

Фронтальный погрузчик ZL50G  
Руководство оператора

Xuzhou Construction Machinery Group Inc.(XCMG)

## Предисловие

Это руководство представляет спецификации, структуру, принципы, техническое обслуживание, регулировку и ремонт фронтального погрузчика XCMG. Чтобы правильно управлять и обслуживать погрузчик, оператор должен прочитать и понять это руководство, прежде чем работать на погрузчике.

Так как дизайн постоянно обновляется, руководство может меняться с каждым купленным вами погрузчиком, права защищены, чтобы вносить изменения без предупреждения. Вы можете обратиться к XCMG или Вашему дилеру за последней информацией о погрузчике.

Пункт, касающийся Вашей безопасности, написан жирным шрифтом, пожалуйста, обратите больше внимания на это.

Xuzhou Construction Machinery Group Inc.(XCMG)  
Xuzhou City, Jiangsu Province, PRC.

## Содержание

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| <b>Глава 1 Цель, представление и спецификации</b>               |    |
| 1. Цель.....                                                    | 1  |
| 2. Спецификации.....                                            | 1  |
| <b>Глава 2 Управление</b>                                       |    |
| 1. Управление новым погрузчиком.....                            | 4  |
| 2. Контроль и измерители кабины.....                            | 4  |
| 3. Управление.....                                              | 7  |
| 4. Работа.....                                                  | 9  |
| <b>Глава 3 Безопасность</b>                                     |    |
| 1. Основные знания.....                                         | 15 |
| 2. До и после работы.....                                       | 17 |
| 3. Во время вождения.....                                       | 18 |
| 4. Загрузка и разгрузка.....                                    | 22 |
| 5. Разное.....                                                  | 24 |
| <b>Глава 4 Структура и принципы системы, и основные единицы</b> |    |
| 1. Двигатель.....                                               | 26 |
| 2. Система передач.....                                         | 26 |
| 3. Гидравлическая система.....                                  | 36 |
| 4. Тормозная система.....                                       | 46 |
| 5. Контрольная система покрытия погрузчика.....                 | 54 |
| 6. Электрическое оборудование и измеритель.....                 | 55 |
| 7. Система вентиляции воздуха.....                              | 57 |
| <b>Глава 5 Проверка и техническое обслуживание</b>              |    |
| 1. Проверка до и после управления.....                          | 61 |
| 2. Периодическая проверка и обслуживание.....                   | 63 |
| 3. Обеспечение масла и воды.....                                | 69 |
| 4. Проверка и техническое обслуживание.....                     | 78 |
| <b>Глава 6 Хранение</b>                                         |    |
| 1. Ежедневная парковка.....                                     | 83 |
| 2. Долгосрочное хранение.....                                   | 83 |
| 3. После долгосрочного хранения.....                            | 84 |
| <b>Неполадки и их устранение</b>                                |    |
| 1. Система мощности.....                                        | 86 |
| 2. Система управления.....                                      | 87 |
| 3. Электрическая система.....                                   | 89 |
| 4. Тормозная система.....                                       | 90 |
| 5. Рабочая гидравлическая система.....                          | 91 |

## Глава 1 Цель, представление и спецификации

### 1. Цель

Эта машина это одноковшовый погрузчик шинного типа, с передней разгрузкой и артикуляционной рамой.

Этот погрузчик может копать и транспортировать почву, песок, гравий, мусор, и поэтому может широко использоваться в строительстве, в портах, доках и т.д.

Преимущества:

- (1). Погрузчик адаптирует артикуляционную раму. Точка артикуляции расположена в центре колёсной базы, который делает радиус поворота маленьким и движение плавным, таким образом, погрузчик может работать на узкой территории.
- 2). Погрузчик приспособливает механическую передачу, которая может утилизировать полностью мощность двигателя и повысить вращение, для получения большей буксирующей силы, в тоже время погрузчик может выполнить изменение скорости в соответствии с сопротивлением и, чтобы защитить прибор передач и двигатель.
- 3). Погрузчик адаптирует поток усилительного гидравлического управления, перемену мощности, гидравлическое ведущее управление, автоматический прибор укладывания. Это делает незамедлительным, плавным и надежным.
- 4) На погрузчике установлены широкие шины с низким давлением, поэтому погрузчик может выполнять вне дорожную езду.

### Спецификации

|              |                                                       | ZL50G         |
|--------------|-------------------------------------------------------|---------------|
| Габариты     | Общая длина с ковшом на уровне земли (мм)             | 8110          |
|              | Максимальная внешняя ширина (мм)                      | 2800          |
|              | Ширина ковша (мм)                                     | 3000          |
|              | Общая высота (мм)                                     | 3485          |
|              | Колёсная база (мм)                                    | 3300          |
|              | Шина (мм)                                             | 2200          |
|              | Минимальный относительная высота от уровня земли (мм) | 450           |
| Спецификации | Грузоподъёмность (кг)                                 | 5000          |
|              | Ёмкость ковша (м <sup>3</sup> )                       | 2,7 3 3,5 4,0 |
|              | Вес                                                   | 18 Т          |
|              | Скорость вождения (км/ч)                              |               |
|              | Передняя/задняя I                                     | 11,5/16,5     |
|              | Передняя II                                           | 37            |
|              | Максимальная буксирующая сила (КН)                    | 145           |
|              | Угол подъёма (°)                                      | 28            |
|              | Максимальный угол разгрузки (°)                       | 45            |
|              | Максимальная высота разгрузки (мм)                    | ≥3090         |
|              | Максимальный радиус разгрузки (мм)                    | ≥1131         |
|              | Максимальный угол в произвольном положении (°)        | ≥45           |
|              | Подъёмная сила ковша (КН)                             | 170           |
|              | Подъёмная сила (КН)                                   | 134           |
|              | Максимальная глубина копания (мм)                     | 80            |
|              | Скорость подъёма (сек.)                               | ≤6            |
|              | Время погрузки и разгрузки (сек.)                     | ≤11           |

|                 |                                                      |                                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Двигатель       | Минимальный радиус поворота                          | 7300                                                           |
|                 | Угол поворота (°)                                    | 35                                                             |
|                 | Угол колебания задней оси (°)                        | ±12                                                            |
|                 | Модель двигателя                                     | WD615.67G3-31A                                                 |
|                 | Тип                                                  | Стандартный тип, 4-ступенчатый, выхлопной газ турбо устройства |
|                 | Номинальная мощность                                 | 162KB                                                          |
|                 | Номинальная скорость вращения (р/мин)                | 2200                                                           |
|                 | Максимальное вращение (Н.м/мин)                      | 834                                                            |
|                 | Скорость вращения (р/мин)                            | 1400~1500                                                      |
|                 | Номинальное соотношение потребления топлива (г/кв.ч) | ≤238                                                           |
|                 | Соотношение потребления масла (г/кв.ч)               | ≤2.04                                                          |
|                 | Способ старта                                        | Электрический старт                                            |
|                 | Способ зажигания                                     | Электрическое зажигание                                        |
| Система передач | 1. конвертер вращения<br>Модель<br>Тип               | YJSw315X<br>1-ступенчатый, 3-элементный                        |
|                 | Диаметр круга                                        | 315 мм                                                         |
|                 | Коэффициент                                          | K=4,0                                                          |
|                 | Тип охлаждения                                       | Масло охлаждение, тип кругового давления                       |
|                 | Давление внутреннего масла                           | 0,3~0,45Мпа                                                    |
|                 | Давление внешнего масла                              | 0,20~0,30Мпа                                                   |
|                 | 3. коробка передач<br>Тип                            | ZL50<br>Планетарная гидравлическая передача                    |
|                 | Количество скоростей                                 | 2 передних, 1 задняя                                           |
|                 | Отношение передач                                    |                                                                |
|                 | Передняя / задняя I                                  | 2,155/1,577                                                    |
|                 | Передняя / задняя II                                 | 0,578                                                          |
|                 | Рабочее давление насоса передач                      | 1078~1471Кпа                                                   |
|                 | Поток масло насоса/вращение                          | 140/2200р/мин                                                  |
|                 | 3. Ведущий мост<br>Модель ведущего моста             | SOMA:216NZE(F)<br>C216VB(R)                                    |
|                 | Основной редуктор<br>Модель                          | Одноступенчатый редуктор со спиральным механизмом              |
|                 | Отношение                                            | 4,625                                                          |
|                 | Редуктор колесного зажима<br>Модель                  | Одноступенчатый планетарный редуктор                           |
|                 | Отношение                                            | 4,94                                                           |

|                                       | Тип фиксации<br>Тип фиксации заднего моста   | Зафиксирован рамой<br>Осцилляция                               |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Шины                                  | Шина                                         | 23,5-25                                                        |
|                                       | Накаченное давление                          | 343Кпа 294Кпа                                                  |
| Тормозная система                     | Пожные тормоза                               | Воздушное масло, дисковый тип. 4-х колесный тормоз             |
|                                       | Тормозное давление                           | 784~833Кпа                                                     |
|                                       | Ручной тормоз                                | Контроль рукава, внутреннее расширение ножного типа            |
| Система управления                    | Тип                                          | Артикуляционный поток усилительного гидравлического управления |
|                                       | Модель прибора управления                    | BZZ3-125                                                       |
|                                       | Модель насоса управления                     | CBGj2080                                                       |
|                                       | Смещение масло насоса (мл/р)                 | 80                                                             |
|                                       | Давление системы (Мпа)                       | 15                                                             |
|                                       | Цилиндр управления (мм)                      | Ф90*340                                                        |
|                                       | Поток усилительного клапана                  | ZLF25A11                                                       |
|                                       | Ограничительный клапан управления            | XF-B6                                                          |
|                                       | Максимальный угол управления (°)             | 35                                                             |
| Рабочий прибор гидравлической системы | Рабочее масло насоса                         | CBGj3100/1010                                                  |
|                                       | Смещение масло насоса (мл/р)                 | 100.10                                                         |
|                                       | Давление системы (Мпа)                       | 17                                                             |
|                                       | Модель клапана перенаправления               | D-32                                                           |
|                                       | Клапан управления                            | DJS-UX/UU                                                      |
|                                       | Селекторный клапан                           | SF8                                                            |
|                                       | Цилиндр подъёмный рычага                     | Ф160*850                                                       |
|                                       | Наклонный цилиндр                            | Ф180*567                                                       |
| Ёмкость наполнения масла              | Топливо (л)                                  | 230                                                            |
|                                       | Масло двигателя (л)                          | 20                                                             |
|                                       | Масло конвертера вращения/коробки передач(л) | 45                                                             |
|                                       | Рабочее гидравлическое масло (л)             | 200                                                            |
|                                       | Механическое масло ведущего моста (л)        | 36                                                             |

## Глава 2

## Управление

### 1. Управление новым погрузчиком

Кабина фронтального погрузчика **ZL50G** заботливо сконструирована для вашего удобного управления.

Прежде всего, давайте посмотрим:

- Ключи: 3 комплекта ключей для каждого погрузчика ZL50G
  1. ключ от двери
  2. ключ электрического инструмента
  3. ключ от капота
- рычаг и педаль управления:
- Дверь кабины

На двери замок, дверь закрывается на ключ, когда дверь открывается на 90°, замок автоматически закрывает дверь.

- Электрическое оборудование и измерители

На панели и приборах управления много различных выключателей, каждый выключатель имеет свое обозначение.

При управлении, пожалуйста, наблюдайте нормальные ли показатели.

Перед доставкой каждый погрузчик строго проверяется и тестируется на заводе. Но перед управлением, должна быть выполнена работа продолжительностью 8-10 часов. Это работа на холостом ходу, постепенно повышайте груз, ездите и управляйте погрузчиком без груза, в этом случае каждая трущаяся часть должна быть хорошо сцеплена. Таким образом, погрузчик будет в рабочем состоянии, и рабочая жизнь погрузчика будет продлена.

Следующие пункты должны выполняться при управлении новым погрузчиком:

- Полностью разогрейте погрузчик в любую погоду.
- Избегайте того, чтобы двигатель работал на большой скорости и без груза, особенно когда двигатель не разогрет.
- Избегайте спешного вождения, резкого отклонения, ненужного торможения.
- Проведите проверку и техническое обслуживание согласно требованиям.

