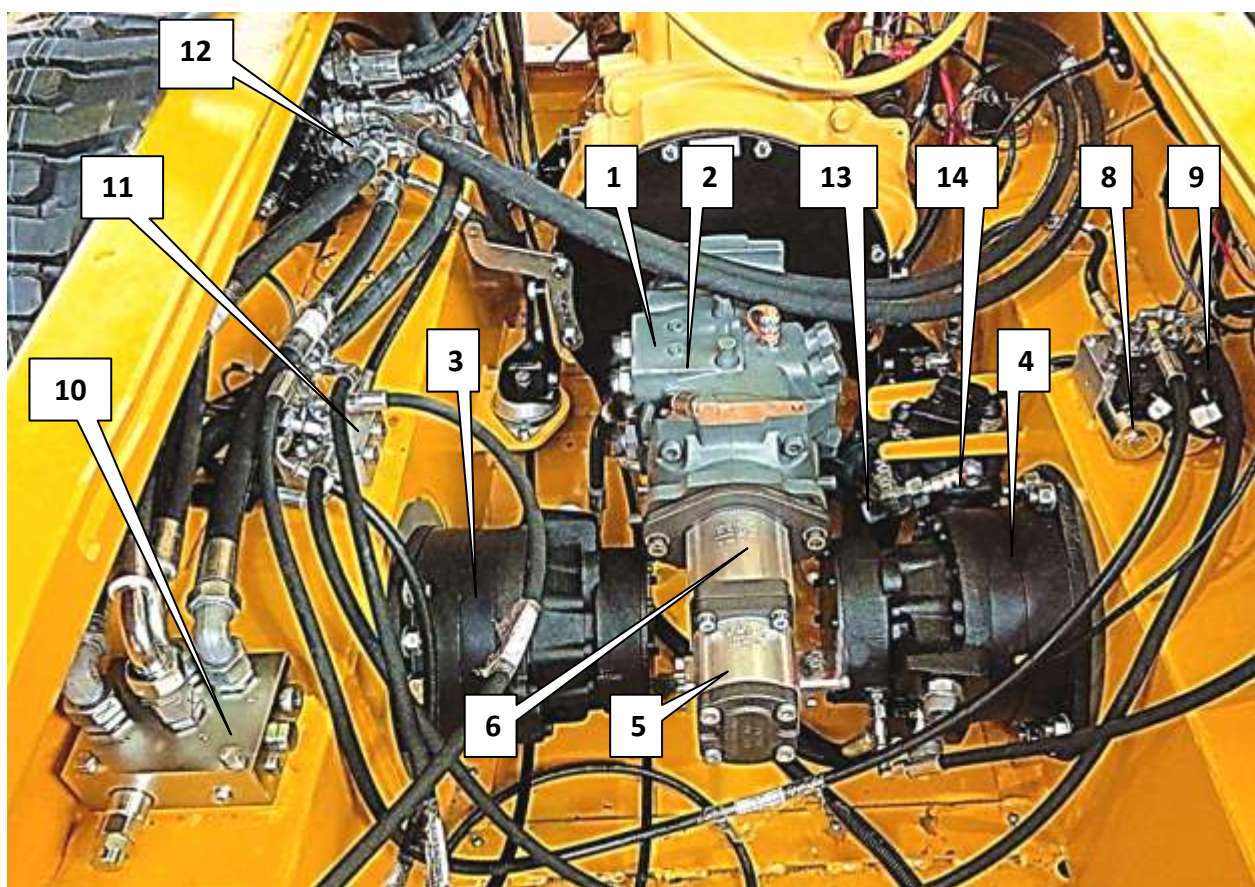
Всасываемый двигателем воздух подвергается очистке от пыли и водяной взвеси, проходя через моноциклон (предочиститель воздуха) 1 и воздушный фильтр 2 со сменными фильтроэлементами (Рис.22).

Верхний капот двигателя состоит из двух частей. Переднюю съемную часть можно в случае необходимости снять, если это по какой-либо причине необходимо (напр. эксплуатация в летнее время), тем самым увеличив количество всасываемого воздуха, необходимое для достаточного охлаждения охлаждающей жидкости двигателя или гидравлического масла.

На впускном коллекторе двигателя установлен нагревательный модуль, напряжением питания 12В. (Рис.23). В зимнее время года для улучшения условий запуска рекомендуется перед включением стартера повернуть ключ зажигания против часовой стрелки. Произойдет включение реле управления прогрева воздуха впускного коллектора. Через 30 сек. нагреватель самостоятельно отключится.

## **6. Гидравлическая система**

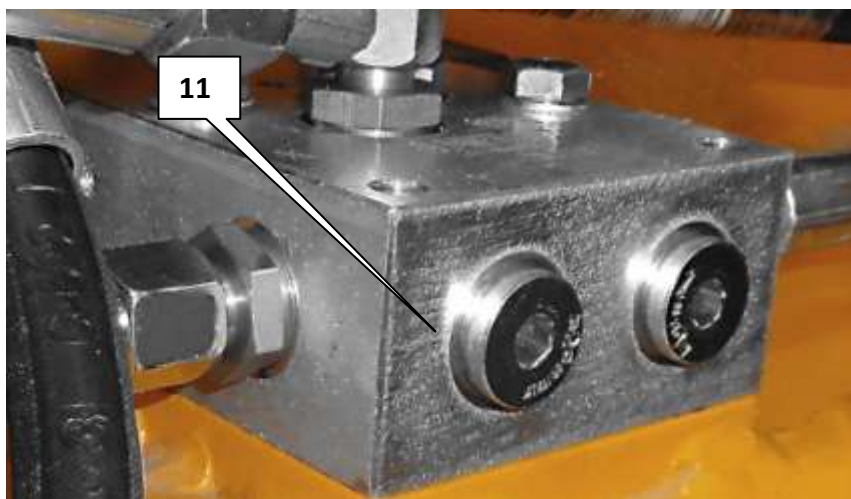
Гидравлическая система погрузчика фактически состоит из трех основных контуров.



**Рис.24**

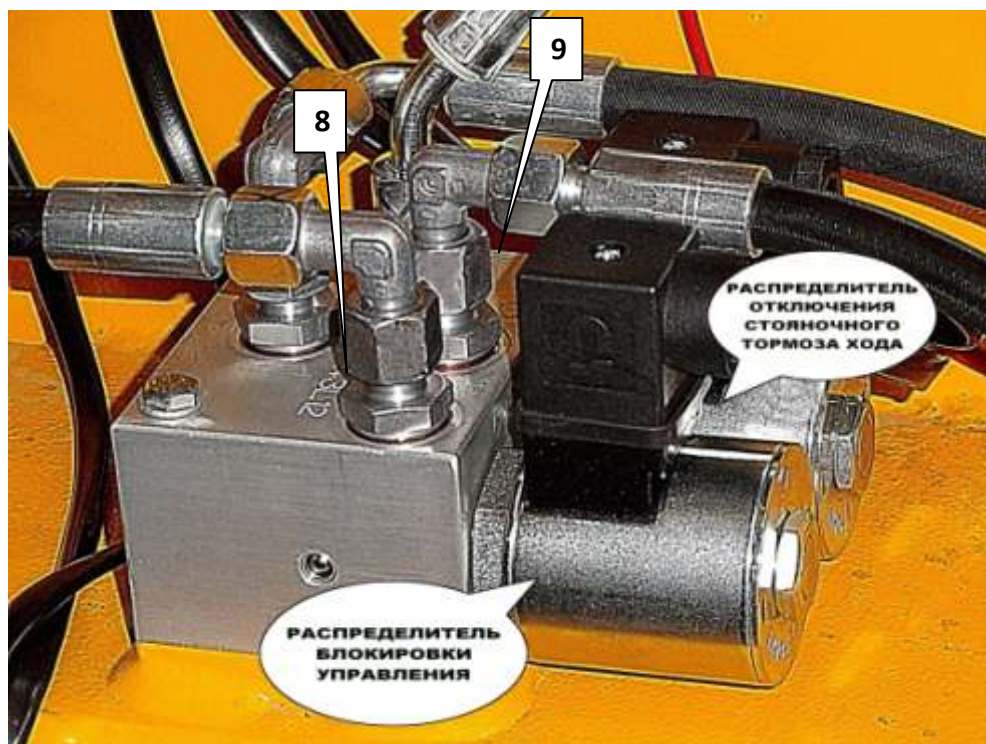
Гидросистема привода хода выполнена по закрытой схеме и состоит из двух соосно установленных в один корпус аксиально-поршневых насосов реверсивной подачи 1,2 (Рис.24). Каждый из насосов напрямую соединен соответственно с реверсивным аксиально-поршневым гидромотором 3,4 правого и левого бортового цепного редуктора. Скорость и направление вращения гидромоторов, а значит скорость и направление хода погрузчика, зависит от производительности насосов и направления движения потока рабочей жидкости. От возможных перегрузок каждая рабочая магистраль защищается предохранительным клапаном. Клапаны, всего их соответственно 4 штуки, встроены в корпуса гидронасосов. Клапаны настроены изготовителем на давление срабатывания 375 бар. Контроль настройки и регулировку обязан выполнять только специально обученный персонал. Так как в процессе работы аксиально-поршневых машин неизбежны перетечки, для обеспечения неразрывности потока рабочей жидкости замкнутую систему подпитывает шестеренный насос 5 (Рис.24).

Одновременно он служит для питания системы сервоуправления. Назначение этой системы включать посредством гидравлических колонок управления «джойстиков» золотники распределителя привода рабочего оборудования, управлять путем изменения угла наклона наклонных шайб производительность и направление потока насосов 1,2, размыкать посредством электроуправляемого распределителя 9 (Рис.24, Рис.26) стояночный тормоз. Поддерживает в системе необходимое давление и защищает от перегрузок встроенный в корпус тандемного насоса 1,2 предохранительный клапан. Клапан настроен изготовителем на давление 25 бар и в процессе эксплуатации дополнительного обслуживания не требует.



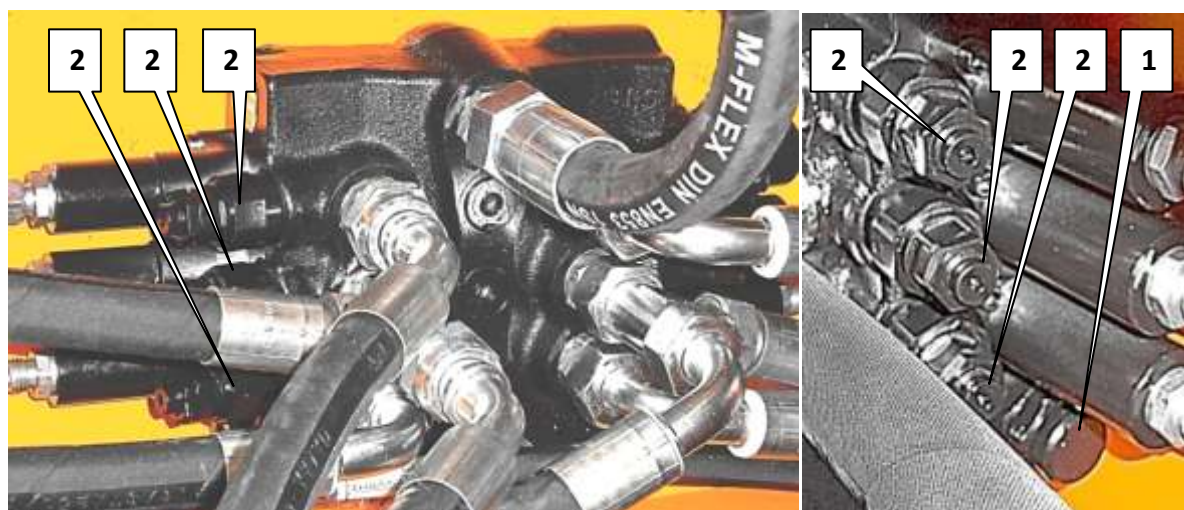
**Рис. 25** Электроуправляемый распределитель 11 (Рис.24, Рис.25) позволяет включать кнопками F1 (Рис.12) или клавишным выключателем 9 (Рис.14) секцию привода дополнительного рабочего оборудования распределителя 12 (Рис.24).



**Рис. 26**

Электроуправляемый распределитель 8 (Рис.24, Рис.26) через концевой выключатель блокирует систему управления, если оператор не пристегнул ремень безопасности или не сел в кресло.