### 2. Контроль и измерители кабины

(1). Цифры управления и датчика (рис 2-1)

(2). Контрольный клапан крышки двигателя (рис 2-2)

Правая сторона коробки батареи  
Кнопка подъема крышки  
Кнопка опускания крышки  
Рис 2-2

1.датчик времени, 2.показатель давления масла, 3.показатель температуры воды двигателя, 4.показатель группы освещения, 5.показатель воздушного давления тормозов, 6.показатель температуры масла конвертера вращения, 7.показатель топлива, 8.кнопка старта и зажигания, 9.дворники, 10.педаль газа, 11.педаль тормозов (отключающая мощность), 12.включатель света управления, 13.клаксоны, 14.рычаг управления ковшом, 15.рычаг управления подъёмной ручкой, 16.подлокотник, 17.место для чашки, 18.включатель ручного тормоза, 19.кондиционер, 20.включатель вентилятора и обогревателя, 21.включатель рабочей лампы, 22.включатель внутренней лампы, 23.включатель показателя лампы, 24.включатель задней лампы, 25.включатель передней лампы, 26.ручка управления передач, 27.педаль сцепления (не отключающая мощность).

(3). Управление передачами (рис 2-3)

Передняя II  
Передняя I  
Нейтральная  
Задняя

Рис 2-3 позиция управления передачами

(4). Управление рабочим прибором (рис 2-4)

передняя  
Наклонная  
Нейтральная  
Потяните назад  
Обратный

Передняя  
Плавающий  
Падающий  
Нейтральный  
Поднимающий  
Обратный

а. Позиции ручки управления ковшом    б. Позиции рычага управления подъёмной ручки  
рис 2-4 управление рабочим прибором

(5). Регулировка сидения

Двусторонний качающийся редуктор сидения

### 3. Управление

#### (1). Старт

Двигатель может быть заведен только после проверки и подтверждения, что все нормально.

До старта, ручка передач должна быть установлена в нейтральном положении. И затем поверните ключ на позицию «включение» для мощности, слегка нажмите на дроссельную педаль, поверните ключ до позиции «старт».

**Примечание: продолжительность каждой попытки старта не должна превышать 5 секунд. Если не удалось завести с первого раза, вы должны переждать минуту, чтобы повторить попытку. Если двигатель не может быть заведен после трех попыток, нужно выяснить причины.**

После старта, дайте двигателю поработать на холостой скорости 5~10 минут, и внимательно наблюдайте за показателями каждого измерителя. Кроме того, следующие пункты должны быть выполнены до управления.

- Проверьте каждый выключатель и лампу, клапаны, дворники контрольные рычаги.
- Проверьте, есть ли утечка в какой-либо системе.
- Послушайте, есть ли посторонние шумы в двигателе и системе коробки передач.
- Проверьте тормозную систему.
- Проверьте рабочий прибор.

**Не поворачивайте ключ налево в позицию «выключение», или не вынимайте его, пока двигатель заведен.**

#### (2). Вождение

##### 1. старт

Поднимите подъёмную ручку и наклоните ковш назад в подъёмную позицию

Поставьте рычаг передач на I скорость

Надавите на тормозную педаль, нажмите на ручной тормоз, освободите парковочный тормоз

Освободите тормозную педаль и медленно нажмите на педаль газа.

Перемена скоростей и передач между передней и обратной

- Установите рычаг в любом положении, чтобы можно было сменить скорость. Передача может быть только от скорости к скорости.
- Только после остановки, передача передней и обратной скоростью может быть выполнена.
- Перемена между передней и обратной скоростями очень опасна, не пробуйте её.

2. поворот

- Погрузчик, берущий артикуляционную ось шасси в качестве центра, будет согнут.
- Поворот на высокой скорости очень опасен, не пытайтесь делать этого.

(3). Парковка

Отпустите педаль газа и давите на педаль тормозов до тех пор, пока погрузчик не остановится полностью.

После остановки, поставьте рычаг передач в нейтральное положение, задействуйте парковочный тормоз.

Управляя ручкой управления ковшом, опустите горизонтально с землей. Место парковки должно быть ровным и широким.

(4). Остановка двигателя

Оставьте двигатель на холостом ходу на 5 минут для охлаждения. Не выключайте зажигание при высокой температуре.

Поверните ключ в позицию зажигания, чтобы остановить двигатель.

Выньте ключ и позаботьтесь о нем.

**! Двигатель останавливается, когда погрузчик в движении.**

**Тормоз:** если в воздушном баке тормозной системы остался сжатый воздух, погрузчик должен быть остановлен в безопасном месте. Но если давление сжатого воздуха ниже стандартного, остановите погрузчик немедленно.

**Рулевое колесо:** нельзя управлять рулевым колесом, когда прибор давления масла системы управления не работает. Если вышеупомянутое случилось, двигатель должен быть снова заведен сразу же. Особое внимание должно быть уделено при попадании на узкую улицу или ограниченную местность.

**При транспортировке на грузовике:** погрузчик должен быть закреплен на перевозчике колесными блоками и стальными кабелями, чтобы избежать движения или скольжения.

#### **4. Работа**

(1). Копание

Копание это вставка ковша в почву или камень для погрузки.

Выполнение копания включает в себя выравнивание и раскопки.

При раскопках , равномерно используйте обе стороны ковша.

Держите ковш параллельно с землей.

Двигайте погрузчик на маленькой скорости, прямо возле материала, и вставьте ковш в материал.

Установите рычаг управления подъёмной ручкой в позицию подъёма, управляйте рычагом ковша для наклона назад 2-3 раза, таким образом, ковш наполняется.

Полностью наклоните ковш назад и держите его на 40 см от уровня земли.

**Выравнивание:**

Ведите погрузчик и держите ковш параллельно с землей, вставьте ковш полностью в кучу, и затем переместите рычаг подъёмной ручки в позицию подъёма, двигайте погрузчик назад при подъёме ковша. Затем медленно наклоните ковш назад, чтобы держать материал в ковше. Кроме того, когда трудно врыться в кучу, слегка наклоните ковш, в пропорции 1 вперед и 2 назад, и вы должны удостовериться, что колёса не скользят.

**Если колёса скользят, пожалуйста, сократите силу на педаль газа, чтобы уменьшить груз и избежать невыполнимых операций.**

Держите ковш параллельно с землей, но немного вперед.

Двигайте ковш, чтобы загрузить материал в ковш.

Поднимите подъёмную ручку и наклоните назад, чтобы загрузиться.

Наклоните ковш назад до предела и держите на 40 см от земли.

### **Копание**

Самое лучшее переднее наклонение ковша между  $0^{\circ}$ - $10^{\circ}$ .

Медленно двигайте погрузчик, когда ковш вставлен в материал на 10-30см, поднимите подъёмную ручку, до наклона ковша назад, чтобы загрузить ковш.

#### **(2). Операция загрузки**

Пожалуйста, выберите более эффективный метод работы при погрузке земли, камней, угля в грузовики, вагоны и контейнеры.

Выбор может быть сделан в соответствии с условиями рабочей среды. Рабочий метод включает в себя работу в комбинации с транспортными средствами и работу вашего фронтального погрузчика.

Если гравий или камни разбросаны на земле, удалите их ковшом, чтобы защитить шины.

V-образный цикл работы

L-образный цикл работы

**При транспортировке, понизьте ковш и уменьшите скорость, чтобы избежать рассыпания груза на землю.**

### **Копание и погрузка на ровной поверхности:**

Держите ковш слегка наклоненным к земле, отрегулируйте глубину копания контролированием рычага подъемной ручки и рычага наклона, двигая погрузчик вперед. (Особое внимание должно быть уделено, когда ландшафт дороги меняется).

Следующие операции должны быть выполнены согласно «Операции выравнивания».

L-образный цикл работы

T-образный цикл работы

### **Совместная работа погрузчика и грузовика**

Способ имеет, как указано на рисунке, 4 метода. В соответствии с вашим практическим применением, должен быть выбран кратчайший (каждое время погрузки).

Вышеупомянутый метод - для продолжительного копания, транспортировки и разгрузки.

Этот метод эффективен для транспортировки на дистанции от 30 до 100 метров в нормальных условиях.

#### **(3). Выравнивание земли**

С помощью режущего конца и дна пластины ковша, погрузчик может выполнять выравнивание земли, рассеивание почвы и укладку основы.

**Выравнивание грунта выполняется движением погрузчика назад.**

**Если нужно двигать погрузчик вперед, угол склона между ковшом и землей должен быть от 0° до 10°.**

#### **Операция рассеивания почвы**

Загрузите ковш почвой, двигайте погрузчик назад, и держите ковш наклоненным вперед к земле под углом от 10° до 15°, почва должна рассеиваться равномерно.

#### **(4). Операция наполнения**

Держа ковш как скребок, погрузчик может выполнять операцию наполнения. Полностью нагрузите ковш почвой, и затем держите его параллельно с землей, таким образом, выполняется операция.

**Грубое выравнивание:**

Полностью наклоните ковш вперед, чтобы режущие зубья касались земли. И медленно ведите погрузчик назад.

**Мелкое выравнивание**

Загрузите, погрузчик почвой, положите ковш параллельно с землей. Переместите рычаг подъемной ручки на позицию «качание» и затем поведите погрузчик медленно назад. Когда выполняете операцию бульдозера на твердой поверхности, сначала переместите рычаг подъемной ручки в качающуюся позицию, и затем положите ковш на землю, чтобы скрести землю.

**Во время операции:**

**Температура охлаждающей воды двигателя не должна превышать 95°C.**

**Температура масла конвертера не должна превышать 110°C.**

**Воздушное давление тормозов не должно быть ниже 0,44 Мпа,**

**Иначе остановите, погрузчик и выясните причину.**

**(5). Подъём**

В целях безопасности, перед управлением, закройте рамы на замок, чтобы соединить переднюю и заднюю раму в одно целое, чтобы избежать покачивания.

После управления, удостоверьтесь, что отпустили брусок замка на своё место.

**При подъёме, ни люди, ни транспорт не должны быть допущены на рабочую территорию.**

Пожалуйста, обратите внимание на ограничение подъёмного инструмента, перегрузка подъёмного инструмента очень опасно. С обеих сторон передней и задней рамы погрузчика установлены четыре крюка. Подъём погрузчика должен быть произведён, когда все крюки подняты.

(6). Буксировка

Поднимите ось буксира в противовес и протяните кабель внутрь и верните ось в исходное положение.

**!** Кабельная тяга должна быть крепко привязана к оси.

Удостоверьтесь, что тормозная система буксируемого транспорта работает в совершенстве, иначе не пытайтесь этого делать.

## **Глава 3 Безопасность**

Этот погрузчик — строительная машина, она может быть широко использована в транспортировке, погрузке, земляных работах, укладке земли и т.д. Правильное управление повышает эффективность, тогда как аварии или проблемы могут случиться, если работать неправильно. Водитель должен начать управление только после изучения дорожных правил, принципов и структуры погрузчика, практического управления, и водитель должен подчиняться правилам безопасности и дорожным правилам. Для вашего счастья и счастья других, помните, что безопасность это самое важное.

### **1. общие знания**

Погрузчик отличается от авто по структуре. Препозитивный рабочий прибор заслонит ваше поле зрения. Когда загружаетесь, вес должен быть сконцентрирован на передних колёсах, пожалуйста, примите во внимание устойчивость.

Если жир или масло прилипают к месту управления, пожалуйста, удалите его, чтобы избежать скольжения.

Открывать маслбак нужно медленно, иначе сжатый воздух может повредить вам. Когда прикасаетесь к радиатору, глушителю или другим горячим частям, будьте осторожны и не обожгите руки.

До и после управления должна быть произведена правильная проверка. Если вы игнорируете утечку масла, воды, повреждения, ослабления, посторонние шумы, у вас могут возникнуть неисправности или серьёзные аварии. Поэтому, проверка должна производиться регулярно.

Это очень опасно проверять двигатель, когда он в движении, особенно берегитесь движения листов вентилятора.

Из ряда вон выходящие условия должны быть немедленно устранены. Если обнаружены такие условия, сразу же доложите вашему менеджеру и поставьте погрузчик в безопасное место. Управление может быть возобновлено только после ремонта.

Поправьте своё здоровье. Никогда не управляйте погрузчиком, если ваше здоровье не в хорошем состоянии. Момент небрежности может привести к серьёзным авариям. Этому должно быть уделено особое внимание.

Помещение должно проветриваться, если вы работаете в помещении. Когда работаете в помещении, выхлопной газ может быть ядовитым, поэтому необходимо открывать окна для проветривания.

Управление может производиться, когда оператор сидит на своём месте. Все операции с рычагом управления должны производиться, когда оператор сидит на месте. Не управляйте рычагом, когда вы не на месте.

## **2. До и после работы**

держите погрузчик подальше от огня. Огонь опасен для вашего погрузчика, поэтому обратите на это особое внимание. Курение строго воспрещается при проверке уровня масла, заправке нового масла и эксплуатации батареи. Двигатель должен быть остановлен при заправке топливным маслом.

При включении и выключении погрузчика, туфли должны быть чистыми. Запрыгивать и выпрыгивать с погрузчика очень опасно, пожалуйста, пользуйтесь лестницей кабины.

Когда заводите или останавливаете погрузчик:

- удостоверьтесь, что стояночный тормоз сцеплён.
- удостоверьтесь, что рычаг переключения находится в нейтральном положении
- удостоверьтесь, что контрольный рычаг рабочего прибора находится в нейтральном положении.

При старте возле погрузчика не должно быть людей. Нажмите кнопку старта и не держите её свыше 10 секунд. Когда нажимаете включатель зажигания мотора, не отпускайте его, до тех пор, пока он не включится.

Когда паркуете погрузчик, выберите место, где нет легко воспламеняющихся материалов, таких как увядшая трава, мусор, особенно выхлопы.

Запрещается бешенное вождение. Бешенное вождение очень опасно. Всегда избегайте ненужное вынужденное торможение, быструю езду и остановку, высокую скорость управления, и зигзагообразную езду.

При парковке

Припаркуйте погрузчик на ровной местности и опустите ковш на землю горизонтально, потяните ручку тормозов. Если парковка на откосе неизбежна, используйте клин и вытащите ключ

Очень опасно ездить с высоко поднятым ковшом. Необходимо ездить, держа его в правильном положении.

Оператор должен подчиняться правилам дорожного движения, когда едет по нормальной дороге, и не \*\*\*\*\*, Увеличьте скорость, когда переезжаете железную дорогу.

Исследуйте дорогу перед управлением. Исследования должны быть на дорожные условия, прочность моста, окружающую местность и геологию рабочей местности.

Подчиняйтесь установкам. Выберите скорость соответствующую рабочим условиям, и поэтому вы должны быть знакомы со своим погрузчиком. В то же время дайте знать вашему сотруднику тип и функцию вашего погрузчик, путь движения и метод работы.

Погрузчик создан для погрузки, а не для перевозки людей. Перевозка людей очень опасна, никому, кроме водителя не разрешается ездить на погрузчике.

Маленькая небрежность может вызвать большую беду. Не смотрите по сторонам при управлении, всегда замечайте окружающих людей иногда (сигнальте) нажимайте на клаксоны.

Высовывание ноги или руки из кабины может повредить вам. Не кладите руку или ногу на прибор контроля.

Будьте более внимательны, когда обзор ограничен. Никому не положено находиться на рабочей территории, кроме гида.

При вождении на узкой дороге или когда поле зрения ограничено, убавьте скорость, избегайте нетабельное управление.

Не ездите с открытой дверцей кабины.

Замечайте препятствия. Когда на вашем пути препятствия, такие как крыша здания и \*\*\*\*\*, ездайте медленно, чтобы избежать столкновения.

Обратите внимание, есть ли что-либо вокруг вас. Когда управляете на ограниченной местности, на всё должно быть обращено внимание и скорость снижена. Удостоверьтесь, что вокруг нет препятствий. Когда дорога плохая, груз не будет держаться спокойно, поэтому ведите погрузчик осторожно, чтобы избежать постоянную потерю груза.

Держитесь подальше от опасных мест. Если воздух выпущенный из выхлопной трубы попадёт на легко воспламеняющиеся предметы, или выхлопная труба будет возле них, огонь может легко возгореться. Поэтому когда вы находитесь возле легко

воспламеняющихся предметов или опасных материалов таких, как масло, хлопок, бумага, химикаты, сухая трава химикаты, должно быть уделено особое внимание.

Наблюдайте за дорогой внимательно. Избегайте вождения на большой скорости. управления на высокой скорости, аварийное торможение, когда едете по скользкой дороге.

Это очень опасно ездить с высоко поднятым ковшом. Высоко поднятый ковш может стать нестабильным. Правильная позиция ковша во время езды – пониженная и привязанная против блока ограничения на подъёмной ручке, и на определённом расстоянии от земли.

Будьте осторожны при управлении ночью. У вас может возникнуть обманчивое впечатление по поводу дистанции и местности, выберите удобную скорость соответствующую освещению. В то же время зажгите переднюю и главную лампу.

При вождении на неровной местности или на дорогах покрытых разными материалами, колесо управления может выйти из-под контроля, что может вызвать переворачивание машины. поэтому необходимо понижение скорости. И если едете по влажной и вязкой земле, обратите больше внимания колёсам и тормозным системам.

Резкий спуск и остановка ковша опасно. Если вы управляете ковшом резко, груз в ковше вывалится или погрузчик перевернется.

Двигатель должен двигаться ровно. Если управляете резко, погрузчик может получить толчок, который может привести к неожиданным результатам. Поэтому осторожное управление всегда важно.

Не ездите косо, и не меняйте направление на откосе, это может перевернуть погрузчик. Избегайте опасных операций.

Когда едете по откосу, центр гравитации должен быть перемещён на передние или задние колёса, поэтому необходимо осторожное управление (не применяйте экстренный тормоз).

Не управляйте рычагом управления, когда едете вниз по откосу. Если скорость превышает переднюю, пожалуйста, нажмите на педаль, чтобы притормозить.

#### **4. Погрузка и выгрузка**

держите давление воздуха в шинах в хорошем состоянии. Приспосаблийте давление воздуха в шинах соответственно с рабочей целью и местностью.

Не перегружайтесь. Перегрузка очень опасна. Перед работой, вы должны утвердить вес и центр гравитации груза, чтобы избежать перегрузки.

Управление рабочими приборами должно быть правильным.

Не используйте погрузчик для всех целей. Погрузка, очистка, движение или толкание груза главной или одной частью рабочего прибора, или буксировка рабочим прибором будет основной причиной падения или аварии.

Никому не разрешено находиться на рабочей территории. Так как рабочий прибор может двигаться в разных направлениях, опасно входить на рабочую территорию. Закрепите рабочий прибор подпоркой или клином и только затем действуйте.

При работе на утёсе или неглубокой пещере на местности, пожалуйста, примите меры предосторожности и определите путь.

Рывок на большой скорости равноценен самоубийству. Этот рывок может не только повредить погрузчику, но и ранить оператора. Никогда не пытайтесь этого делать. Проверьте окружающие условия и только затем работайте.

Наибольшее внимание должно быть уделено, когда ковш находится на самой верхней позиции. Когда ковш находится в такой позиции, ковш может потерять свою стабильность. В этом случае, движение погрузчика должно быть очень медленным и осторожным при выгрузке.

Обратите внимание на место выгрузки, когда выгружаете с высокого места.

Держите погрузчик вертикально с грузом. Управление материалом с наклонного направления может привести погрузчик к потере баланса, поэтому, пожалуйста, избегайте этого.

Опасно двигать погрузчик с откоса. Обратите внимание на условия местности, не поднимайте ковш, когда погрузчик в наклонном положении, иначе погрузчик может перевернуться.

Проверьте шины. Нужно проверять шины со стороны. Если нужно заменить одну шину, другие должны быть заблокированы.

## **5. разное**

при управлении оператор должен одевать защитную шляпу спецодежду. Иногда в зависимости содержания управления, защитные очки, перчатки и маску.

Зафиксируйте погрузчик безопасной подпоркой при управлении.

Не используйте огонь, для проверки тёмной территории. Будьте особенно внимательны при проверке батареи и электрического оборудования.

Когда вы поднимите одну сторону домкратом, никому не позволяйте заходить под другую сторону.

Приготовьте огнетушитель перед работой в здании, и ознакомьтесь с его местом и использованием.

Процесс ремонта должен быть запланирован. Когда погрузчик нужно будет починить, или запчасти должны быть заменены, сначала нужно выработать направление работы, и работа должна выполняться в соответствии с запланированным процессом.

Не производите сварку возле шин, так как шины могут взорваться.

Подчиняйтесь знакам. Самые важные пункты обозначены на погрузчике и должны строго выполняться. Поменяйте или почистите знак, когда он стёрся или грязный.

Когда используете перевозчик для транспортировки погрузчика, размер, ширина и прочность должны быть учтены. И должен держаться удобный наклон, чтобы обеспечить безопасную погрузку.

Не реконструируйте на месте. Никогда не реконструируйте погрузчик на месте, которое может повлиять на функции, безопасность и прочность погрузчика или его ковша.

#### **Глава 4 Структура и принципы системы, и основные пункты.**

Погрузчик состоит из двигателя, системы передач, тормозной системы, рамы, рабочего прибора, гидравлической системы, кабины и электрической системы.

##### **1. Двигатель**

двигатель состоит из дизеля, воздушного фильтра, выхлопной трубы, системы охлаждения. С дальнейшими деталями двигателя, можно ознакомиться в инструкции пользователя.

Обратите внимание на:

1. Когда погрузчик транспортируется в холодную погоду на длинную дистанцию, и охлаждающая жидкость не добавлена в анти

## Глава 4. Структура и принципы системы, ее основные части

Погрузчик состоит из двигателя, системы трансмиссии, системы управления, тормозной системы, несущей конструкции, механизма управления, гидравлической системы, кабины и электрической системы.

### 1. Двигатель

Двигатель состоит из дизеля, воздушного фильтра, выхлопной трубы и системы охлаждения. Подробности двигателя приведены в руководстве по управлению.

Примечания:

1. Если при транспортировке погрузчика в холодную погоду или на длительное расстояние в охлаждающую жидкость не добавлен антифриз, то откройте дизельно-выпускное отверстие, спустите воду из водонасоса, маслоохладителя, бака воды, охладителя гидротрансформатора.
2. Если вода осталась в охлаждающей жидкости и масляном насосе, то проверьте дизель. Вам необходимо проверить состояние фильтра охладителя масла в гидротрансформаторе.
3. Проверьте болт вентилятора, т.е. он закреплен или не закреплен в процессе управления.
4. В качестве охлаждающей воды можно использовать дождевую воду, водопроводную и речную воду после осадков, только нельзя использовать колодезную воду, потому что в ней больше грунтовых веществ, т.е. легко образуется накипь, которая плохо влияет на охлаждение. Если погрузчик находится в эксплуатации в холодную погоду или зимой, то в охлаждающую жидкость необходимо добавлять антифриз во избежание оледенения. Общее предписание жидкости антифриза выглядит следующим образом:

|             |       |          |     |                        |       |                    |
|-------------|-------|----------|-----|------------------------|-------|--------------------|
| а) алкоголь | 43%   | глицерин | 15% | вода                   | 42%   | (соотношение веса) |
| б) гликоль  | 50%   | вода     | 50% | (соотношение кубатуры) |       |                    |
| в) глицерин | 66.7% |          |     | вода                   | 33.3% | (соотношение веса) |

### 2. Система трансмиссии

Система трансмиссии в основном состоит из гидротрансформатора и передачи, гидротрансформатора, системы передачи масла, передаточных валов, осей вожжения и колес. Принцип показан на рис. 4-1.

#### (1) Гидротрансформатор и трансмиссия

##### А. Структура и принцип

Трансмиссия, гидротрансформатор и дизель объединены в одно целое (4-2) Трансмиссия в основном состоит из сцепления, устройства планетарной передачи, сцепления плиты трения, цилиндрического поршня, насоса передачи, клапана управления трансмиссией, масляного фильтра и т.д.

Механизм насоса и механизм крышки соединены с дизельным маховым колесом с помощью эластической плиты, вращающейся при дизельной скорости. Мощность дизеля передается механизму насоса, а затем турбине первой и второй стадии.

Мощность гидротрансформатора переходит к входной шестерне передачи через выходную шестерню турбины первой стадии, в дальнейшем переходит во внешнее кольцо шестерни сцепления.

Когда груз небольшой, то скорость вращения выпускной шестерни передачи выше, чем внешнее кольцо шестерни сцепления. Вал сцепления натягивается, одновременно внешнее кольцо шестерни сцепления вращается, но турбина второй стадии работает независимо.