Гидросистема привода рабочего оборудования выполнена по открытой схеме и состоит из шестеренного насоса 6 (Рис.24), трехсекционного распределителя 12 (Рис.24, Рис.27), исполнительных гидроцилиндров привода стойки (ковша) и стрелы.

**Рис.27 Гидрораспределитель привода рабочего оборудования.**

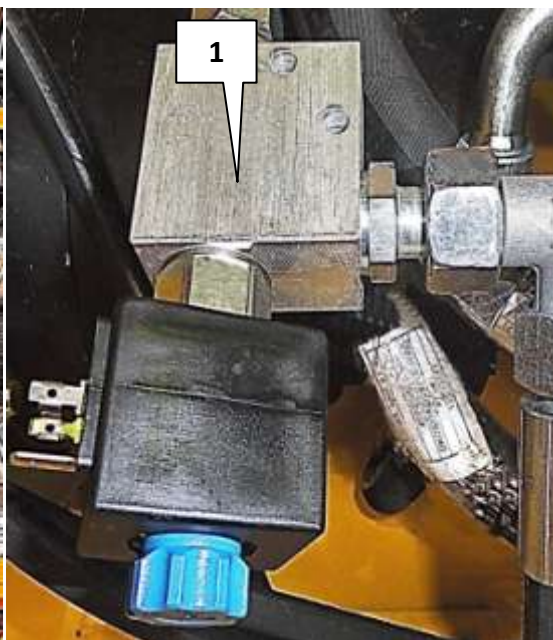
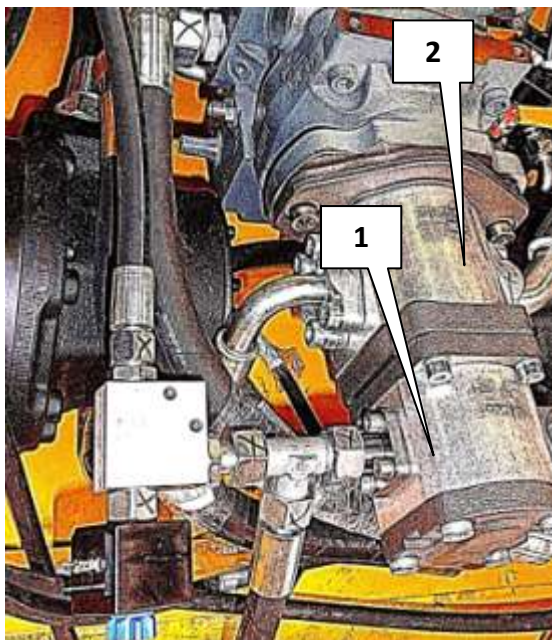
Трехсекционный распределитель 12 (Рис.24, Рис.27) посредством изменения положения соответствующего золотника направляет поток рабочей жидкости в требуемый рабочий гидроцилиндр и, или исполнительную гидромашину дополнительного рабочего оборудования. Для защиты силовой гидросистемы на гидрораспределителе установлены первичный предохранительный клапан 1 (Рис.27) и



шесть вторичных предохранительно-подпиточных клапанов 2 (Рис.27). Первичный клапан настроен на давление срабатывания 180 бар, а вторичные, предохраняющие систему от инерциальных и реактивных нагрузок, на давление 220 бар.

**Рис.28** Блок выравнивания ковша

Блок выравнивания ковша (нивелирующий клапан) 10 (Рис.24, Рис.28) связывает трубопроводы гидроцилиндров ковша и стрелы. Он позволяет при подъеме стрелы сохранять приблизительно стабильное положение ковша относительно погрузочной площадки.



**Рис.29**



Для облегчения запуска двигателя при температуре воздуха ниже 0°C, снижения сопротивления на двигатель, в систему привода рабочего оборудования включен электроуправляемый клапан холодного запуска 1 (Рис.29). При удерживании клавиши 10 (Рис.14) клапан направляет поток рабочей жидкости от шестеренного насоса 2 непосредственно в гидробак, минуя прочие элементы. Рекомендуется включать в момент запуска стартера и далее 1...3 мин. до достижения устойчивых холостых оборотов.

**Рис.30**

открывается и направляет поток на слив в обход радиатора.

Встроенный в напорную линию насоса 5 (Рис.24) датчик предельно допустимой температуры гидравлической жидкости замыкает электрическую цепь сигнальной лампочки 7 (Рис.15), оповещая о достижении  $t^{\circ} = 50^{\circ}\text{C}$ . При этом необходимо прекратить работу, сделать перерыв, дождавшись снижения температуры.

**Рис.31**

Контролировать температуру гидромасла можно по термометру, установленному на гидравлическом баке 2 (Рис.5, Рис.31). Термометр объединен с указателем уровня масла в баке. Количество гидравлической жидкости считается нормальным, если в расположенном на ровной горизонтальной площадке погрузчике, при задвинутых штоках рабочих цилиндров, уровень масла находится в верхней половине шкалы.



Принципиальная гидравлическая схема погрузчика ANT 1000 для ознакомления специалистами изображена на Рис.32. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в комплектующие узлы, не ведущие к ухудшению характеристик и не снижающие эксплуатационный ресурс.

**По всем вопросам обращаться ООО ТД «Эра машин» 8(495) 223 32 73**



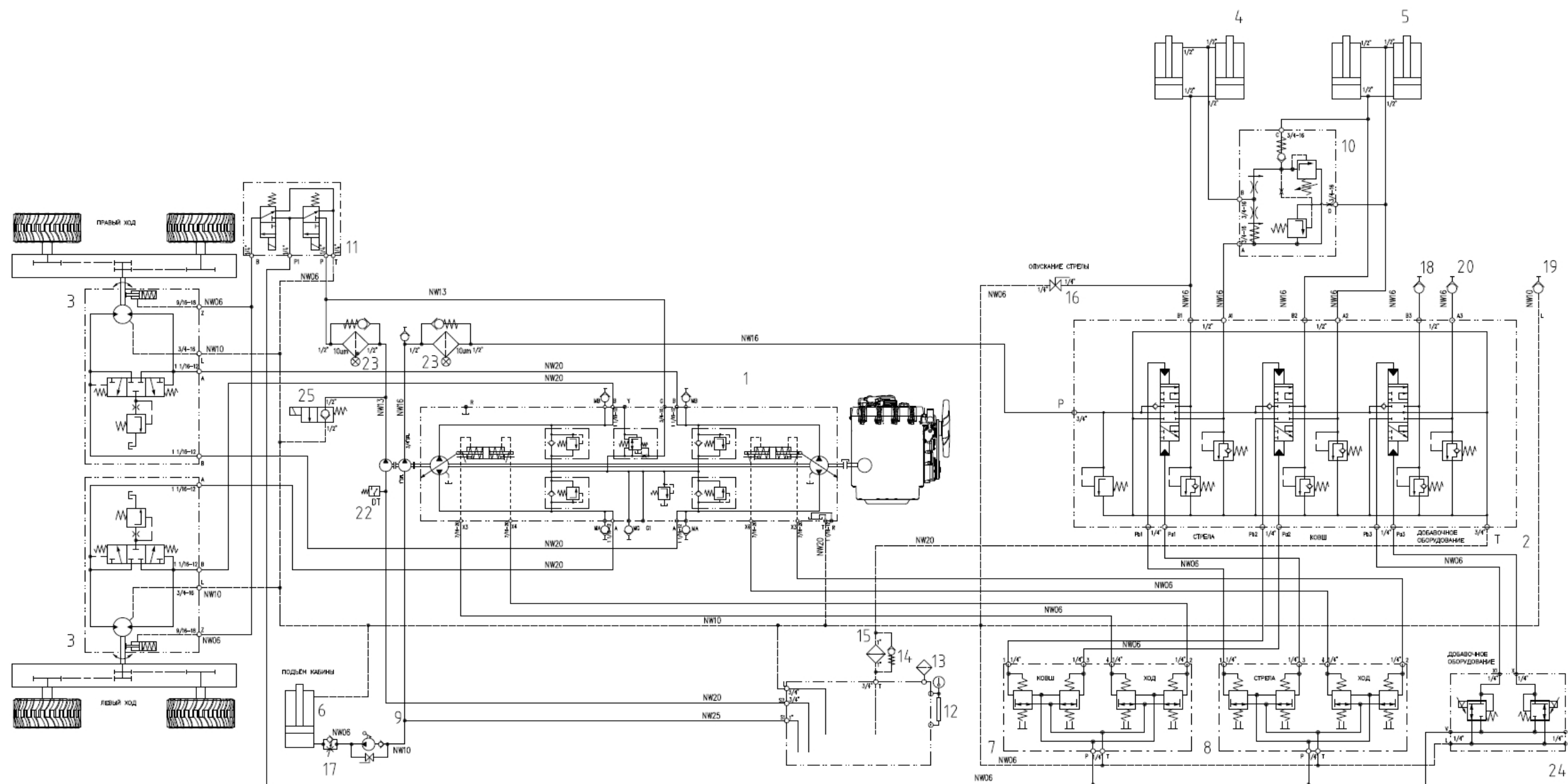


Рис.32 Схема гидравлическая принципиальная.