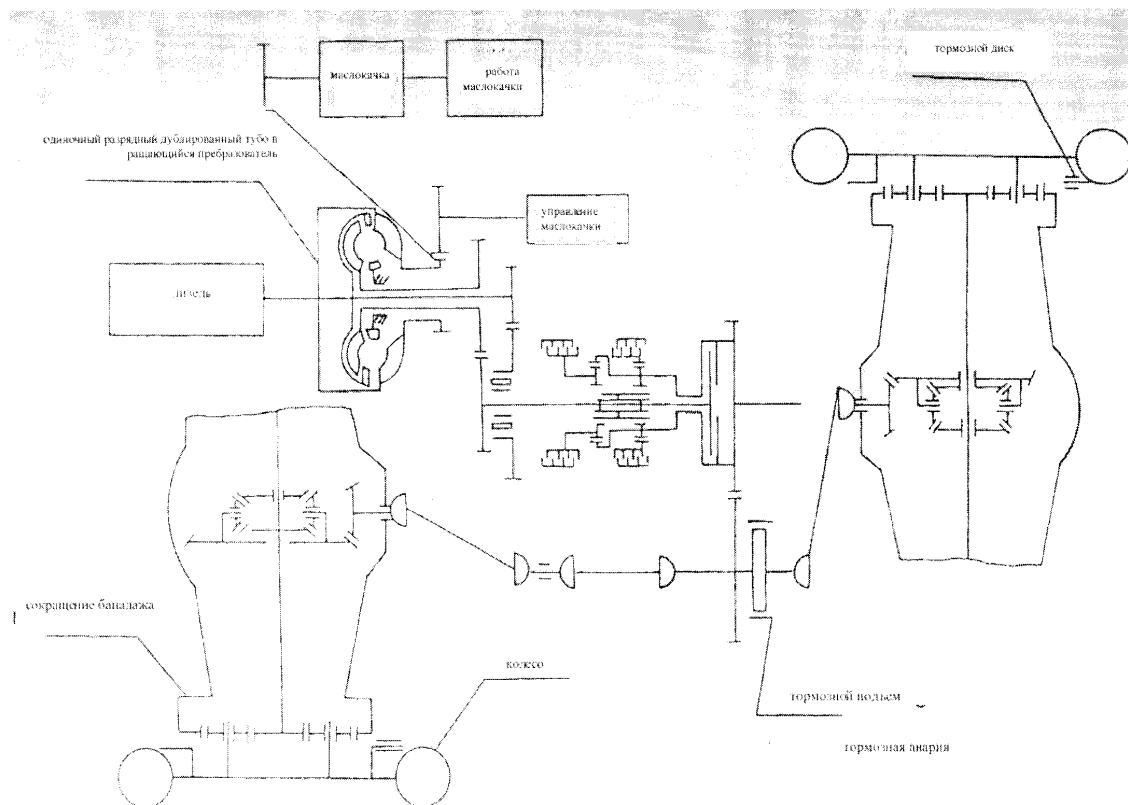
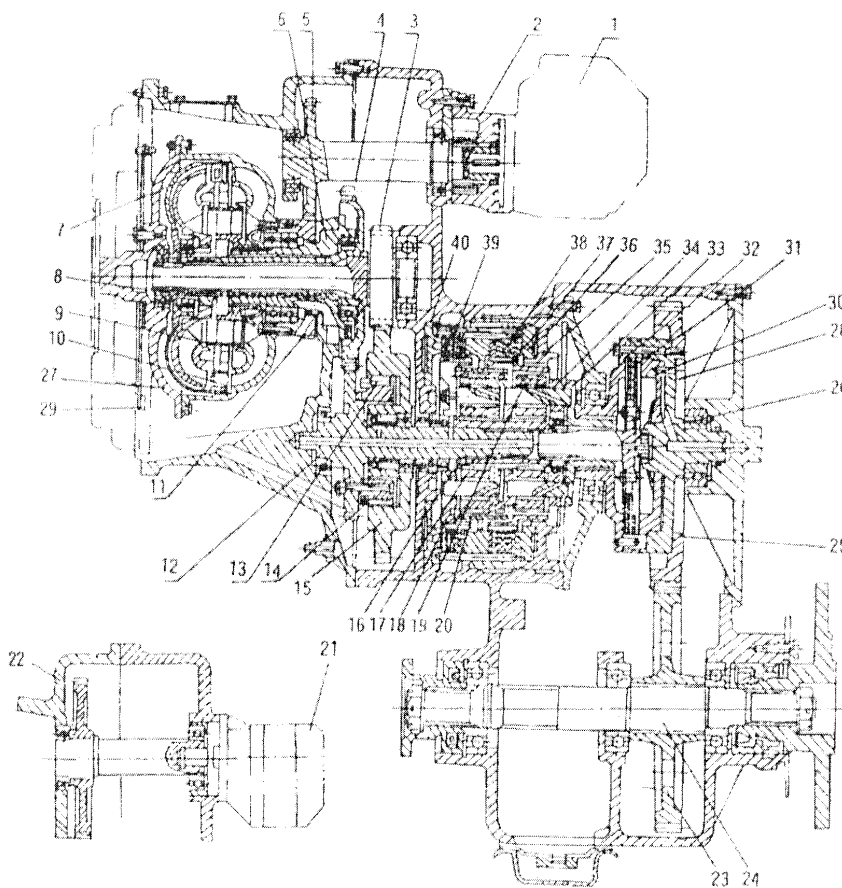


Рис.4-1. Принцип передаточной системы



4-2 torque-converter & transmission

Рис.4-2. Гидротрансформатор и трансмиссия

1. Рабочий масляный насос
2. Передача масляного насоса
3. Выпускная шестерня турбины 1-стадии
4. Выпускная шестерня турбины 2-стадии
5. Входная шестерня турбины передачи бензонасоса
6. Сиденье направляющего колеса
7. Турбина 2-стадии
8. Турбина 1-стадии
9. Направляющее колесо
10. Автонасос
11. Шестерня
12. Входная шестерня передачи

13. Вал сцепления
14. Кулачок сцепления
15. Внешнее кольцо шестерни сцепления
16. Солнечное зубчатое колесо
17. Планетарное колесо возвратной шестерни
18. Планетарный консоль возвратной шестерни
19. Планетарное колесо первой шестерни
20. Шестерня задней передачи внутреннего кольца шестерни
21. Масляный насос управления
22. Впускная шестерня масляного насоса управления
23. Выпускная шестерня трансмиссии
24. Впускной вал
25. Впускная шестерня
26. Впускной вал 2 шестерни
27. Запасное колесо
28. Цилиндр 2-шестерни
29. Эластичная плита
30. Поршень 2-шестерни
31. Фрикционная плита 2
32. Прессованный диск 2
33. Шестерня задней передачи, диск соединения 1-шестерни
34. Планетарный консоль 1
35. Цилиндр 1-шестерни
36. Поршень 1-шестерни
37. Внутреннее кольцо шестерни 2
38. Фрикционная плита шестерни 1
39. Фрикционная плита возвратной шестерни
40. Консоль возвратной шестерни

При увеличении нагрузки скорость передачи входной шестерни необходимо снизить. Если скорость передачи входной шестерни меньше сцепления внешнего колеса шестерни, то вал вклинивается вплотную, а сила, передаваемая из турбины 1-стадии, переходит в кулачок сцепления через вал, потому что кулачок соединен с входной шестерней болтом, т.е. турбина 1 и турбина 2-стадий работают одновременно. Трансмиссия – это трансмиссия гидравлического вала, в который входят две передние шестерни и одна возвратная шестерня.

#### 1 передняя шестерня

В результате давления бензина консоль шестерни 1 сдвигается влево, совпадает с фрикционной плитой 1, кольцо внутреннего поршня замедляется, сила от впускной шестерни переходит к планетарному колесу шестерни 1 через солнечное зубчатое колесо. Поскольку внутреннее кольцо шестерни 1 замедляется, то планетарный консоль шестерни 1 вращается, это движение осуществляется через диск соединения и переходит в уплотненный диск шестерни 2, затем через цилиндр шестерни 2 переходит в выпускную шестерню таким образом, что вырабатывается мощность возвратной шестерни.

#### 2 передняя шестерня

В результате действия давления бензина поршень шестерни 2 сдвигается влево, совпадает с фрикционной плитой 2, питание из впускной шестерни переходит в планетарное колесо возвратной шестерни через солнечное зубчатое колесо. Поскольку фрикционная плита шестерни 2 совпадает, то это питание идет через уплотненный диск шестерни 2, а затем через цилиндр шестерни 2 подается в выпускную шестерню, таким образом вырабатывается мощность шестерни 2.

#### Возвратная шестерня

В результате действия давления бензина поршень возвратной шестерни сдвигается вправо, соединяется с возвратной фрикционной плитой, останавливается планетарный консоль возвратной шестерни. Питание из впускной шестерни подается через зубчатое колесо в возвратное планетарное

колесо, потому что останавливается планетарный консоль возвратной шестерни. Питание передается из внутреннего кольца в планетарный консоль шестерни 1 и через диск соединения переходит в сжатый диск шестерни 2. в цилиндре шестерни 2. Возвратная мощность вырабатывается выпускной шестерней.

В трансмиссию входят 3 насоса, потому что автонасос гидротрансформатора соединен с распределительной шестерней. Распределительная шестерня соединена с впускной шестерней насоса и впускной шестерней насоса управления. Рабочий насос и насос передачи приводятся в действие впускной шестерней насоса передачи, а насос управления приводится в действие впускной шестерней насоса управления.

#### Б) Гидравлическая система гидротрансформатора и трансмиссии

Трансмиссия отстойного масла происходит с помощью всасывания насосом шестерни через фильтр и подачи в клапан давления, давление масла подается из тяги клапана давления на верхнюю сторону тяги клапана давления., проталкивает вниз тягу клапана, одно направление давления масла проходит сквозь клапан сжатия давления в гидротрансформатор, а другое направление проходит через клапан разъемки сцепления в клапан передачи. Водитель может управлять тягой клапана передачи, чтобы направить давление масла в различные цилиндры поршня сцепления для осуществления разных действий. В это время давление масла подается в клапан давления, плавно переходящее на нижнюю сторону клапана, чтобы скользящий клапан поднялся вверх, пока не достигнет устойчивого регулируемого давления в 1.08-1.47 Мпа. При ручном тормозе давление воздуха переходит в клапан разъемки сцепления и движется вверх в тягу клапана, а давление масла возвращается в бак через отверстие для масла, в это время давление масла самое низкое, скользящий клапан на крайней отметке, поток давления масла проталкивает единственное направление, клапан ускоряет возврат масла, давление масла в поршневом цилиндре ослабляет сцепление, потому что путь масла- это проходная, а трансмиссия в нейтральной шестерне становится автоматической.

Возвратное масло в гидротрансформаторе вначале подается в охладитель и затем переходит в трансмиссию для смазки и охлаждения, давление клапана смазки равно 0.098-0.19 Мпа.

#### С) Техническое обслуживание гидротрансформатора и трансмиссии

Характеристики гидротрансформатора и трансмиссии – это ключ к показателю погрузчика, поэтому кроме обычного технического обслуживания, обращайтесь внимание на следующее:

##### 1. Уровень трансмиссии масла

Проверяйте его перед началом работы двигателя

##### 2. Давление масла в гидротрансформаторе и трансмиссии

Впускное и выпускное давление гидротрансформатора устанавливается перед продажей. После того, как начнет работать двигатель, прибор давления трансмиссии должен показывать давление, равное 1.08—1.47 Мпа, если нет, то проверьте снова.

##### 3. Температура масла

Температура масла не должна превышать 110°C, в любом случае, при вождении или любой работе.

##### 4. По истечении испытательного срока работы, замените на новое масло после 500 часов, но если имеются наносы или загрязнение маслом, то вначале вычистите, а затем после проверки замените новым подходящим маслом.

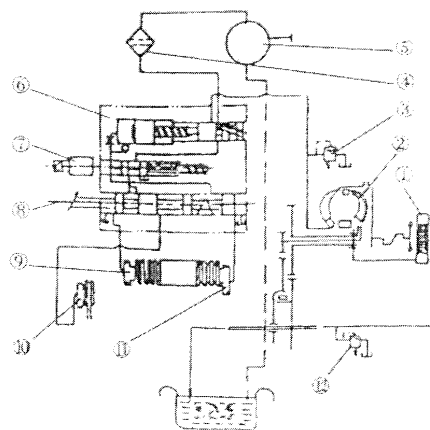


Рис. 4-3. Гидротрансформатор – принцип системы трансмиссии масла

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Радиатор                        | 7. Группа клапанов изоляции тормоза |
| 2. Гидротрансформатор              | 8. Группа клапанов передачи         |
| 3. Впускной клапан давления масла  | 9. Сцепление шестерни 1             |
| 4. Фильтр                          | 10. Сцепление шестерни 2            |
| 5. Насос трансмиссии               | 11. Сцепление возвратной шестерни   |
| 6. Группа клапанов сжатия давления | 12. Клапан давления смазки          |

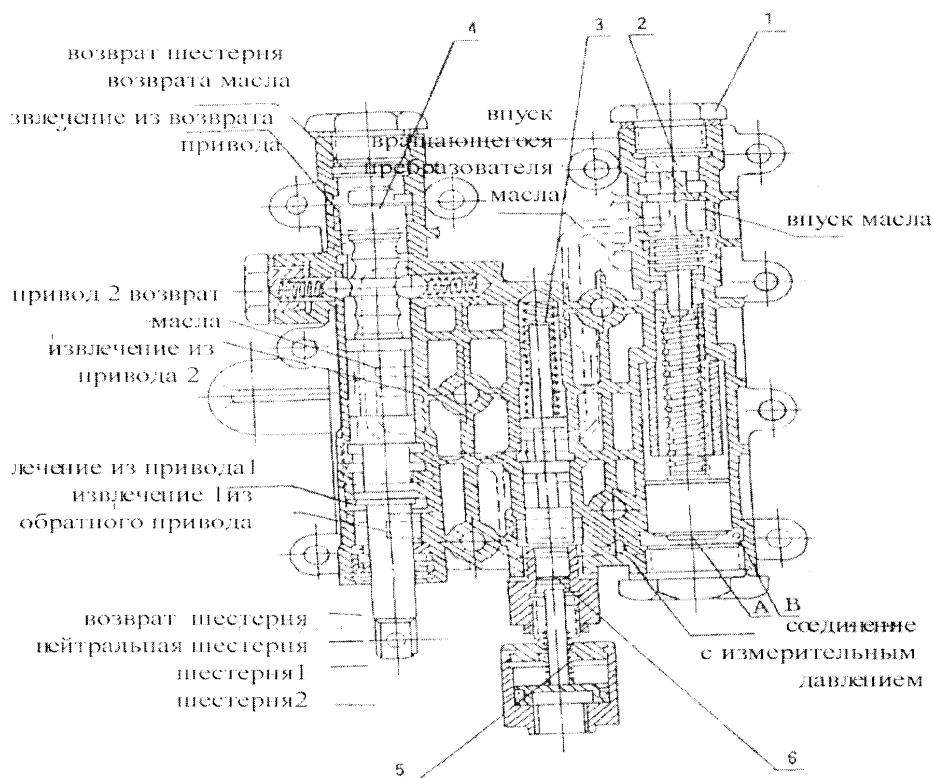


Рис. 4-4. Клапан управления передачей

- |                                     |                             |                          |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Болт                             | 2. Опора клапана давления   | 3. Опора клапана тормоза |
| 4. Опора распределительного клапана | 5. Опора воздушного клапана |                          |
| 6. Заглушка цилиндра                |                             |                          |

#### 2) Передаточный вал

Вилка трубки рукава и вилка карданной подвески соединены под наклоном. Детали этой структуры легко разбираются. Поршень приводится в движение гайкой, равной 44.1-49 N.m.

Передаточный вал сбалансирован, поэтому на это обращайтесь внимание при его разборе: относительное положение подвеса кардана, два рычага подвеса кардана на обеих сторонах, передаточный вал должен быть в той же проекции, закрепление должно соответствовать стрелкам-указателям.

Подвес кардана может легко поворачиваться после сборки с помощью основного вала и основной втулки, их блокировка запрещается.

Число вкрученных болтов не должно выборочно добавляться или убираться.

Добавляйте смазочное вещество во вращающийся болт подвеса кардана в соответствии с регулируемым временем.

Болт соединения передаточного вала сделан из сплава стали, поэтому не путайте его с болтами других видов и не заменяйте его другим болтом.

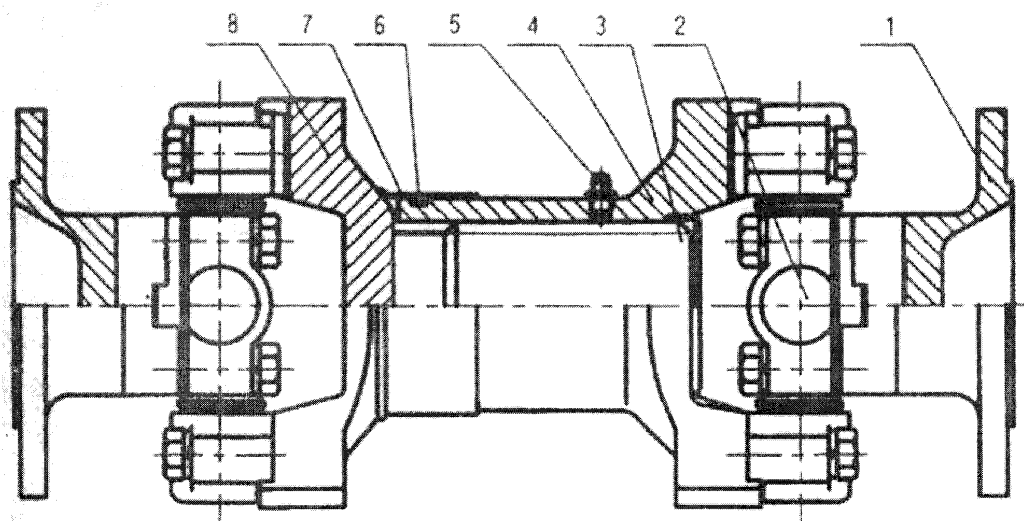


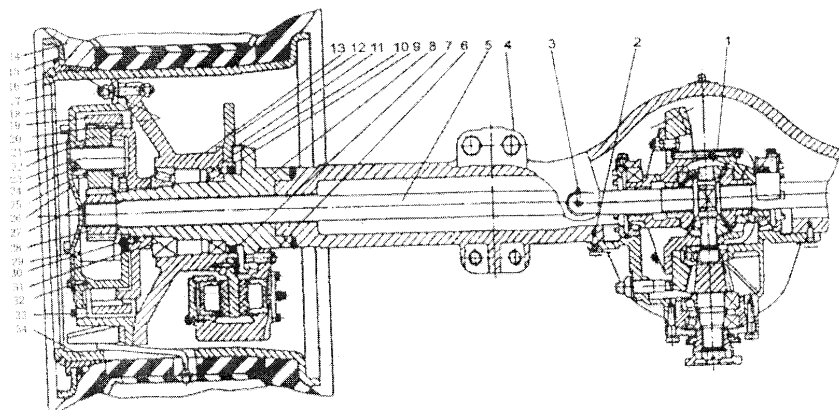
Рис.4-5

- |                             |                                           |                        |                |
|-----------------------------|-------------------------------------------|------------------------|----------------|
| 1. Диск соединения          | 2. Подвес кардана                         | 3. Пылезащитная крышка | 4. Ключ рукава |
| 5. Масляный резервуар M10x1 | 6. Кольцевое уплотнение переключки 85X3.1 |                        |                |
| 7. Пылезащитный рукав       | 8. Часть ключа вала                       |                        |                |

#### (2) Управляющая ось

(3) В управляющую ось входят передняя управляющая ось и задняя управляющая ось. Различие в спиральной шестерне конуса основной передаточной паре сил, которая вращается в различных направлениях. Передняя вращается влево, а задняя вправо, другое устройство такое же. В целях увеличения буксирной силы и внедорожных характеристик, погрузчик принимает 4-х колесное вождение.

Структура управляющей оси показана на рис.4-6, состоит из кожуха и основного передаточного устройства, бокового вала, обода сжатия, шин, ободков и т.д.



4-6

Рис.4-6.

- |                                      |                             |                     |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 1. Основной карданный вал.           | 2. Болт                     | 3. Воздухонасос     |
| 4. Болт                              | 5. Половина вала            | 6. Дисковый тормоз  |
| 7. Масляный затвор                   | 8. Вал, поддерживающий обод |                     |
| 10. Подшипник                        | 11. Пылезащитная крышка     |                     |
| 12. Тормозной диск                   | 13. Обод                    | 14. Шина            |
| 15. Край обода                       | 16. Затворное кольцо        | 17. Болт обода      |
| 18. Консоль планетарного колеса      | 19. Внутренняя шестерня     | 20. Кольцо крыла    |
| 21. Планетарное колесо               | 22. Прокладка               |                     |
| 23. Вал планетарной шестерни         | 24. Стальной шар            |                     |
| 25. Роликовый подшипник              | 26. Крышка                  |                     |
| 27. Кольцо предохранительной решетки |                             | 28. Зубчатое колесо |
| 29. Изолирующий слой прокладки.      |                             | 30. Муфта           |
| 31. Подшипник                        | 32. Болт                    | 33. Штепсель        |
| 34. Ободок                           |                             |                     |

Обшивка устанавливается на каркас, что позволяет нагрузке, идущей с каркаса, перейти на шину, в то же время это обшивка, монтируемая на основное передающее устройство.

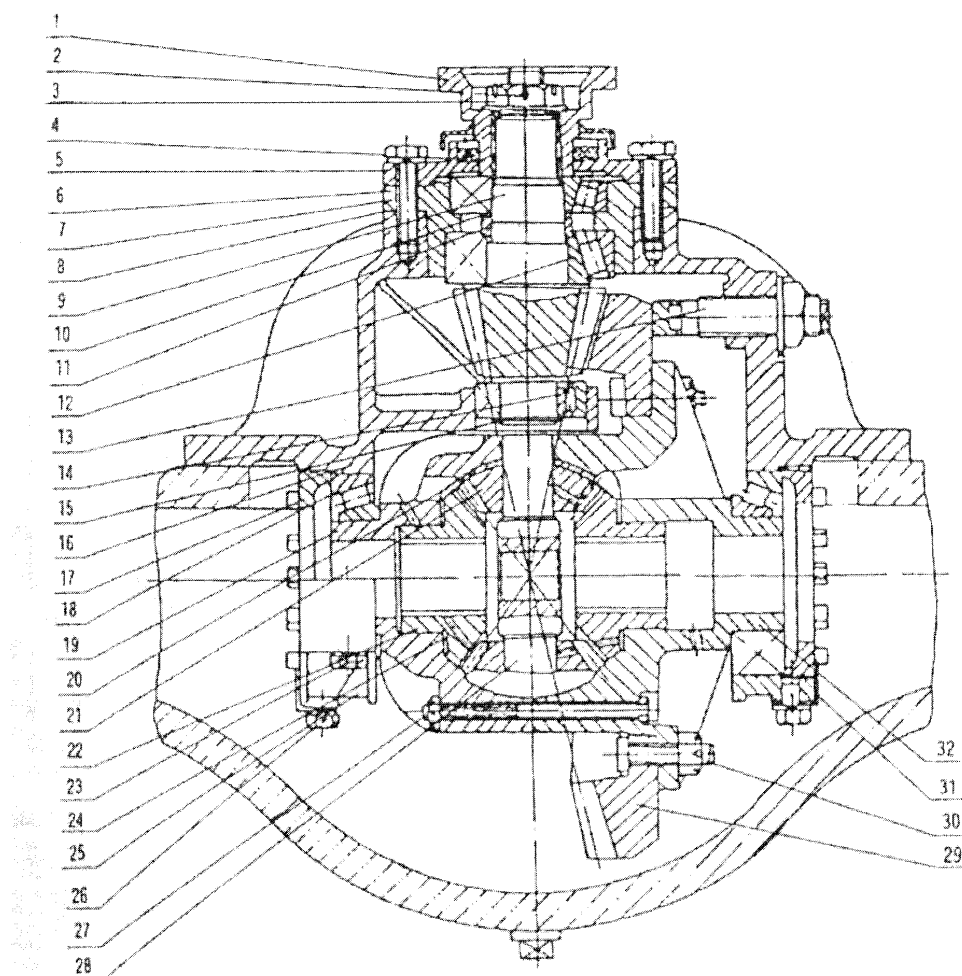
Основное передающее устройство – это спиральное обжатие конуса 1-стадии, как показано на рис.4-7. Его функцией является увеличение хода поршня и уменьшение скорости вращения, а также изменение направления передающегося движения.

Дифференциал состоит из двух конусов – шестерни и «крестообразного» вала, четырех конусов – планетарной шестерни и дифференциала, функция которого состоит в видоизменении скорости правого и левого колес, а также передаче хода поршня и движения в боковой вал.

Лево- и правосторонние валы полностью отключены, их функция заключается в передаче вращающего момента в редуктор обода.