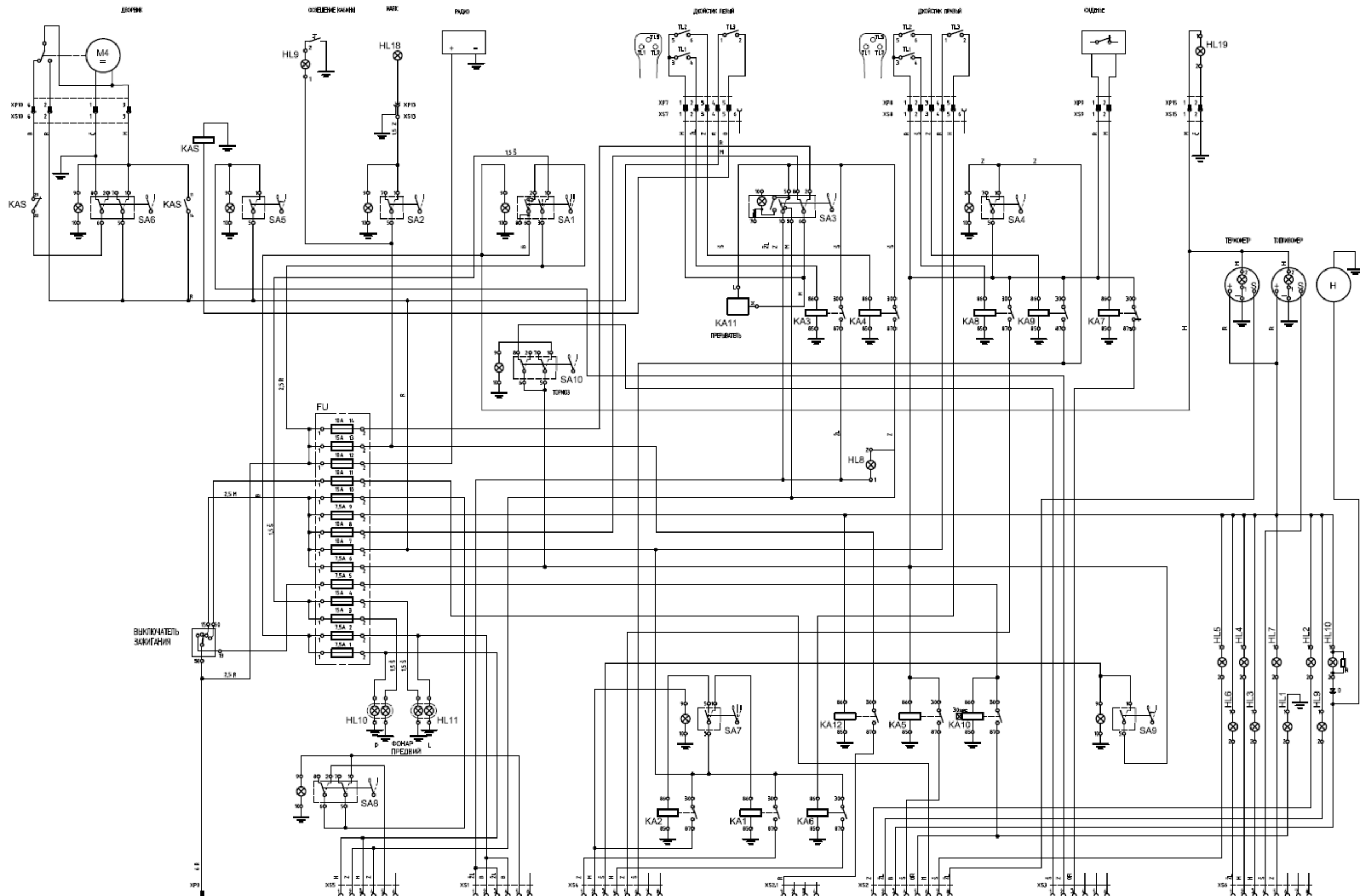


Рис.33 Схема электрическая принципиальная кабины

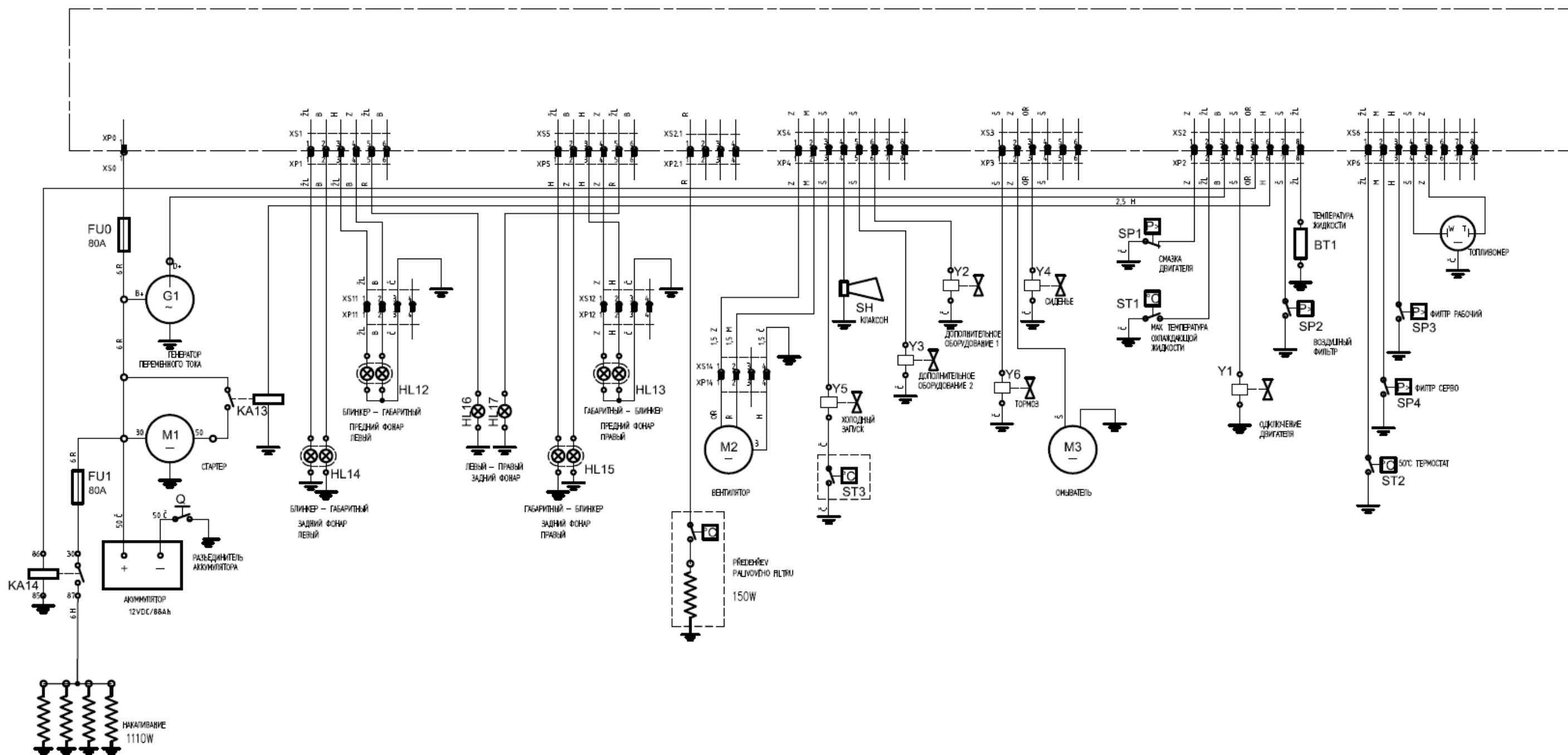


Рис.34 Схема электрическая принципиальная рамы.

## **7. Управление погрузчиком**

### **7.1. Начало работы и запуск двигателя**

Перед работой на погрузчике необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации и техническим обслуживанием двигателя «John Deere», которое является неотъемлемой составной частью настоящего руководства.

Ежедневно перед началом работы необходимо провести следующую проверку:

- Проверьте уровень гидравлического масла, масла в двигателе и масла в боковых коробках передач, уровень топлива в баке и кол-во охлаждающей жидкости.
- Проверьте визуально герметичность соединений топливной системы, трубопроводов рабочей и охлаждающей жидкости.
- Проверьте герметичность и целостность очистителя воздуха.
- Проверьте давление в шинах (0,3 МПа).
- Проверьте надежность фиксации рабочего оборудования.
- Убедитесь в надежной фиксации кабины болтами- барашками.
- Проверьте исправность осветительного и сигнального электрооборудования.



**При контроле уровня масла двигателя необходимо извлечь измерительный щуп, очистить его и только после этого проверить уровень масла в двигателе.**

При пуске двигателя действуйте следующим образом:

- Переместите ручку выключателя «массы» в положение «ВКЛ»
- При необходимости ручным подкачивающим насосом прокачайте топливную систему (такая необходимость может возникнуть, например, после длительной стоянки)
- Пристегните ремень безопасности
- Рычаг регулировки оборотами двигателя (подачи топлива) передвиньте в положение «мах»,
- Поверните ключ зажигания по часовой стрелке.
- После пуска двигателя передвиньте рычаг в положение, соответствующее холостым оборотам, убедитесь в том, что контрольные лампочки давления масла двигателя и зарядки аккумулятора погасли (в противном случае заглушите двигатель, выясните причину неисправности).
- Дайте двигателю прогреться и снимите погрузчик с тормоза при помощи выключателя «стояночный тормоз»



## **7.2. Режим холодного запуска.**

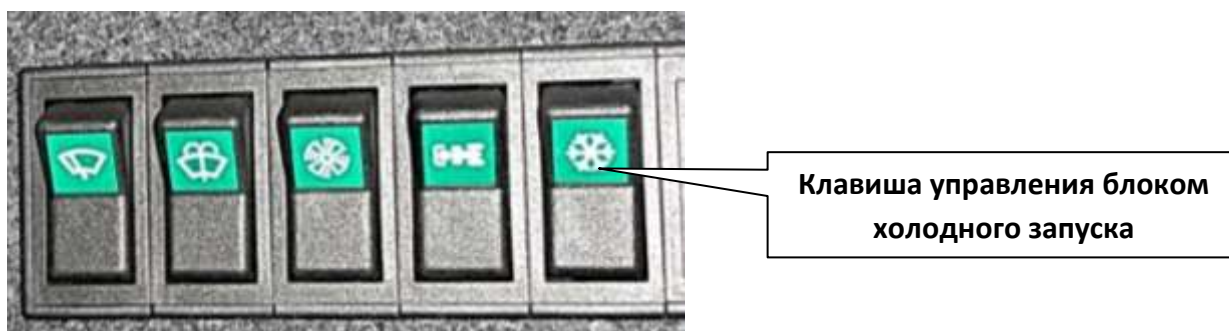
Запуск машины при температуре окружающей среды ниже 0°C рекомендуется производить с помощью режима «холодного запуска» в соответствии с методикой.



**Рис.35**

Прогрейте воздух во впускном коллекторе двигателя. Для этого поверните против часовой стрелки и отпустите в исходное положение ключ запуска двигателя. Активируется система нагревания. При этом загорается контрольная лампочка. Выключение происходит автоматически.

После этого нажмите и удерживайте клавишу выключателя запуска двигателя в холодное время. Запустите двигатель.



**Рис.36**

После запуска двигателя продолжать удерживать клавишу в течение 1-5 мин. до тех пор, пока вязкость рабочей жидкости позволит двигателю работать стабильно. Время включения зависит от температуры окружающего воздуха. В момент удержания кнопки использование педали газа не допускается.

Если после отпускания клавиши двигатель заглохнет, необходимо повторить вышеуказанные действия.



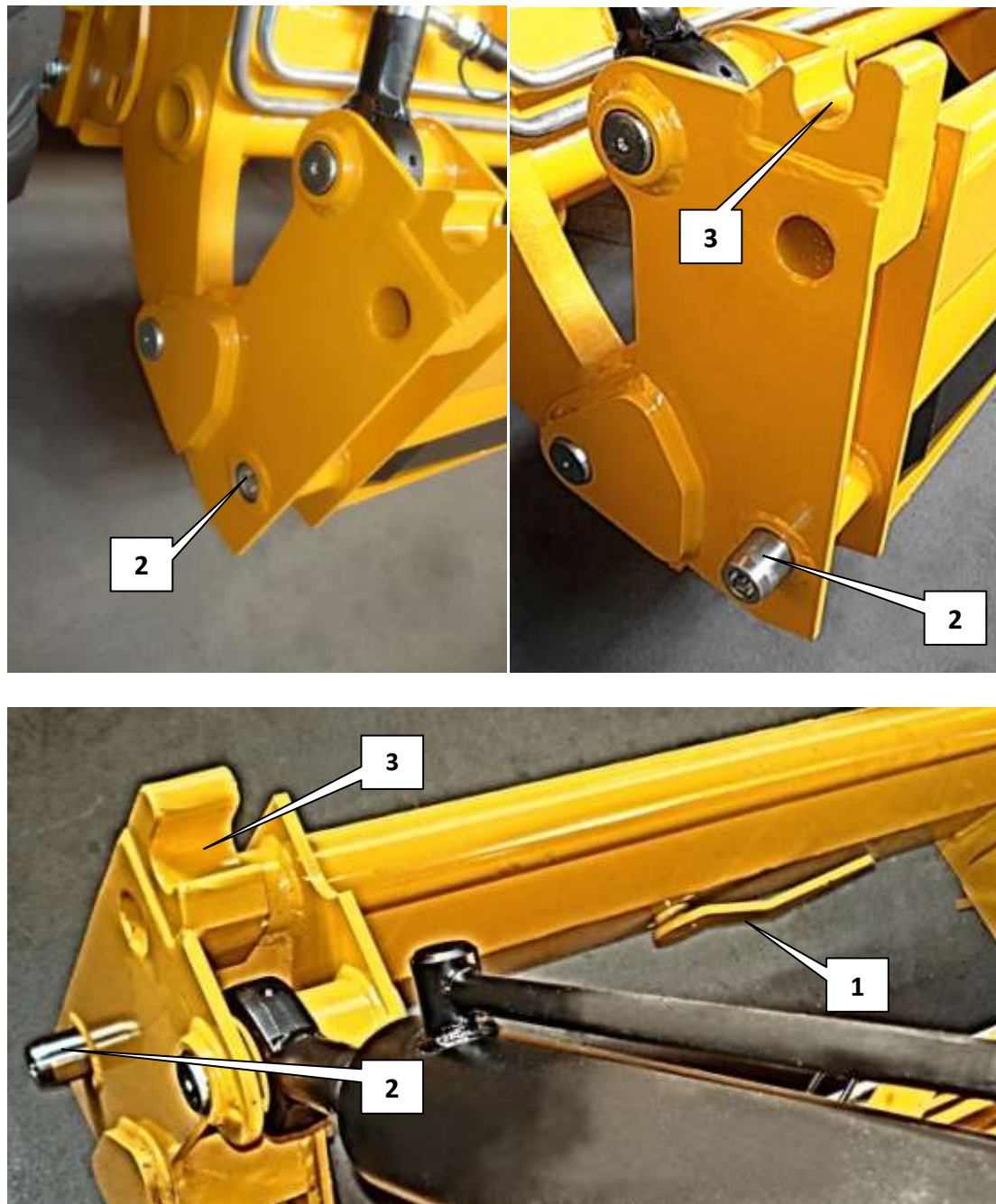
Во избежание разряда аккумуляторных батарей, перегрева стартера, продолжительность его включения не должно превышать 15 сек. Повторный пуск производится с выдержкой несколько минут.