Редуктор обода – это передаточное устройство планетарной шестерни. Кольцо внутренней шестерни фиксируется на оси, поддерживающей обод. Планетарный консоль фиксируется с ободом для вращения, его движение начинается от бокового вала и зубчатого колеса, его роль в увеличении вращающего момента и снижении скорости вращения для достижения необходимой скорости.

Шины и обода являются основными движущими устройствами, погрузчик принимает шины 23.5-25, которые являются шинами с широким основанием и низким давлением, пространство их секций большое, эластичность хорошая, что помогает их способности к повышенной проходимости.



4-7

Рис. 4-7

1. Внутренний фланец
2. Штифт
3. Гайка
4. Масляный затвор
5. Крышка затвора
6. Муфта подшипника
7. Болт
8. Прокладка регулировки
9. Основная спиральная шестерня конуса
10. Прокладка
11. Муфта вала
12. Подшипник
13. Болт

14. Подшипник
15. Кольцо предохранительной решетки
16. Поддерживающий консоль
17. Регулируемая гайка
18. Подшипник
19. Дифференциал
20. Прокладка планетарной шестерни
21. Планетарная шестерня
22. Шестерня бокового вала
23. Болт
24. Прокладка шестерни
25. Патрубок подшипника
26. Болт
27. Болт
28. Поперечный вал
29. Спиральная шестерня конуса
30. Болт
31. Слой затвора
32. Обшивка правого дифференциала

### **3. Гидравлическая система**

Гидравлическая система погрузчика ZL50G включает в себя рабочую гидравлическую систему, гидравлическую систему управления, систему контроля пилота. на рис. 4-8 представлена диаграмма гидравлической системы.

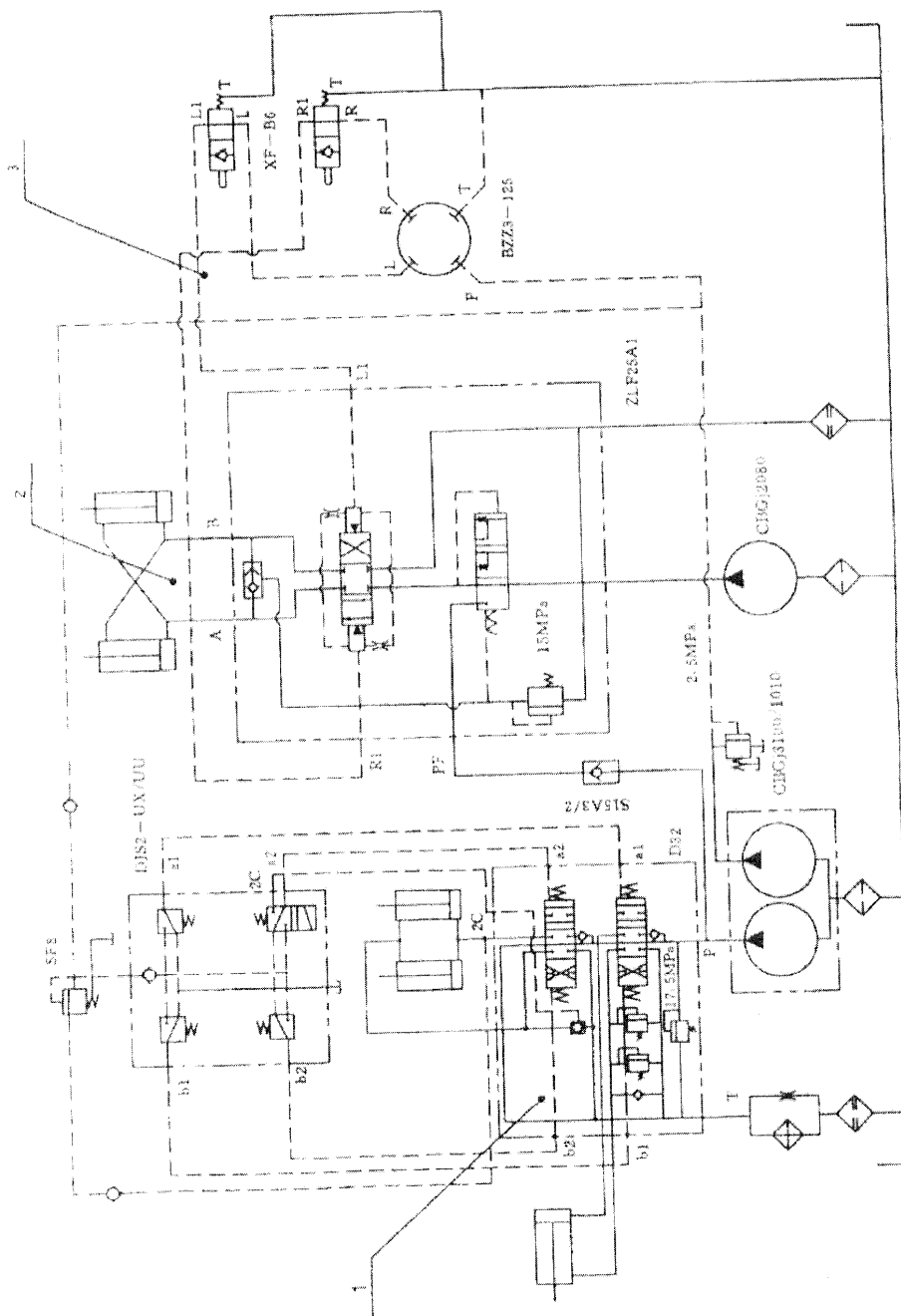


Рис.4-8. Диаграмма гидравлической системы

1. Рабочая гидравлическая система
  2. Гидравлическая система управления
- Проверка и настройка системы

(1). Поставьте ротор на дороге, заставьте его вращаться в исходной точке, если время с правой и левой сторон разное, то проверьте в следующем порядке.

Снимите последнюю крышку с клапана, увеличивающего поток.

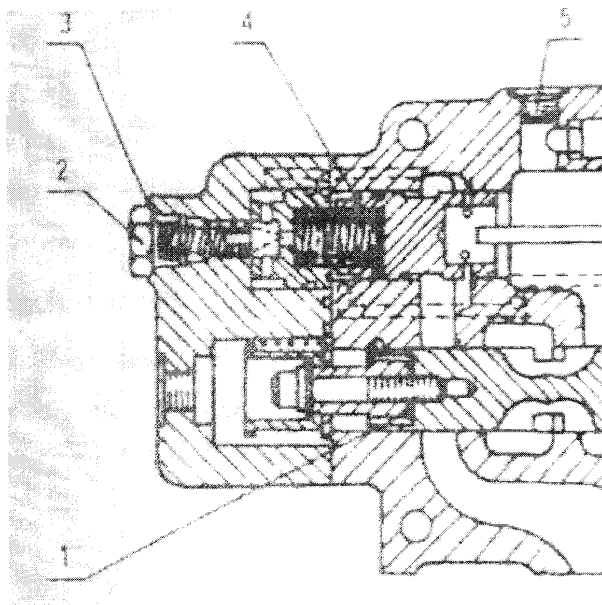


Рис.4-9

1. регулируемая прокладка
2. гнездо болта
3. регулируемая прокладка
4. регулируемая прокладка
5. гнездо болта

Замена регулируемой прокладки 1 может укоротить правый поворот по времени, если ослабить прокладку установки 1, то результат будет обратным.

Толщина прокладки установки имеет два вида: 0.25 мм, 0.12 мм, увеличение или снижение двух прокладок установки в 0.25 мм может сократить время управления до 0.1 S .

После настройки установите последнюю крышку в качестве первой.

(2) Настройка давления клапана безопасности

Настройка производится следующим образом:

Натянуть рычаг до предела, погрузчик должен оставаться в состоянии ограничения механизма.

Отвинтите болт и установите измеритель давления. Запустите двигатель, установите его на высокой скорости. Поверните колесо управления до соприкосновения с блоком предела рамы, клапан безопасности откроется, показание измерителя давления должно быть равно 0.3 Мра.

Если измеритель давления неточен, то отвинтите болт 2, установите болт, чтобы наладить давление, поверните его внутрь, давление или повысится или снизится.

3. Введение к новым элементам.

(1) Клапан многоканальный D32

Спецификации клапана направления D32:

|                                        |                            |                          |
|----------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Диаметр, мм                            |                            | 32                       |
| Поток, литров/мин.                     |                            | 250                      |
| Макс.поток, литров/мин.                |                            | 365                      |
| Основной клапан безопасности           | Регулируемое давление, Мра | 17.5                     |
|                                        | Регулируемый диапазон, Мра | 8-25                     |
| Перегрузка регулируемого давления, МПа |                            | 9 Мра (передняя коробка) |
|                                        |                            | 21 Мра (задняя коробка)  |
| Заднее давление, МПа                   |                            | 1.5 МПа                  |

#### Принцип работы

Имеются рычаг клапана наклона и рычаг клапана рукоятки. У клапана наклона имеется три - нейтральное, переднее и заднее положения, у клапана рукоятки четыре - нейтральное, подъемное, нижнее и буферное положения. Рычаг клапана движется в зависимости от масла пилота, а обратный ход зависит от пружины. Эта структура приведена на рис. 4-10

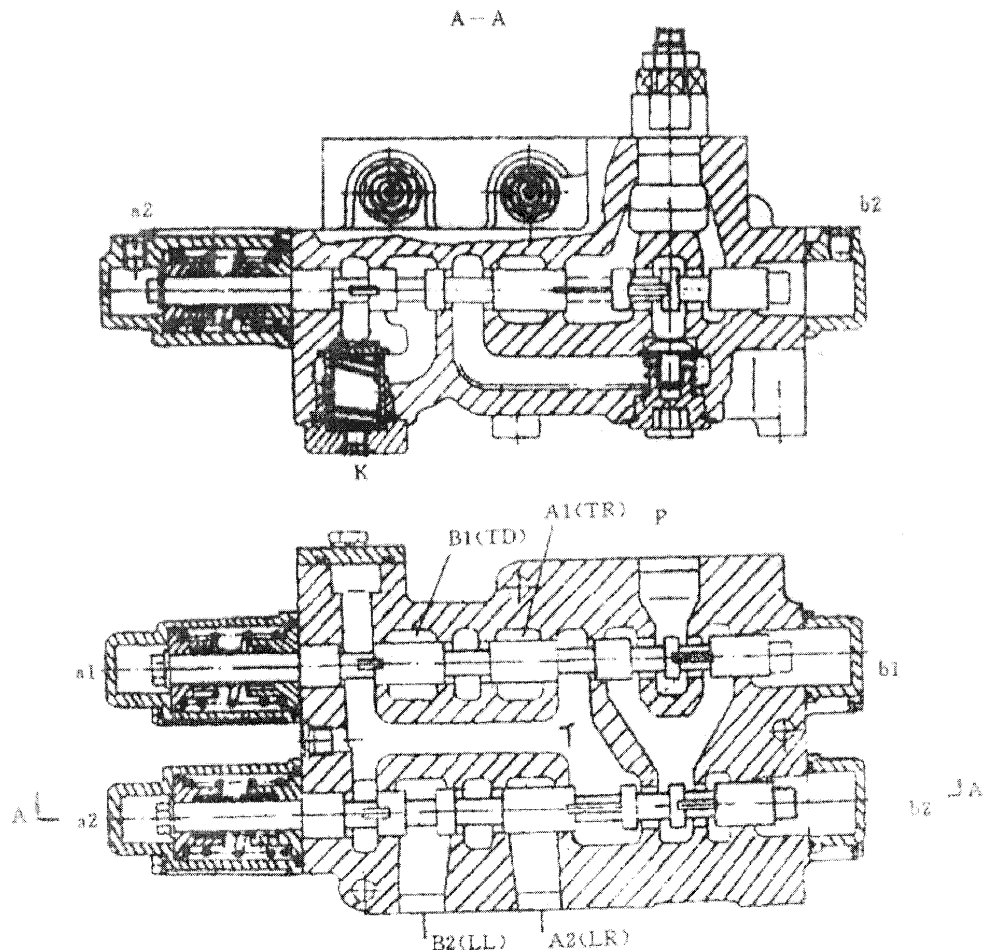


Рис.4-10. Внутренняя сторона D32

Клапан изменения многоканального движения D32.

#### 1. Нейтральное положение

Когда ручка управления пилотного клапана находится в нейтральном положении, к пилотному маслу доступ закрыт, затем клапан гидравлического контроля находится в нейтральном положении, масло из насоса возвращается непосредственно в бензобак через клапан гидравлического контроля.