При температуре окружающей среды ниже -15°C аккумуляторную батарею на ночь рекомендуется убирать в теплое помещение.

### **7.3. Установка рабочего оборудования.**

Для быстрой замены рабочего оборудования руководствуйтесь следующими рекомендациями:



**Рис.37**

Установку сменного рабочего оборудования производите на ровной площадке, так, чтобы рабочее оборудование лежало примерно в одной плоскости с погрузчиком и обращено тыльной стороной к адаптеру.

Перед зацепом сопрягаемые места, отверстия крепления оборудования и адаптера (быстрозажимного устройства) очистите от возможного загрязнения.

Старайтесь наезд погрузчика выполнять прямолинейно, таким образом, чтобы мысленная осевая линия сменного оборудования совпадала с продольной осевой линией погрузчика.

При помощи поворота рычага 1 (Рис.37) влево задвиньте внутрь пальцы быстрозажимного устройства 2.

Наездом погрузчика и манипуляциями при помощи исполнительных гидроцилиндров установите верхние зацепы 3 (Рис.37) адаптера в соответствующие подвесные стержни рабочего оборудования. Слегка приподнимите и подверните рабочее оборудование до совпадения гнезд фиксирующих пальцев адаптера с отверстиями рабочего оборудования.

Поворотом рычага 1 вправо установите пальцы так, чтобы они полностью входили в отверстия рабочего оборудования, при этом рычаг 1 должен занять горизонтальное положение.



**Используя надставку на рычаг 1, никогда не прилагайте больших усилий, что однозначно приведет к излому механизма запираения.**

### **7.3. Передвижение.**

В виду высокой чувствительности управляющих джойстиков, манипуляции с рычагами управления требуют выработки определенных навыков. Поэтому перед началом работы необходимо испытать чувствительность управления на ровном открытом пространстве.

Нажмите на педаль управления оборотами двигателя приблизительно 2/3 длины ее хода. Джойстики переводите в рабочее положение плавно. Угол отклонения джойстика от нейтрального положения прямо пропорционально скорости вращения колес. Таким образом скорость погрузчика регулируется изменением положения джойстиков, а также изменением оборотов двигателя. Повороты выполняются за счет разного отклонения правого джойстика относительно левого.

Для разворота на месте необходимо включить оба джойстика в противоположные стороны. При этом во избежание останова двигателя его обороты должны быть достаточными для выполнения этой операции.



**При передвижении будьте предельно внимательны, включая джойстики по необходимости только строго вперед или назад. В противном случае, особенно при раскатке погрузчика, возможно неконтролируемое включение движений рабочего оборудования.**

### **7.3.1. Остановка погрузчика.**

Замедление движения выполняется уменьшением отклонения рычагов управления и понижением оборотов двигателя. При остановке, переводением джойстиков в нейтральное положение, торможение происходит за счет прекращения подачи потока рабочей жидкости к гидромоторам и срабатывания инерциальных клапанов в гидронасосах.

При необходимости экстренного торможения, например на склоне, используют клавишу стояночного тормоза 1 (Рис.38), позволяющую при работающем двигателе вернуть тормоза гидромоторов в замкнутое положение.



**Рис.38**

Перед выходом из погрузчика необходимо опустить ковш и опереть его о землю, выключить двигатель, вынуть ключ зажигания и закрыть кабину. При окончании смены необходимо отключить «массу».

### **7.4. Проведение работ.**

Управление рабочими операциями выполняется обоими джойстиками по схеме, указанной на Рис.12, Рис.13. Работа на погрузчике разрешена лицам, прошедшим обучение и имеющим удостоверение на право управления. Работа при использовании дополнительного оборудования описана в руководстве по эксплуатации дополнительного оборудования.

При использовании основного ковша при погрузке различного материала необходимо учитывать расстояние, которое погрузчик должен преодолевать от места захвата груза при каждом наполнении ковша до его опрокидывания в грузовое транспортное средство. Данное расстояние должно быть как можно короче, но оно должно быть безопасным.

Для равномерного наполнения ковша по всей ширине, необходимо следить за наличием хорошего доступа к материалу. Наилучшее положение – перпендикулярно к фронту разрабатываемого материала. После расположения погрузчика в соответствующее положение опустите ковш на землю и поставьте его в горизонтальное положение. После



этого увеличьте обороты двигателя и начните движение погрузчика по направлению прямо к материалу, вплоть до его захвата ковшом. Вхождение ковша в материал можно облегчить наклонами ковша и его возвращением в прежнее положение. При достаточном вхождении ковша в материал ковш полностью поднимите и, возвратив рычаг управления движением в нейтральное положение, затормозите погрузчик. Загрузка материала завершена.

После этого подгоните погрузчик к транспортному средству (стрела при этом должна быть опущена), поднимите стрелу на требуемую высоту для высыпания и высыпьте материал в кузов, закончив тем самым рабочий цикл.



Так как погрузчик не имеет автоматической регулировки мощности, при постоянных оборотах двигателя увеличение отклонения джойстика управления движением, ускорение хода, ведет к уменьшению тяги погрузчика.

Погрузчик предназначен для работы на площадках с уклоном не более 5° в продольном и поперечном направлениях без ограничений. На склоне до 10° погрузчик может работать, но с уменьшением грузоподъемности до 900 кг и при следующих условиях:

- при передвижении ковш должен быть в нижнем положении,
- грузить материал при поднятой стреле можно только в направлении против наклона.

В период обкатки, т.е. в первые 70 моточасов необходимо нагрузку на двигатель увеличивать постепенно. Избегать продолжительной работы на холостых оборотах.

Первые 10 моточасов нагрузка должна быть минимальная, двигатель обязательно прогревать до температуры не менее 50°C работать на средних оборотах. После 70 моточасов разрешается работа на максимальных оборотах.

В случае, какой либо неисправности гидросистемы и невозможности опускания рабочего оборудования используйте клапан аварийного опускания стрелы 2 (Рис.7).

В процессе работы контролируйте температуру охлаждающей жидкости и давление масла двигателя. Температуры и давления зависят от рабочих условий, температур и нагрузок. Если температура охлаждающей жидкости превысит максимально допустимое значение, уменьшите нагрузку на двигатель. Если температура быстро не упадет, остановите двигатель и выясните причину, прежде чем продолжить эксплуатацию двигателя.

Первые 15 минут после запуска эксплуатируйте двигатель под меньшей нагрузкой и на меньших частотах вращения.



Немедленно остановите двигатель, если появляются признаки его отказа. К ранним признакам возникновения неполадок в двигателе относятся: внезапное падение давления масла, отклонение от нормы температуры охлаждающей жидкости, необычный шум или вибрация.

## **8. Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание должно обеспечивать работоспособность машины в процессе эксплуатации путём регулярного проведения работ по смазке, регулировке, проверке работоспособности узлов и механизмов, подтяжке резьбовых соединений и мойке машины.

Техническое обслуживание погрузчика является планово-предупредительным и должно проводиться в сроки, указанные в настоящей инструкции.

Периодичность технического обслуживания определяется в часах, учитываемых по счётчику наработки погрузчика.

Техническое обслуживание погрузчика может производиться на открытой площадке или в помещении. При проведении технического обслуживания в помещении последнее должно иметь достаточную для проведения работ площадь, освещённость и надёжную вентиляцию.

В данный раздел подробно не включены требования по обслуживанию дизельного двигателя, обслуживание которого производится в соответствии с «Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации» на устанавливаемый двигатель, модель которого может варьироваться в зависимости от потребительского спроса.

По этим же причинам правила технического обслуживания насосной установки, гидромоторов, обогревателя кабины, и, возможно, некоторых других агрегатов, в т. ч. опционных также изложены отдельно в сопроводительной документации.

### **8.1. Меры безопасности при техническом обслуживании.**



**Перед началом работы с погрузчиком или перед проведением обслуживания необходимо пройти инструктаж. Изучите РЭ, предупреждающие таблички, установленные на погрузчике. При проведении ремонта, наладки или обслуживания погрузчика следуйте предупреждениям и инструкциям, приведенным в руководствах. После наладки, ремонта или обслуживания погрузчика убедитесь в правильности его работы. Работа неподготовленных операторов и несоблюдение инструкций могут привести к травмам или летальному исходу.**

- Соблюдайте правильный порядок подъема и опускания кабины оператора. При сварке или шлифовке окрашенных деталей обеспечьте достаточную вентиляцию.
- При шлифовке окрашенных и пластмассовых частей надевайте респиратор. Возможно образование токсичной пыли и газа.
- Принимайте необходимые меры для предотвращения утечек отработанных газов. Такие утечки могут привести к тяжелому отравлению. Система выпуска отработанных газов должна быть надежно герметизирована.
- Свинцово-кислотные аккумуляторы выделяют водород, который в смеси с воздухом взрывоопасен.
- Отсоединение или ослабление крепления любого трубопровода гидравлической системы, шланга, фитинга, отказ компонента или его части может привести к падению стрелы. Не стойте и не проходите под поднятой стрелой, если она не поддерживается допущенным к эксплуатации упором. Замените его, если обнаружатся повреждения.

- Запрещается работать на погрузчике с поднятой стрелой, если стрела не поддерживается комплектующим упором стрелы. Замените его, если обнаружатся повреждения.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию оборудования и устанавливать навесное оборудование, не одобренное заводом изготовителем.
- Перед началом технического обслуживания остановите, охладите и очистите двигатель. Запрещается производить обслуживание или наладку погрузчика при работающем двигателе, за исключением тех случаев, которые указаны в РЭ.
- Избегайте контакта с вытекающим под давлением гидравлическим маслом или с дизельным топливом. Оно может попасть на кожу или в глаза.
- Запрещается курить и пользоваться открытым пламенем при заправке двигателя.
- Держитесь на расстоянии от движущихся частей, электрических контактов, горячих частей и системы выпуска отработавших газов, а также избегайте соприкосновения с ними одежды.
- При работе с аккумуляторной кислотой, сжатыми пружинами, жидкостями, находящимися под давлением, другими факторами, представляющих опасность травмирования органов зрения, используйте защитные очки. Используйте средства защиты глаз, одобренные для применяемого вида сварки.
- Задняя дверь должна быть закрыта, за исключением случаев проведения обслуживания. Перед началом работы на погрузчике закройте и зафиксируйте крышку.
- Не допускайте электрических дуг, искр, открытого пламени и курения вблизи аккумуляторных батарей.
- Аккумуляторы содержат серную кислоту, которая при попадании в глаза или при контакте с кожей вызывает ожоги. Работайте в защитной одежде. При попадании кислоты на кожу обильно промойте пораженный участок водой. При попадании кислоты в глаза обильно промойте их и немедленно обратитесь за медицинской помощью.



**Запрещается открывать гидравлический бак, заменять фильтроэлементы на открытой площадке при пыльном ветре или атмосферных осадках.**

Перечень работ для различного вида технического обслуживания приведён в таблице.

Работы ежесменного технического обслуживания (ЕО) проводятся оператором, за которым закреплена машина. Если на оператора возложена функция только управления машиной, то ежесменное техническое обслуживание проводится централизованно в нерабочее время персоналом специализированных участков.

Плановые технические обслуживания и текущие ремонты проводятся централизованно специализированными бригадами участков планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта потребителя с участием оператора погрузчика или на договорной основе сервисными службами сторонних организаций.

При проведении технического обслуживания и ремонта погрузчика, как на местах использования, так и в мастерских эксплуатационных баз, необходимо осуществлять меры по предохранению окружающей среды от загрязнения. Не допускается слив отработанных ГСМ, а так же моющих составов на землю и водные бассейны. Отработанные нефтепродукты должны собираться в отдельную тару и сдаваться для последующей переработки.

### 8.1.1 Фиксация стрелы.



Для более простого доступа к гидравлической части погрузчика перед откидыванием кабины можно поднять и стрелу рабочего устройства. Однако ее в верхнем положении необходимо зафиксировать. Фиксация производится следующим образом:

- поднимите стрелу с поперечиной выше кабины, чтобы можно было открыть дверь;
- выверните болт М10 с правой стороны;
- после освобождения опоры, которая при этом произвольно опускается в вертикальное положение, поднимите стрелу в верхнее конечное положение;
- выверните болт М10 с внутренней стороны опоры и снимите фиксирующую скобу;
- опору наклоните в сторону гидравлического цилиндра и через поршневой шток вставьте фиксирующую скобу;
- стрела зафиксирована.

Для снятия фиксации стрелы сначала снимите нагрузку с опоры, подняв стрелу в верхнее конечное положение. После этого действуйте в обратном порядке.





Под незафиксированной стрелой запрещено производить какие-либо манипуляции с гидравлической системой.

## **8.2. Перечень и периодичность регламентных работ.**

При составлении календарного плана проведения ТО соответствующими службами потребителя допускается незначительное отклонение (до 10%) от фактической наработки в сторону уменьшения или увеличения.

### **ТО в период ОБКАТКИ:**

В период обкатки дополнительно к ЕО необходимо ежедневно контролировать крепление ходовых колес, двигателя, насосов, гидромоторов, герметичность, крепеж выхлопной системы двигателя, герметичность соединений гидросистемы и системы охлаждения двигателя, натяжение цепных передач.

По окончании обкатки необходимо выполнить мероприятия по регламенту ТО-1

### **ЕЖЕСМЕННО (ЕО):**

1. Общий визуальный осмотр.
2. Проверка уровня моторного масла.
3. Проверка стакана водоотделителя топливного фильтра.
4. Проверка уровня охлаждающей жидкости на *холодном* двигателе и при необходимости долив.
5. Проверка исправности блокировки управления.
6. Проверка крепления кабины.
7. Проверка исправности всех индикаторов и сигнальных ламп.
8. Проверка уровня масла в гидравлическом баке и при необходимости долив масла.
9. Контроль отсутствия повреждений и утечек.
10. Проверка исправности системы приточной вентиляции, обогрева кабины.
11. Смазка шарнирных соединений стрелы, рабочего оборудования.

### **КАЖДЫЕ 125 МОТОЧАСОВ (ТО-1):**

1. Замена моторного масла (только после обкатки двигателя).
2. Замена фильтроэлемента масляного фильтра (только после обкатки двигателя).
3. Замена фильтроэлементов гидравлических фильтров (только после обкатки)
4. Визуальный контроль состояния несущей металлоконструкции.
5. Очистка от мусора и грязи блока радиаторов и решетки задней двери.
6. Проверка состояния, герметичности выхлопной системы двигателя.
7. Проверка состояния ремня безопасности.
8. Проверка исправности стояночного тормоза.
9. Проверка уровня масла в картерах цепных передач и долив масла при необходимости.
10. Смазка шарнирных соединений гидроцилиндров.
11. Проверка крепления колес.
12. Проверка крепления опор ходовых колес.
13. Проверка крепления двигателя, насосов, гидромоторов.
14. Проверка натяжения цепных передач.

**КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ ИЛИ 12 МЕСЯЦЕВ (ТО-2):**

1. Проверка натяжного устройства и степень износа ремня двигателя.
2. Проверка системы рециркуляции картерных газов.
3. Проверка воздухозаборных шлангов, соединений системы.
4. Проверка давления системы охлаждения.
5. Проверка системы охлаждения.
6. Замена фильтрующих элементов топливных фильтров.
7. Замена моторного масла.
8. Замена фильтроэлемента масляного фильтра двигателя.
9. Замена фильтроэлемента воздушного фильтра двигателя.
10. Замена фильтроэлементов гидравлических фильтров.
11. Замена масла в гидросистеме (только первая замена).
12. Обслуживание аккумуляторной батареи.

**КАЖДЫЕ 2000 МОТОЧАСОВ ИЛИ 24 МЕСЯЦА (ТО-3):**

1. Промывка и повторное заполнение системы охлаждения.
2. Проверка термостатов.
3. Проверка и регулировка клапанных зазоров в двигателе.
4. Промывка сапуна гидробака.
5. Замена масла в гидравлической системе.

**ПО ПОТРЕБНОСТИ:**

1. Добавление охлаждающей жидкости.
2. Замена элементов воздухоочистителя.
3. Замена ремня вентилятора двигателя.
4. Проверка предохранителей.
5. Удаление воздуха из топливной системы.

В период обкатки первую замену моторного масла и фильтра выполните до 100 часовой наработки.

При использовании масел, отличных от рекомендованных моторных масел PLUS50™, ACEA E7 или ACEA E6 компании “Джон Дир”, интервал замены масла и фильтра сокращается (см. таблицу).

Если содержание серы в дизельном топливе выше 0,05%, интервал смены моторного масла и фильтра также сокращается.

В случае использования жидкости “COOLGARD” компании “Джон Дир” интервалы промывки можно увеличить до 3000 часов или 36 месяцев.

В случае использования жидкости “COOLGARD” компании “Джон Дир” и ежегодной проверки охлаждающей жидкости, а также добавления дополнительных присадок к охлаждающей жидкости интервалы промывки можно увеличить до 5000 моточасов или 60 месяцев, в зависимости от того, что наступит раньше.

**Примечание:** мероприятия ТО при установленном двигателе John Deere.

### 8.3. Перечень рабочих жидкостей, масел, смазок, топлива, используемых при эксплуатации.



Смешивание между собой пластичных смазок солидол Ж-Ска2/6-2 и Литол-24, смешивание гидравлических, моторных масел различных марок не допускается.



Из-за возможной комплектации мини-погрузчика двигателями разных производителей, при его обслуживании следует руководствоваться информацией, изложенной в отдельно прилагаемой инструкции по эксплуатации двигателя и использовать ГСМ, соответствующие той инструкции.

#### 8.3.1 Топливо

Для эксплуатации двигателей, удовлетворяющих экологическим нормативам Евро-3, следует применять дизельные топлива, отвечающие требованиям ГОСТ Р 52368-2005 и стандарта EN-590:2004 вида I, II, III (по содержанию серы):

- для районов с умеренным климатом сортов (марок) А, В, С, D, Е, F с предельной температурой фильтруемости плюс 5; 0; минус 5; минус 10; минус 15; минус 20°C соответственно;

- для районов с холодным климатом классов 0; 1; 2; 3; 4 с предельной температурой фильтруемости минус 20; минус 26; минус 32; минус 38; минус 44°C соответственно.

В Российской Федерации нормам стандарта EN-590 отвечают следующие марки дизельного топлива:

| Марка                                    | Номер стандарта           |
|------------------------------------------|---------------------------|
| Лукойл ЕН-590 (EN 590)                   | ТУ 0251-018-00044434-2002 |
| Топливо дизельное автомобильное (EN 590) | ТУ 38.401-58-296-2001     |
| Топливо дизельное автомобильное EN 590   | ТУ 38.401-58-296-2005     |

- марки **3-0,2 минус 45°C** при температуре окружающего воздуха минус 30°C и выше;
- марки **А-0,2** при температуре окружающего воздуха минус 50°C и выше.

Цетановое число не менее 43. Предпочтительно цетановое число выше 47, особенно для температур ниже –20°C (–4°F) или высоты над уровнем моря более 1500 м (5000 фт.). **НАСТОЯТЕЛЬНО** рекомендуется использовать дизельное топливо с содержанием серы менее 0,10% (1000 mg/kg).

*Согласно российским стандартам, цетановое число летнего и зимнего дизтоплива должно быть не менее 48 единиц. Кроме того, технические условия для зимних сортов с депрессорными присадками разрешают выпуск арктического топлива с цетановым числом не менее 40.*

Использование дизельного топлива с содержанием серы от 0,10% (1000 mg/kg) до 0,50% (5000 mg/kg) может привести к **сокращению** интервалов смены масла и фильтров.

| НАИМЕНОВАНИЕ                  | МАРКА                  | СЕЗОННОСТЬ                      | ЗАМЕНИТЕЛИ            | СЕЗОННОСТЬ   |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------|
| ТОПЛИВО ДИЗЕЛЯ                | *                      | ПО<br>КЛИМАТИЧЕСКИМ<br>УСЛОВИЯМ | **                    |              |
| ОХЛАЖДАЮЩАЯ<br>ЖИДКОСТЬ       | **                     | ВСЕСЕЗОННО                      | **                    |              |
| МАСЛО ДВИГАТЕЛЯ<br>ЖИДКОСТЬ   | **                     | ВСЕСЕЗОННО                      | **                    |              |
| ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ<br>МАСЛО       | ВМГЗ, МГ15В<br>(СМД15) | ВСЕСЕЗОННО                      | МГЕ46В, МГ30<br>АМГ10 | ЛЕТО<br>ЗИМА |
| КАРТЕР ЦЕПНОЙ<br>ПЕРЕДАЧИ     | ВМГЗ, МГ15В<br>(СМД15) | ВСЕСЕЗОННО                      | МГЕ46В, МГ30<br>АМГ10 | ЛЕТО<br>ЗИМА |
| ПЛАСТИЧНАЯ<br>СМАЗКА ШАРНИРОВ | Литол-24               | ВСЕСЕЗОННО                      | Ж-СКА2/6-2            |              |

\* Для определения возможностей использования того или иного топлива, имеющегося в вашем регионе, следует проконсультироваться с поставщиком топлива.

\*\* В СООТВЕТСТВИИ С МОДЕЛЬЮ ДВИГАТЕЛЯ

В данной таблице указаны марки ГСМ, применяемые на территории Российской Федерации и некоторых странах СНГ. В случае использования мини-погрузчика за рубежом, следует руководствоваться рекомендациям регионального дилера или получить консультацию в сервисной службе изготовителя:

т. +7 495 223 32 73, e-mail: [tarsus888@mail.ru](mailto:tarsus888@mail.ru)

## 8.3.2 Моторное масло для дизельных двигателей John Deere

**(рекомендации производителя John Deere):**

Предпочтительным является масло John Deere Plus50™ II.

Также рекомендуется John Deere Plus50™.

Могут быть использованы и другие масла, если они удовлетворяют одному или нескольким из следующих стандартов **API: CJ4, CI4, CI4-Plus, CH4;** **ACEA: E9, E7, E6, E5, E4, E3** при соответствии классификации SAE по вязкости.

Масло требуемой вязкости используется в зависимости от диапазона ожидаемых температур в период до очередной замены масла.

**Вязкость моторного масла для различных диапазонов температуры воздуха по классификации SAE:**

| Обозначение вязкости масла по SAE | Нижний предел использования (град Цельсия) | Верхний предел использования (град Цельсия) |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>SAE 15W-40</b>                 | <b>-15</b>                                 | <b>+50</b>                                  |
| <b>SAE 10W-40</b>                 | <b>-25</b>                                 | <b>+50</b>                                  |
| <b>SAE 10W-30</b>                 | <b>-25</b>                                 | <b>+40</b>                                  |
| <b>SAE 0W-40</b>                  | <b>-40</b>                                 | <b>+50</b>                                  |
| <b>SAE 5W-30</b>                  | <b>-30</b>                                 | <b>+40</b>                                  |



### 8.4. Т.О. гидравлической системы.

В техническое обслуживание гидравлической системы входит:

1. Ежедневный контроль уровня рабочей жидкости. В случае его значительного уменьшения необходимо определить причину, немедленно устранить неисправность и долить рабочую жидкость до обозначенного уровня (Рис.39). Контролировать на ровной площадке при задвинутых в гидроцилиндры штоках наличие уровня не менее 1/2 шкалы указателя).

Рис.39



Низкий уровень может привести к повышенному нагреву гидравлического масла, снижению объемного КПД гидросистемы, повышенному износу гидроаппаратуры из-за нарушения условий смазки.



2. Регулярная проверка крепления гидравлических узлов.
3. Осмотр гидроразводки и при необходимости устранения негерметичности соединений.
4. Обеспечение чистоты рабочей жидкости, т.е.
  - а) замена фильтроэлементов, б) замена рабочей жидкости



Любые работы по устранению неисправности гидросистемы производятся только при сброшенном давлении.