#### 2. Рабочее положение

Когда пилотный клапан находится в рабочем положении, то масло пилота достигает конца клапанного штока в гидравлическом клапане контроля, и тянет клапанный шток налево или направо, чтобы двигать рабочее устройство, масло на другом конце клапанного штока возвращается в бак через пилотный клапан.

Поскольку один из клапанных штоков гидравлического контроля переходит в рабочее положение, масло из насоса открывает контрольный клапан в клапане гидравлического контроля и достигает одной камеры цилиндра наклона или цилиндра подъема из камеры А или В. Масло из другого цилиндра возвращается в бензобак через другую камеру В или А. Основным контролем безопасности клапана является необходимое давление рабочего масла.

### 3. Буферное положение

Положение, в котором клапанный шток рукоятки находится в буферном положении, является почти таким же, как и положение вниз, потому что рычаг контроля управления должен находиться в буферном положении, клапан последовательности в клапане пилота открыт, масло, имевшееся в дренажной камере К клапана гидравлического контроля, возвращается в бак через выходное отверстие 2С в пилотном клапане, что позволяет открыть клапан гидравлического контроля в цилиндре подъема клапана перед заполнением задней камеры. Р, А2, В2, Т соединены между собой, поршневой шток цилиндра подъема свободно колеблется из-за внешней применяемой силы. См. рис.4-4

### 4. Функции предохранительного клапана и преднаполнительного клапана

Когда ковш принимает внешнюю импульсную нагрузку или на него воздействует другая сила, то предохранительный клапан открывается в целях безопасности. Преднаполнительный клапан может в дополнительных целях предотвратить масляный цилиндр от опустошения.

#### Требования по разборке и проверке

1. Чистка клапана, клапанного штока и всех аксессуаров минеральным маслом, протирание насухо чистой ветошью или сушка сжатым воздухом.
2. Проверка проходного отверстия клапана и клапанного штока на наличие в них царапин, износа и разрывов. Стандартный зазор между проходным отверстием клапана и клапанным штоком равно 0.015-0.025 мм., предел зазора равен 0.04 мм. Клапанный шток устанавливается в соответствующем проходном отверстии клапана, вы не должны чувствовать зазор при легком нажатии вашей рукой. Если в клапанном штоке имеются явные износы и разрывы, царапины или повреждения, а также проходное отверстие клапана повреждено, то вы должны заменить их.
3. Проверьте пломбу между обратным клапаном и соплом клапана в клапанном штоке, если в ней имеются повреждения из-за изменений, дробления, зазора, то вы должны поменять обратный клапан.
4. Проверьте пломбу между рычагом клапана и седлом клапана, если имеются повреждения и износ, то протрите или замените седло клапана.
5. Стандартный зазор между основной катушкой и муфтой клапана равно 0.01-0.018 мм, предел зазора равен 0.03 мм.

#### Требования по управлению

1. Не занимайтесь сборкой и разборкой в случайном и грязном месте, чтобы защитить от попадания грязи.
2. Указатель устойчивости рабочего масла выше 9%, наилучший диапазон устойчивости около 20-30 мм<sup>2</sup>/с

(2) Соотношение разворота – клапан пилота DJS

1) Спецификация

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Номинальное давление, МПа  | 2.5 |
| Максимальное давление, МПа | 5   |
| Номинальный поток, л/мин.  | 10  |
| Максимальный поток, л/мин. | 15  |

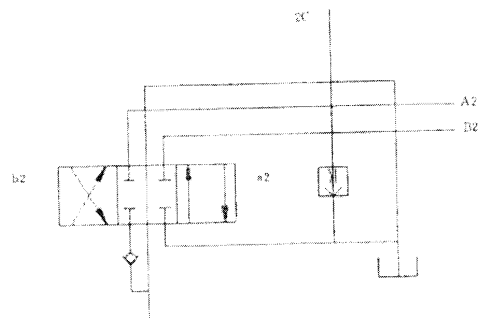
#### 2) Принцип работы (Рис.4-8)

В клапане пилота имеются рычаг контроля наклона и рычаг контроля подъема, у рычага контроля наклона имеются три положения – наклон вперед, наклон назад и нейтральный наклон. У рычага контроля подъема имеются четыре положения-подъем, нейтральное, буферный режим и вниз. Подъем, буферный режим и наклон назад фиксируются силой электромагнетизма. Р- допуск масла,

Т-возврат масла. a1, b1, a2, b2, 2C – ячейки контроля, они соединяют соответствующую ячейку контроля клапана гидравлического контроля a1, b1, a2, b2, К. Когда рычаг контроля находится в нейтральном положении, а золотник находится в точке старта, то ячейка разъединена с Т, ячейка контроля соединена с Т, а клапан гидравлического контроля находится в нейтральном положении.

Сдвиньте рычаг контроля, чтобы произошел толчок штока вниз, что подтолкнет пружину измерения, а клапан измерения вниз, затем разъединится ячейка контроля с Т, Р соединится с ячейкой контроля, давление масла пилота поступит в один конец клапана гидравлического контроля, и заставит двигаться шток клапана гидравлического контроля.

valve stem to move.



4-11 hydraulic control valve 4-position floating principle

Рис.4-11 Клапан гидравлического контроля- 4 положение – Принцип буферного режима

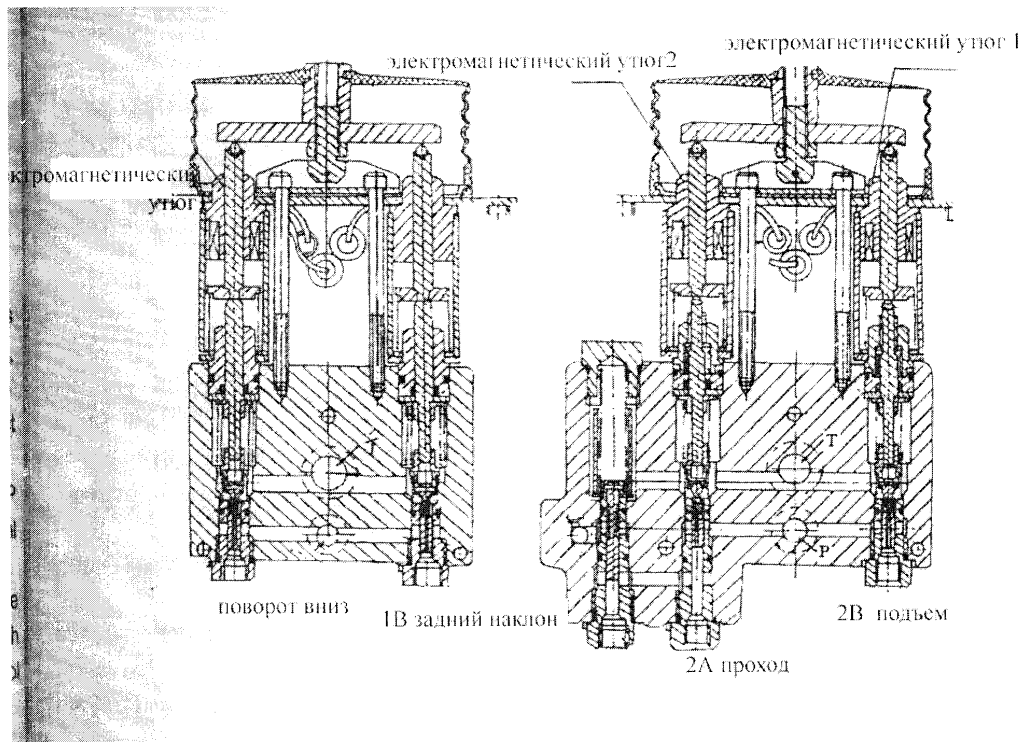


Рис.4-12 DJS2-UX/UU клапан пилота

В то же время давление масла в ячейке контроля подталкивает нижний конец корпуса клапана измерения, который удерживает в равновесии силу пружины измерения. Рычаг контроля остается в одном положении, сила пружины до определенного уровня, давление в ячейке контроля тоже до определенного уровня, этот процесс подобен ограниченному положению клапана разворота. Сила пружины меняется по мере изменения угла отклонения рычага контроля, это усиливает силу пружины, увеличивает давление ячейки контроля, также повышается опора клапанного штока гидравлического контроля. Это означает, что ход клапанного штока гидравлического контроля прямо пропорционален углу отклонения рычага контроля клапан пилота, и дальнейшую реализацию соотношения управления пилота.

Когда рычаг контроля клапана пилота нажат до полного подъема или состояния полного заднего наклона, то путем магнетической силы, образующей группу обмотки, открывается клапан пилота. Когда ковш достигает положения крайности угла ковша, то цепь, ограничивающая ковш, разрывается, группа обмотки срывается, рычаг контроля переходит в нейтральное положение с помощью пружины, нажимающей на шток.

Когда рычаг контроля переходит в состояние буферного режима, то клапан пилота закрывается из-за электромагнита в данном положении. Используя давление для увеличения командного выключателя и последовательности клапан пилота открывается, масло переходит в бак через выпускное отверстие 2С. Рычаг управления возвращается в нейтральное положение с помощью пружины, давящей на шток вверх, когда рычаг выходит из буферного состояния.

#### (4) Селекторный клапан SF8

Селекторный клапан SF8 является одним из частей управления пилотом, масло пилота подается в клапан пилота через селекторный клапан, завершая действия по подъему и наклону. Структура селекторного клапана SF8 показана на рис. 4-13.

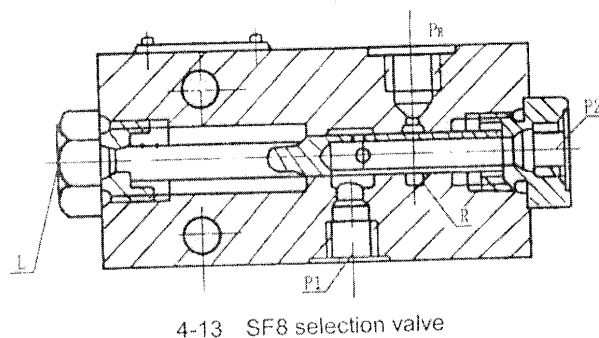


Рис.4-13 Селекторный клапан SF8

Когда насос пилота работает нормально, то масло из насоса пилота проходит SF8 через входное отверстие P1, выходит через P2 и подается в клапан пилота для завершения действия по управлению пилотом. Давление масла при управлении пилотом контролируется предохранительным клапаном гидравлической системы (2.5 Мра), в то же время путь в заднюю камеру цилиндра подъема отрезается обратным клапаном, камера PR закрывается.

Когда двигатель не заводится, то пилот насоса не может подать масло, отверстие P1 не обеспечивается маслом. Если подъемный рычаг поднят, то масло будет находиться в задней камере цилиндра подъема.

Нажмите на обратный клапан, и он воздействует на камеру Pr, перейдет во входную камеру клапана пилота, если клапан пилота в нейтральном положении, то путь масла отрезается золотником пилота. Когда золотник пилота находится в нижнем положении, подключается давление масла в PR,

чтобы завершить действие по наклону и понижению подъемного рычага, в то же время другой обратный клапан перекрывает путь с насосом пилота, P1 не подключается. Давление масла, поступающего из PR, снижается с помощью отсека R, давление масла P2 около 1.05 Мра.

(4) Полностью гидравлическая шестерня управления BZZ3-125

Гидравлическая шестерня управления состоит из модуляторной лампы и пары циклоидных шестерен, управление гибкое и структура компактная, управление может осуществляться рабочей силой при срыве двигателя.

Гидравлическая шестерня управления BZZ3-125 является закрытым сердечником и без обратного действия, ее структура показана на рис. 4-14.

На рисунке показаны катушка, втулка клапана и корпус клапана, образующие модуляторную лампу, управляющую потоком масла. Ротационный компрессор и статор образуют пару циклоидных шестерен, которая действует в качестве измерителя мотора в управлении питания, чтобы обеспечить выпускное количество масла, которое находится в прямом соотношении с углом управления колеса управления, при управлении с помощью рабочей силы она действует в качестве ручного маслососа. При управлении модуляторная лампа срабатывается с измерителем и направляет масло в клапан, усиливающий поток.

Если рулевое колесо не вращается, модуляторная лампа находится в нейтральном положении, то возврат масла блокируется. Масло, подаваемое из насоса пилота, течет обратно в бак через предохранительный клапан. При повороте колеса управления масло подается в измеритель мотора через модуляторную лампу, заставляет ротационный компрессор вращаться с помощью колеса управления, направляет масло пилота в конец потока, усиливающий клапанный шток, поворачивает клапанный шток, осуществляется управление, масло из другого конца штока возвращается назад в бак через модуляторную лампу. Чем быстрее скорость вращения колеса управления, тем быстрее масло пилота достигает конца клапанного штока, движения клапана увеличиваются, управление осуществляется быстрее.