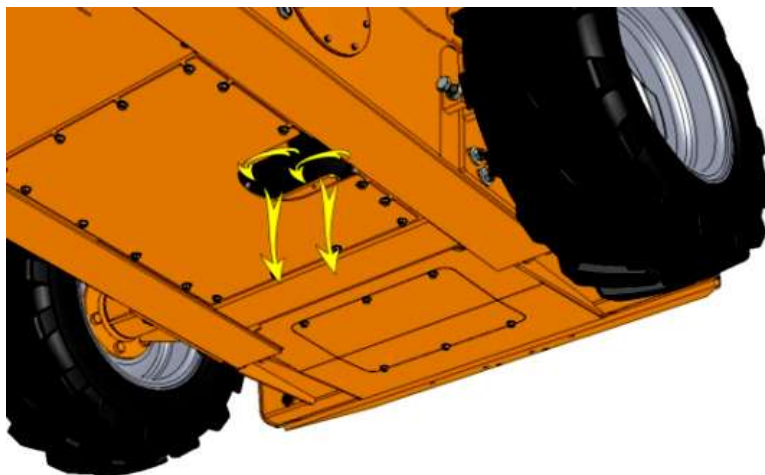


Запрещено вторичное использование очищенных фильтроэлементов. Разрешается использовать фильтроэлементы только с тонкостью фильтрации 10 микрон.

При работе в пыльной среде, а также при частом использовании гидромолота интервал замены фильтроэлементов сокращается примерно на 30%. В связи с этим необходимо следить за сигнализацией загрязнения фильтроэлементов. Сигнализацией являются контрольные лампочки 1 и 6, размещенные на приборной панели (Рис.15).

#### 8.4.1. Порядок действий при замене фильтроэлементов.

Замена фильтроэлементов при техническом обслуживании производится через нижний лючок рамы (Рис.40).



**Рис. 40**

1. Открутите нижний стакан от фильтра (Рис.41).
2. Удалите загрязненный фильтроэлемент .
3. Стакан фильтра очистите от осевшего шлама.
4. Аккуратно установите новый фильтроэлемент в корпус фильтра. Перед установкой новых фильтроэлементов погрузите их в чистое масло.
5. Установите стакан на место.



**Рис.41**

### **8.4.2. Замена рабочей жидкости в гидравлической системе**

Рабочую жидкость при обычных условиях необходимо заменить по истечении первых 500 моточасов после первого ввода в эксплуатацию, в последующем через каждые 2000 моточасов.



При замене рабочей жидкости ее необходимо сливать разогретой до рабочей температуры.

Для слива, отверните пробку на дне гидробака (Рис.42), при этом рабочее оборудование должно быть поднято, ковш отвернут. После полного вытекания рабочей жидкости медленно опустите стрелу (при помощи клапана свободного опускания), а отвернув рукава ковшевого гидроцилиндра, верните ковш в исходное положение.

**Рис.42**

Рабочая жидкость, предназначенная для заправки гидросистемы, должна быть в опломбированной ёмкости и снабжена паспортом, свидетельствующим о соответствии ее стандартам или техническим условиям или сертификатом. После длительного (более одного года) хранения рабочей жидкости перед заправкой необходимо сделать анализ на соответствие ее качества.



**Запрещается использовать бывшую в употреблении или содержащую механические примеси или воду рабочую жидкость, а также смеси различных сортов масел.**

**Характерным признаком наличия воды в гидравлической жидкости является ее непрозрачность и увеличение вязкости.**

**Класс чистоты рабочей жидкости должен быть не грубее 12 по ГОСТ 17216-71.**

При заправке необходимо тщательно избегать попадание в рабочую жидкость пыли и влаги. Рабочую жидкость наливайте в емкость через заливную горловину, при этом следите за количеством жидкости по указателю. После этого запустите двигатель и произведите движения рабочим оборудованием, чтобы заполнить жидкостью всю гидравлическую систему. После этого дополните жидкость до уровня  $\frac{1}{2}$  указателя.

## **8.5. Техническое обслуживание бортовых коробок передач.**

Техническое обслуживание бортовых коробок передач заключается в регулярных проверках уровня масла (Рис.43), и натяжения приводных цепей; долив масла производится по необходимости а замена согласно регламента.

Замена масла в коробке передач производится после езды, пока масло разогрето хорошо течет.

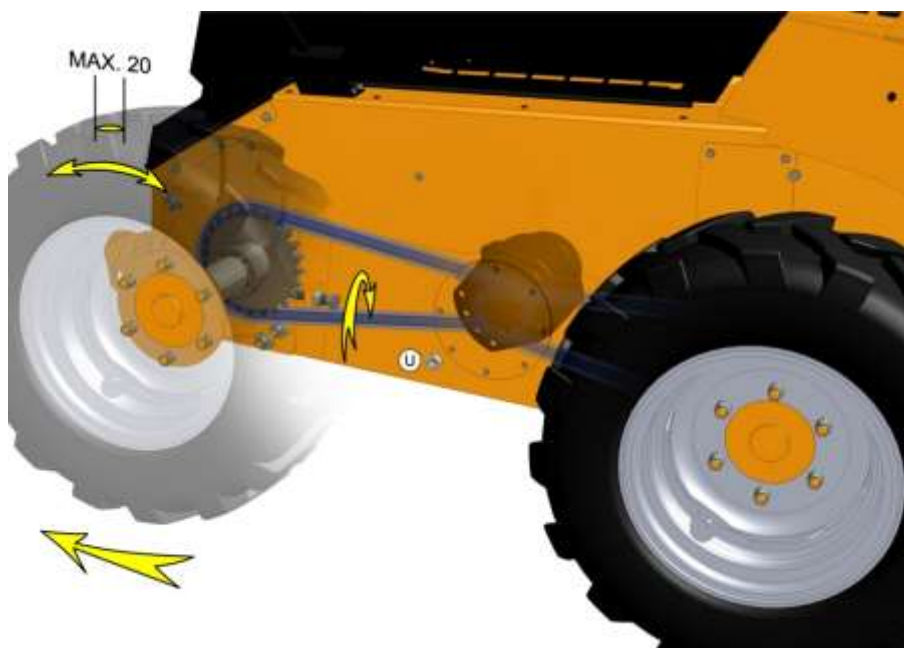
При замене соблюдайте следующий порядок:

- Поднимите кабину и открутите крышку на корпусе коробки передач.
- Отверните сливную пробку.
- После полного слива масла закрутите сливную пробку и через заливную горловину наполните маслом привод гидронасосов.

Уровень масла должен находиться выше нижнего края контрольного отверстия.



**Рис.43**



**Рис.44**

Проверку правильности натяжения цепи производить согласно регламента . Проверку производить следующим образом. При заглушенном дизельном двигателе (парковочный тормоз погрузчика автоматически срабатывает) поднимите при помощи домкрата заднюю часть погрузчика так, чтобы заднее колесо машины не касалось земли. После этого вручную вращайте заднее колесо.



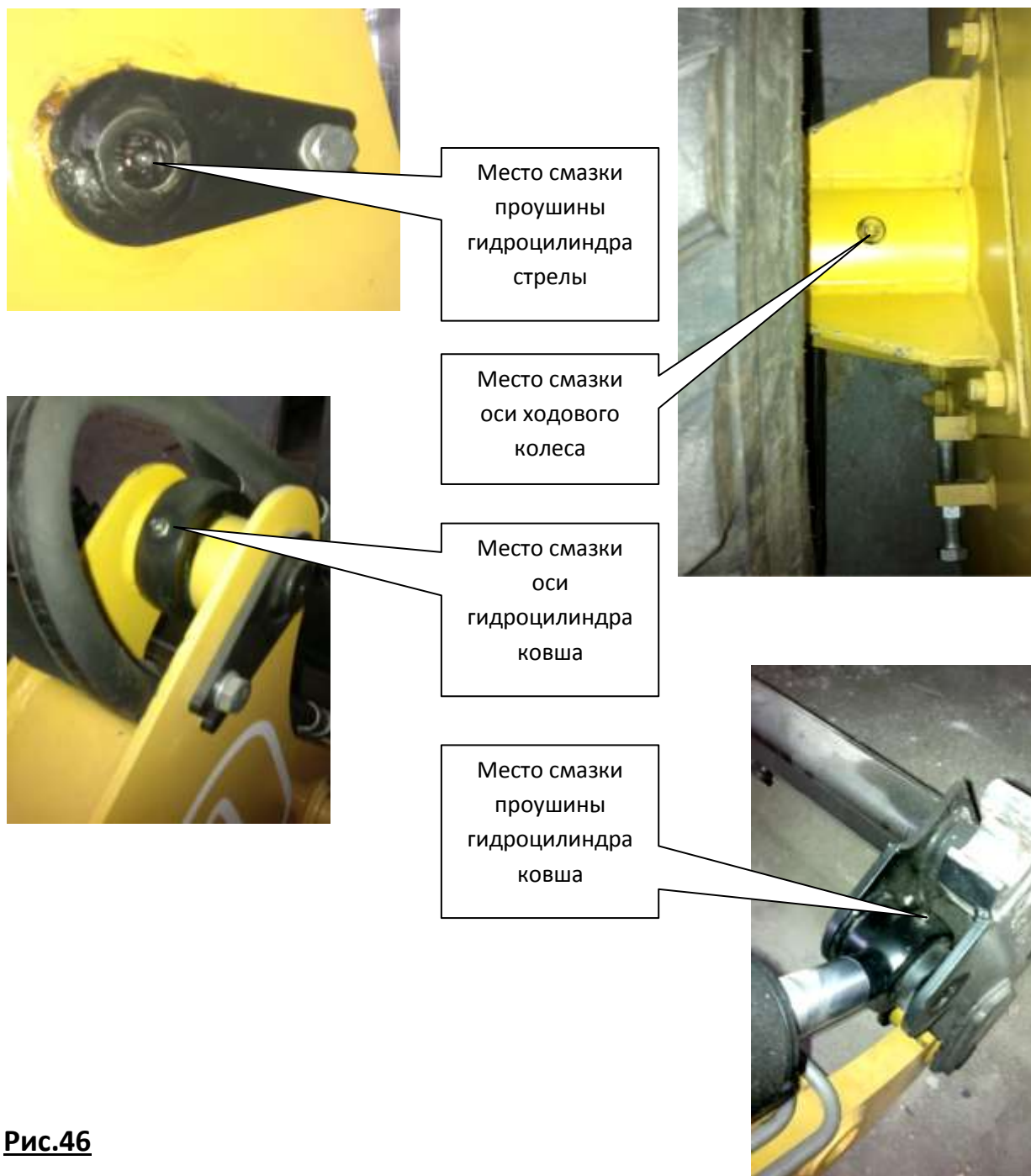
**Рис.45**

Если колесо имеет люфт, измеряемый по окружности колеса, более 20 мм, то натяжку цепи необходимо осуществить следующим образом (Рис.45):

- После демонтажа колеса отпустите четыре гайки 1 крепления фланца не более чем на 2 оборота.
- Отпустите контргайку 2 натяжного болта 3 на достаточное количество оборотов и затягивайте натяжной болт 3 до тех пор, пока не почувствуете, что он идет туго.
- Затяните четыре фланцевых болта 1 крест-накрест с моментом затяжки 190Нм. Снова зафиксируйте натяжной болт 3 при помощи контргайки 2.
- Повторно, проворачивая колесо, проверьте его люфт. Незначительный люфт колеса (до 5 мм по его периметру) необходим, поскольку слишком натянутая цепь изнашивается также быстро, как и ослабленная.

## **8.6.Рама погрузчика.**

Рама не требует сложного технического обслуживания. Один раз в месяц проверить все соединения, по необходимости подтянуть, смазать пальцы рамы и кабины.



**Рис.46**

### **8.7.Рабочее оборудование.**

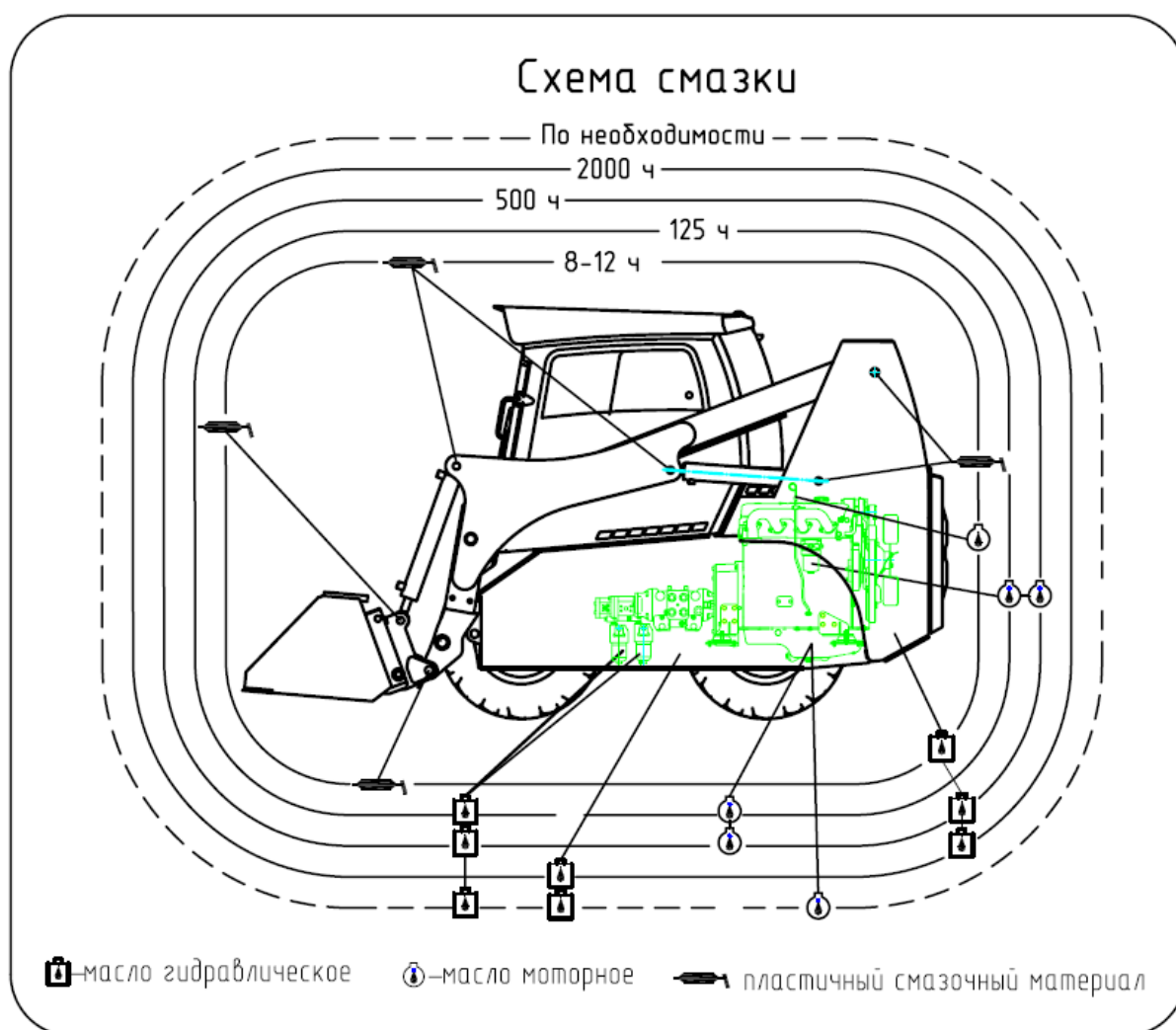
Техническое обслуживание рабочего оборудования заключается в регулярном смазывании пальцев крепления цилиндров и быстрозажимного устройства (Рис.47),

контролю фиксации пальцев, контролю внешним осмотром отсутствия трещин на элементах металлоконструкции.

## 8.8. Заправочные емкости мини-погрузчика.

| Узел                     | Наименование жидкости | Количество (л)       |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| Топливный бак            | Дизельное топливо     | 80                   |
| Гидравлический бак       | Гидравлическое масло  | 150                  |
| Редуктор хода правый     | Гидравлическое масло  | 18                   |
| Редуктор хода левый      | Гидравлическое масло  | 18                   |
| Система смазки двигателя | Моторное масло        | 14.7                 |
| Система охлаждения двиг. | Охлаждающая жидкость  | 20                   |
| Шарнирные соединения     | Пластичная смазка     | 0,3 (общее кол-во) * |

\* пополнение пластичных смазок – по периодичности, указанной в схеме смазки, в количестве 0,004-0,02 дм<sup>3</sup> в каждую точку смазки;



**Рис.47**

## **8.9. Электрооборудование.**

Техническое обслуживание электрооборудования заключается в визуальной проверке состояния электрических элементов, отсутствие повреждения изоляции жгутов проводов, а также уходе за аккумуляторной батареей и замене по необходимости плавких предохранителей и осветительных лампочек.

Указания по периодичности обслуживания стартера, электрогенератора и других электромашин, комплектующих погрузчик, излагается в сопровождающей документации, предназначенной для специалистов.

Техническое обслуживание аккумулятора заключается в чистке и защите техническим вазелином клемм от окислов, доливке при необходимости дистиллированной воды и его зарядки вне погрузчика.

### **8.9.1. Проверка плотности электролита и степень разряженности аккумуляторных батарей.**



Содержащаяся в аккумуляторных батареях серная кислота ядовита и может причинить ожог. Следует остерегаться её попадания на кожу, в глаза или на одежду. Занимаясь обслуживанием, осмотром батарей, необходимо использовать средства для защиты глаз и лица от попадания на них брызг электролита. В случае попадания кислоты на кожу немедленно промойте пораженное место водой.

В случае попадания кислоты в глаза немедленно обратитесь за медицинской помощью и промойте глаза чистой холодной водой в течение как минимум 15 минут.

При попадании электролита внутрь выпейте большое количество воды или молока! НЕ провоцируйте рвоту. Немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Свинец, присутствующий в аккумуляторе, и его соли являются токсичными и канцерогенными веществами, тщательно мойте руки после контакта с ними.

- Плотность электролита определяется ареометром каждые 100 моточасов с учетом поправок, указанных в таблице:

| Температура электролита °C | Поправка на показания ареометра |
|----------------------------|---------------------------------|
| +45                        | +0,02                           |
| +30                        | +0,01                           |
| +15                        | 0,00                            |
| 0                          | -0,01                           |
| -15                        | -0,02                           |
| -30                        | -0,03                           |
| -40                        | -0,04                           |



Для проверки плотности электролита аккумуляторную батарею необходимо вынуть из ниши и установить на подставку.

- Степень разряженности аккумуляторной батареи определяется по данным плотности электролита, указанной в таблице:

## Плотность электролита, приведенная к 15 град.С, /куб.см

| Плотность заряженной батареи | Батарея разряжена |       |
|------------------------------|-------------------|-------|
|                              | 25%               | 50%   |
| 1,310                        | 1,270             | 1,230 |
| 1,290                        | 1,250             | 1,210 |
| 1,270                        | 1,230             | 1,190 |
| 1,250                        | 1,210             | 1,170 |
| 1,230                        | 1,190             | 1,150 |



Батарею, разряженную более чем на 25% зимой и более чем на 50% летом, необходимо снять и поставить на зарядку.

В случае, если погрузчик не работает в течение продолжительного времени, необходимо по истечении 4-6 недель снять с погрузчика, зарядить и провести его техническое обслуживание.



После окончания работы, необходимо всегда при длительном перерыве в работе погрузчика, а также во время ремонта или замены деталей электрооборудования, отключать аккумулятор при помощи выключателя «массы» чтобы исключить короткое замыкание.

Категорически запрещается отключать аккумулятор во время работы двигателя.

При проведении сварочных работ аккумулятор должен быть отсоединен.

## 8.10. Проверка крепления болтовых соединений.

Моменты затяжки крепежных изделий:

| Класс прочности |      | Резьба | Средний момент затяжки*, |       |
|-----------------|------|--------|--------------------------|-------|
| болтов          | гаек |        | Н.м                      | кгс м |
| 5,8             | 5    | M6     | 5                        | 0,5   |
|                 |      | M8     | 10                       | 1     |
|                 |      | M10    | 21                       | 2,1   |
|                 |      | M12    | 43                       | 4,3   |
|                 |      | M14    | 58                       | 5,8   |
|                 |      | M16    | 80                       | 8     |
|                 |      | M18    | 120                      | 12    |
|                 |      | M20    | 160                      | 16    |
|                 |      | M24    | 200                      | 20    |

|      |    |     |      |     |
|------|----|-----|------|-----|
| 8,8  | -  | M10 | 40   | 4   |
|      |    | M12 | 72   | 7,2 |
|      |    | M14 | 120  | 12  |
| 10,9 | 10 | M12 | 100  | 10  |
|      |    | M14 | 130  | 13  |
|      |    | M18 | 300  | 30  |
|      |    | M20 | 400  | 40  |
|      |    | M22 | 520  | 52  |
|      |    | M24 | 620  | 62  |
|      |    | M27 | 760  | 76  |
|      |    | M30 | 1040 | 104 |
|      |    | M36 | 1840 | 184 |

\* - Допускается отклонение  $\pm 5\%$  от указанного значения среднего момента затяжки

## **9. Погрузка (крепление) и транспортировка.**

(Рис.49) При перемещении погрузчика при помощи автокрана используйте подъемное устройство с грузоподъемностью не менее 5 т.

Если при транспортировке погрузчика применяется подъемный кран, необходимо предварительно зафиксировать стрелу погрузчика, прикрепив ее к самому погрузчику. Это делается при помощи двух комплектов соединительного материала. Один соединительный комплект должен содержать:

- болт M16x90 качества как минимум 8.8 1 шт.
- гайка M16 1 шт.
- плоская шайба M17 2 шт.

**Способ фиксации стрелы к раме**



**Рис.48**

- Погрузчик можно перемещать при помощи подъемного крана только в том случае если стрела прочно зафиксирована с обеих передних сторон

Крепление погрузчика при его подъеме краном.



Рис.49

Транспортировка погрузчика может проводиться на всех грузовых автомобилях с грузоподъемностью не менее 5 тонн и полезной площадью 4000 x 2200 мм или со специальным грузовым прицепом.





При погрузке на транспортное средство необходимо использовать сходни надлежащего типа, обладающие достаточной прочностью, чтобы выдержать вес машины. Деревянные сходни могут сломаться и нанести травмы персоналу.

Погрузчик с пустым ковшом или со снятым навесным оборудованием грузится на транспортную платформу, двигаясь задним ходом. При погрузке или разгрузке погрузчика задняя часть прицепа должна быть заблокирована или закреплена опорами, чтобы предотвратить подъем передней части прицепа вверх.

Закрепите погрузчик на транспортной платформе, чтобы предотвратить смещение погрузчика при резких остановках или при движении вверх и вниз по склонам. Для этого выполните следующие операции:

- Опустите ковш или навесное оборудование на землю.
- Выключите двигатель.
- Включите стояночный тормоз.
- Зафиксируйте цепи на передних и задних точках крепления погрузчика.
- Закрепите концы цепи на транспортной платформе.

В случае неисправности, при скольжении и т.д. необходимо оттянуть машину буксировочным скольжением при помощи троса или цепи к ближайшему месту, где он может быть погружен на транспортное средство. Буксировку скольжением рекомендуется совершать на максимальное расстояние не более 10 м.

## **10.Правила хранения и консервация**

### **10.1 Общие положения**

- погрузчики ставят на хранение: кратковременное (перерыв в использовании погрузчика от 10 дней до двух месяцев) и длительное (более двух месяцев);

- погрузчики должны храниться в закрытых помещениях или под навесом, допускается хранение погрузчиков на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей требующих складского хранения;

- перед постановкой погрузчика на длительное хранение должна быть проведена проверка его технического состояния;

- техническое обслуживание погрузчика при хранении должно проводиться в соответствии с требованиями настоящих правил.

- на кратковременное хранение погрузчик должен быть поставлен непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

### **10.2.Техническое обслуживание погрузчика перед длительным хранением.**

Перед длительным хранением необходимо выполнить:

- проведение консервации внутренних поверхностей гидросистемы и насосного агрегата согласно таблицы. Для смешивания консервационной присадки АКОР-1с рабочей жидкостью и трансмиссионным маслом необходимо температуру компонентов повысить до 60 °С. Перед заправкой компоненты интенсивно перемешать до получения однородной смеси в отдельной таре. Погрузчик с консервационными компонентами должен проработать выполняя имитацию цикла не менее 5 минут;
- проведение консервации дизельного двигателя согласно инструкции по эксплуатации на двигатель погрузчика;
- очистку и мойку погрузчика;
- установку погрузчика на подкладки;
- снятие с погрузчика и подготовку к хранению составных частей, подлежащих хранению в специально оборудованных складах (аккумуляторные батареи, генератор, стартер, фары, приводные ремни и др.), детали для крепления снимаемых составных частей машины должны быть установлены на место;
- при хранении погрузчика в закрытом помещении составные части, указанные выше (кроме аккумуляторных батарей), допускается не снимать с погрузчика при условии их консервации и герметизации;
- на снятых аккумуляторных батареях уровень электролита доводят до нормы, заряжают и хранят в не отапливаемом, вентилируемом помещении. В период хранения необходимо ежемесячно проверять плотность электролита и, при необходимости, производить подзарядку;
- приводные ремни должны быть обезжирены, просушены, присыпаны тальком и связаны в комплекты;
- металлические неокрашенные поверхности погрузчика, маркировочная табличка погрузчика, узлы трения, штоки гидроцилиндров, открытые резьбовые поверхности деталей и сборочных единиц должны быть подвергнуты консервации. Подлежащие консервации поверхности должны быть очищены от загрязнений, обезжирены и высушены;
- консервация должна быть рассчитана на весь срок хранения. Перед нанесением смазка должна быть разогрета до 80÷90°С. После нанесения смазки все поверхности покрыть парафиновой бумагой;
- повреждённая окраска на металлических деталях и сборочных единицах должна быть восстановлена посредством нанесения на подготовленную поверхность лакокрасочного покрытия;
- все отверстия и полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости сборочных единиц, должны быть плотно закрыты крышками, пробками, заглушками, чехлами;
- состояние погрузчика следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца, а на открытых площадках и под навесом – ежемесячно. Результаты периодических проверок оформляют в журнале проверок.

### **10.3 В период хранения проверяется:**

- надёжность герметизации (состояние заглушек, плотность прилегания);
- состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии);
- состояние защитных покрытий (целостность и прочность крепления чехлов, крышек, щитов, ящиков).

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

### **10.4 При снятии с хранения необходимо произвести:**

- очистку и, при необходимости, расконсервацию погрузчика;
- снятие герметизирующих устройств;
- установку на погрузчик снятых составных частей;
- проверку работы и регулировку составных частей и погрузчика в целом;
- снятие погрузчика с подкладок.

Постановка погрузчика на длительное хранение и снятие его с длительного хранения должны оформляться актами.

Требования к кратковременному хранению:

- металлические неокрашенные поверхности погрузчика, маркировочная табличка погрузчика, узлы трения, штоки гидроцилиндров, открытые резьбовые поверхности деталей и сборочных единиц должны быть подвергнуты консервации. Подлежащие консервации поверхности должны быть очищены от загрязнений, обезжирены и высушены;
- повреждённая окраска на металлических деталях и сборочных единицах должна быть восстановлена посредством нанесения на подготовленную поверхность лакокрасочного покрытия;
- погрузчик должен быть установлен без снятия с него сборочных единиц и деталей;
- аккумуляторные батареи должны быть отключены, уровень и плотность электролита должны соответствовать требованиям инструкции по эксплуатации.
- в случае хранения погрузчика при низких температурах или более одного месяца, аккумуляторные батареи должны быть сняты;

Требования к хранению составных частей, приборов и оборудования на складах:

- складские помещения должны соответствовать действующим нормам противопожарной безопасности и иметь противопожарный инвентарь;
- склады должны иметь три изолированных отделения или помещения для хранения: составных частей погрузчика (электрооборудования и др.), аккумуляторных батарей, составных частей из резины и текстиля;
- составные части, приборы и оборудование в зависимости от условий хранения и вида упаковки следует размещать на подставках, стеллажах или ящиках;
- составные части из резины и текстиля, снимаемые с машины на период хранения, должны храниться на складе с малой естественной освещённостью и с принудительной или естественной циркуляцией воздуха;
- клиновые ремни должны храниться на специальных вешалках в расправленном состоянии;
- аккумуляторные батареи ставятся на длительное хранение после проведения контрольно-тренировочного цикла в соответствии с ГОСТ 95912-79.

### **10.5 Материалы, применяемые для консервации, назначение, способ нанесения.**

#### **Смазка пластичная ПВК ГОСТ 19537**

Предназначена для наружной консервации металлических поверхностей погрузчика и его составных частей. Срок защитного действия при открытом хранении до 1,5 лет. Наносится распылением, кистью, погружением деталей в нагретую до 80÷90°C смазку.

Можно перед нанесением разбавить минеральными маслами (моторным, веретённым, гидравлическим) в соотношении 1:1 или 1:2.

#### **Масло консервационное К-17 ГОСТ 10877**

Предназначено для внутренней консервации металлических поверхностей погрузчика и его составных частей, а так же для наружной консервации при хранении в закрытом помещении или под навесом. Срок защитного действия при закрытом хранении до 1,5 лет. Наносится заливом, распылением, кистью. Нагревание консервационного масла К-17 свыше 40°C не допускается.

#### **Масло консервационное НГ-203А ГОСТ 12328**

Предназначено для наружной консервации металлических поверхностей погрузчика и его составных частей при закрытом хранении. Срок защитного действия при закрытом хранении до 1,5 лет. Наносится распылением, кистью, заливом.

#### **Масло консервационное НГ-203Б ГОСТ 12328**

Предназначено для внутренней консервации металлических поверхностей погрузчика и его составных частей. Срок защитного действия при закрытом хранении до 1,5 лет. Наносится распылением, кистью, заливом.

#### **Солидол синтетический ГОСТ 4366**

Предназначен для наружной консервации металлических поверхностей погрузчика и его составных частей, а так же для заполнения точек смазки. Срок защитного действия при закрытом хранении до 1 года, а при открытом хранении до 6 месяцев. Наносится кистью, тампоном. Точки смазки заполняются рычажно-плунжерным шприцом.

#### **Присадка АКОР-1 ГОСТ 15171**

Предназначена для внутренней консервации двигателя, гидросистемы.

Срок защитного действия от 1,5 до 5 лет. 5÷15% присадки АКОР-1 добавляется к требуемому количеству рабочего масла, заливаемого в агрегат.

Смесь приготавливается в отдельной ёмкости. Присадку добавляют к рабочему маслу, нагретому до 60°C при интенсивном перемешивании до получения однородной смеси.

Приготовленную смесь заливают в агрегат и дают ему поработать в течении 5 минут.

Запрещается присадку АКОР-1 заливать непосредственно в агрегат, так как из-за высокой вязкости и адгезии она останется на стенках заливных горловин, выпадет в осадок и не смешается с рабочим маслом.

**Смесь алюминиевой пудры со светлым лаком или смесь алюминиевой пасты с уайт-спиритом в соотношении 1:4.**



Предназначены для защиты рукавов, шлангов, приводных ремней и других резиновых изделий от светового воздействия при открытом хранении. Срок защиты до 1,5 лет. Наносится распылением, кистью.

### **Лента клеящаяся полимерная ГОСТ 18251 и ГОСТ 9438**

Предназначена для заклейки отверстий (пробок, сапунов, баков и т.д.)

## **11. Утилизация погрузчика**

Утилизации подвергается списанный погрузчик.

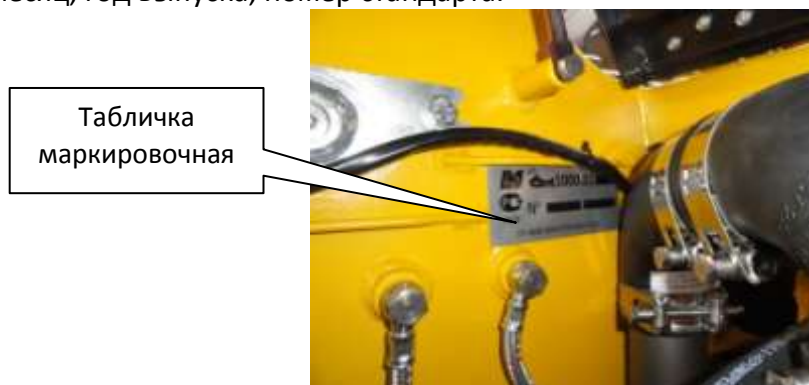
Перед утилизацией слить в ёмкость для отходов ГСМ отработанные масла, топливо и охлаждающую жидкость. Снять аккумуляторные батареи.

Для утилизации необходимо провести следующие работы:

- очистить от грязи;
- подвергнуть погрузчик поузловой разборке и отобрать узлы и детали, которые возможно использовать в качестве запасных частей.
- демонтировать контрольно – измерительные приборы и сигнализации
- демонтировать узлы и детали из цветных металлов;
- крупногабаритные узлы подлежат холодной деформации или резке на части.
- демонтированные и рассортированные по маркам металла части подлежат дальнейшей переработке на предприятиях металлургии.

## **12. Маркирование и пломбирование, тара и упаковка.**

На топливном баке крепится табличка с маркировкой машины (Рис.50), содержащая данные о поставщике машины, обозначение модели погрузчика, заводской номер, месяц, год выпуска, номер стандарта.



**Рис.50**

Инструмент, принадлежности, запасные части погрузчика, дизельного двигателя и других комплектующих изделий, а также узлы и детали отгружаемые отдельно упаковываются в деревянные ящики. Исключение составляют некоторые крупно-габаритные узлы и детали, которые отгружаются без упаковки. На каждый ящик наносится маркировка, включающая в себя номер грузового места, номер наряда, массу ящика (брутто, нетто), адрес грузополучателя и отправителя, а также предупредительная маркировка «Верх», «Место

зачалки» и другие сведения. Маркировка на ящике наносится чёрной краской. На каждое место в упаковке составляется упаковочный лист, который вкладывается внутрь ящика. К погрузчику прилагаются сертификат о качестве и отгрузочная спецификация. Упаковочные листы на всю машину в целом вместе с эксплуатационными документами, вложенными в специальный пломбируемый пакет, помещаются в кабине машиниста. Дверь кабины, место нахождения аккумуляторов, двери капотной системы, предохранительные и перепускные клапаны гидрораспределителей должны быть опломбированы.

### **13.Гарантийные обязательства изготовителя.**

Гарантийные обязательства, сроки и порядок предъявления претензий на несоответствие качеству или комплектности изделия для РФ обуславливаются договором поставки в соответствии с «Гражданским кодексом РФ», «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству. № П-6», «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству. № П-6».

Гарантийные обязательства, сроки и порядок предъявления претензий на несоответствие качеству или комплектности изделия для экспортной продукции обуславливаются контрактами поставки.



**Изготовитель имеет право отказаться от выполнения гарантийных обязательств в следующих случаях:**

- Эксплуатация погрузчика оператором, не имеющего:
  - водительского удостоверения группы "В";
  - удостоверения механика для данной категории машин;
- Эксплуатация погрузчика без предварительной обкатки;
- Эксплуатация погрузчика с продолжительной перегрузкой;
- Использование погрузчика на работах, которые не соответствуют его назначению;
- Невыполнение условия предварительного прогрева холодного двигателя после его запуска в течение как минимум 5 минут;
- Использование погрузчика в качестве тягового средства;
- Использование нештатного рабочего оборудования, без согласования с изготовителем;
- Возникновение неисправностей, вызванных авариями, опрокидыванием и другими механическими повреждениями;
- Эксплуатация погрузчика в среде повышенного химического загрязнения (напр., кислотами, щелочами и т.п.);
- Эскавация, подъем больших кусков горной породы, повреждающих погрузчик;
- Повреждения, вызванные нарушениями правил подъема погрузчика при помощи крана;
- Использование неоригинальных запасных частей;
- Невыполнение в установленные сроки или в полном объеме операций ежесменного, периодического и сезонного технического обслуживания;



- Повреждения, вызванные продолжением эксплуатации погрузчика, после установления явной неисправности;
- Наличие воды в картерах ходовых редукторов из-за преодоления водного препятствия большей глубины, чем допустимо;
- Использование несоответствующих (ИЭ) горюче смазывающих материалов, рабочей жидкости гидравлической системы, охлаждающей жидкости двигателя.

Контакты гарантийной службы изготовителя:

|                                                |
|------------------------------------------------|
| т. +7 495 223 32 73, e-mail: tarsus888@mail.ru |
|------------------------------------------------|

### **14. Дополнительное навесное оборудование.**

Изображенные на Рис.51 варианты рабочего оборудования не исчерпывают всего перечня опций для данного мини- погрузчика. Подробное описание и характеристики изложены в документации сопровождающей конкретный вид оснастки.



**Рис.51**