Колесо управления соединяется с катушкой при вращении колеса управления, катушка находится под небольшим углом, пока рессорный лист нажат, муфта клапана вращается.

Имеется угол между катушкой и муфтой клапана, сообщающиеся с путем масла. В то же время вал 8, соединенный с муфтой клапана, заставляет ротационный компрессор вращаться, направляет масло пилота в поток, усиливающий клапан. Когда колесо управления перестает вращаться, то рессорный лист переводит муфту клапана в нейтральное положение, и преграждает путь маслу.

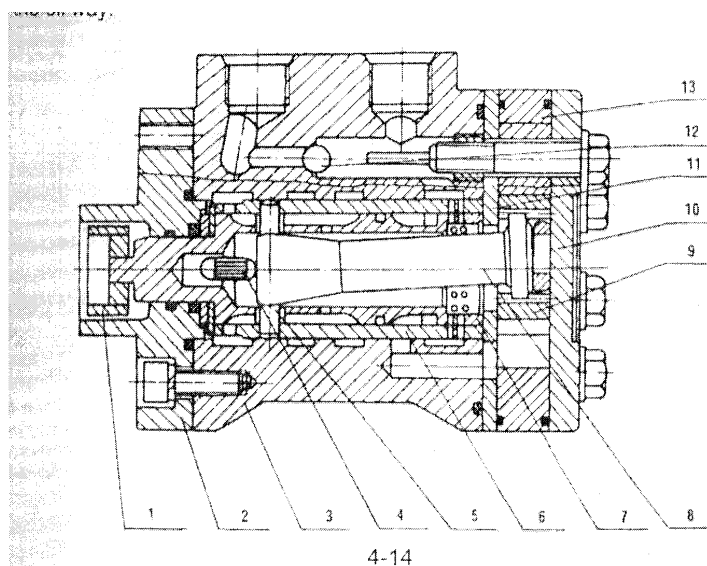


Рис.4-14

- |                      |                       |                           |
|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1. Блок соединения   | 2. Передняя крышка    | 3. Корпус клапана         |
| 4. Рессорный лист    | 5. Пробойник          | 6. Муфта клапана          |
| 7. Сердечник клапана | 8. Соединительный вал | 9. Ротационный компрессор |
| 10. Задняя крышка    | 11. Изоляционный лист | 12. Стальной шар          |
| 13. Статор           |                       |                           |

(5) Преимущество потоко-усилительной лампы ZLF25A1

Потоко-усилительная лампа является гидравлическим клапаном системы управления, контроль масла пилота из шестерни управления через положение управления ограничивает поток в камеру управления, а потоко-усилительная лампа двигает его в основной сердечник клапана, заставляя масла двигаться из насоса управления в цилиндр управления, чтобы завершить действие по управлению. Кроме питания, система управления может извергать поток масла в рабочую гидравлическую систему таким образом, что снижается передача рабочего насоса, что отвечает условиям большого потока с низким давлением.

Структура потоко-усилительной лампы приведена на рис.4-15.

Спецификации

| Номинальный поток (л/мин.) | Номинальное давление (МПа) | Максимальный выпускной поток управления (л/мин.) | Разгрузочное давление (МПа) | Максимальное возвратное давление (МПа) |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 160                        | 20                         | 80-120                                           | 0.5                         | 2                                      |

2) Принцип работы

1. Нейтральное положение

Когда рулевое колесо перестает вращаться или вращается до конечного положения, доступ к маслу в пилоте прекращается. Пружина клапана управления (5) удерживает корпус усилительной лампы (2) в нейтральном положении. Масло из насоса управления заставляет двигаться корпус распределительного клапана (12) вправо.

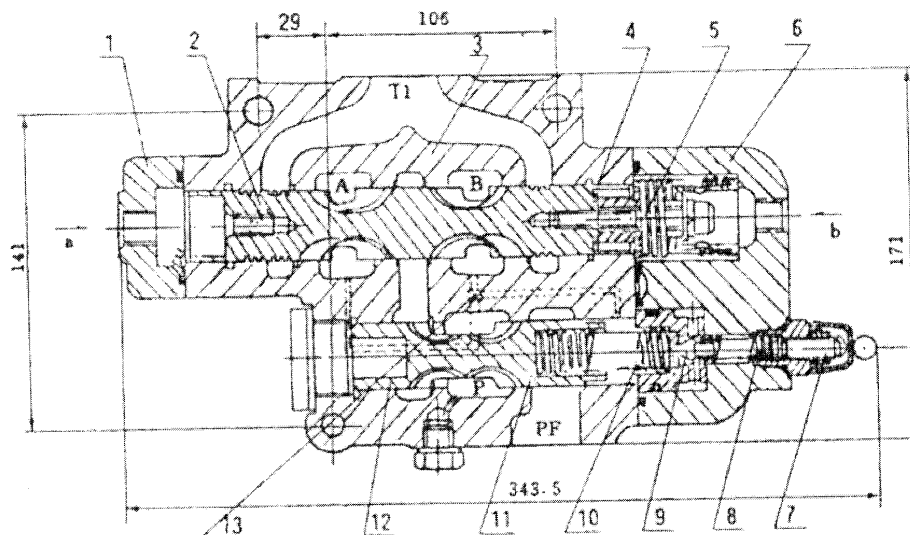


Рис.4-15 Преимущество потоко-усилительной лампы ZLF25A1

1. Передняя крышка
2. Корпус усилительной лампы
3. Корпус клапана
4. Установочная прокладка
5. Пружина клапана управления.
6. Задняя крышка
7. Установочный болт
8. Пружина клапана пилота
9. Обратный клапан
10. Пружина распределительного клапана.
11. Установочная прокладка
12. Корпус распределительного клапана
13. Челночный клапан

протекает через камеру PF, затем открывает обратный клапан (9) и течет в рабочее устройство, что отвечает условиям большого потока низкого давления в рабочем состоянии. Если использовать масло в полном объеме в насосе управления, то можно снизить передачу рабочего насоса. Из-за того, что корпус усилительной лампы (2) находится в нейтральном положении, гидравлическое масло не сообщается с камерой А и В правого и левого цилиндра управления, обеспечивая погрузчик направлением движения, когда колесо управления перестает вращаться. Гидравлическое масло, находящееся в камере А и В, влияет на обратный клапан (9), предохраняя клапан через внутренний путь масла. Когда на колеса влияет внешнее сопротивление, давление в камерах А и В увеличивается, пока обратный клапан (9) защищает цилиндр управления и другие гидравлические части.

## 2. Правое положение управления

При повороте колеса управления вправо, поток масла пилота из правого отверстия следует к пружине камеры, давление пружины камеры и пружины клапана управления (5) повышается, с помощью толчка корпус усилительной лампы (2) движется влево, камера Р соединяется с правой камерой управления В, левая камера управления А соединяется с камерой возврата масла Т1, гидравлическое масло проходит в цилиндр управления, что говорит о показателности правого управления. Во время правого управления изверженное масло открывает обратный клапан (9) и вытекает в рабочую гидравлическую систему.

Движение катушки контролируется вращающимся или движущимся колесом. Чем быстрее вращается рулевое колесо, тем больше подается масла пилота, движения корпуса клапана убастряются, и скорость управления выше. Если наоборот, то движения колеса управления медленнее, движения катушки меньше, и скорость управления низкая.

В то же время давление масла, подаваемого в правую камеру управления В из-за реакции нагрузки, разница давления двух концов корпуса распределительного клапана (12) остается неизменной, чтобы обеспечить поток по направлению к цилиндру управления, что связано с движением катушки, но не нагрузки, давление масла через челночный клапан влияет на обратный клапан (9) и левый конец корпуса распределительного клапана (12), что означает автоматическое управление потоком масла.

Если непрерывно увеличивать давление, чтобы достичь регулируемое давление предохранительного клапана, открывается обратный клапан (9), корпус распределительного клапана (12) сдвигается вправо, поток направляется в рабочую систему через камеру PF. После того, как погрузчик останавливается, давление снижается, корпус распределительного клапана (12) возвращается в обычное положение.

### (6) Ограничительный клапан XF-B6

Функцией ограничительного клапана XF-B6 в положении управления является ограничение положения управления. При повороте погрузчика в положение ограничения, клапан отключает масло пилота, которое подается в потоко-усилительный клапан, останавливает управление и осуществляет безопасное управление.

На рис. 4-16 представлена структура ограничительного клапана в положении управления XF-B6 (камера L- дренажное отверстие, соединенное с баком).

Клапан используется парой сил, левое и правое положения управления по отдельности принимают путь прохождения масла, масла пилота подается в потоко-усилительный клапан через левое (или правое) положение управления ограничительного клапана. Поток масла во входное отверстие (1) проходит через зажимный клапанного штока, подается в потоко-усилительный клапан, образующий входное отверстие (2).

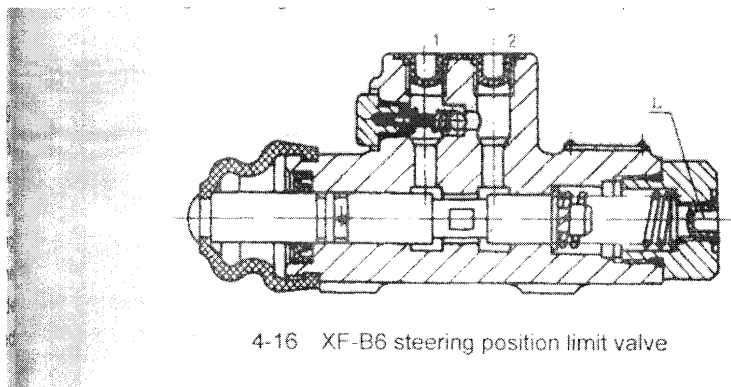


Рис.4-16 Ограничительный клапан положения управления

Когда нагрузка приходится на правое ограничительное положение, то стержень закрепляется на переднем шасси, которое заставляет двигаться клапанный шток ограничительного клапана в правое положение, отрезает путь между камерами 1 и 2, катушка потоко-усилительного клапана возвращается в нейтральное положение, погрузчик прекращает управление. Перед началом управления влево, масло, находящееся в правом конце катушки потоко-усилительного клапана проталкивает шар клапана, вытекает через камеру 1, таким образом, начинается управление. Если погрузчик слегка сдвигается влево, то стержень выходит из клапанного штока, масло пилота вытекает через клапанный шток, продолжая левое управление.

При управлении с левой ограничительной позиции вправо принцип тот же самый.

На что следует обращать внимание при управлении и техническом обслуживании гидравлической системы.

- 1) Гидравлическое масло должно быть высокого качества и чистым.
- 2) После 2000-часовой эксплуатации погрузчика необходимо заменять рабочее масло в следующем порядке:
  1. опрокинуть ковш назад и поднять рычаг высоко, остановить двигатель, использовать силу тяжести, чтобы повернуть ковш вперед и снизить рычаг, полностью слить масло из цилиндра;
  2. учтите, что температура сливаемого отработанного масла не снижается;
  3. разберите кран бака и шланг, закрепленный на дне поднятого и наклоненного цилиндров, используйте минеральное масло для чистки бака и масляного фильтра;
  4. после заливки гидравлического масла, несколько раз поднимайте рычаг и наклоняйте ковш, чтобы вышел весь воздух из цилиндров;
- 3) При разборке гидравлических частей выбирайте чистое место для работы во избежание попадания грязи и инородных тел в части.
- 4) После технического обслуживания и сборки проверьте первоначальное резиновое уплотнение масла, кольцевое уплотнение, замените дефектные, а также все первоначальные уплотнения прокладки.
- 5) При разборке гидравлических частей старайтесь не ломать их, избегайте повреждений.

#### 4. Тормозная система

Функцией тормоза является остановка погрузчика или его парковка на равнинной местности или откосе. У погрузчика имеются две тормозные системы:

1. Тормозная система вождения: применима к общему тормозу и управлению скоростью. Погрузчик принимает 4-х колесную тормозную колодку, работающую под давлением воздуха, ее преимущество в устойчивом, безопасном и надежном тормозе, структура простая, техническое обслуживание несложное.

2. Экстренный/запасной тормоз: тормоз производится после остановки, когда давление тормоза ниже давления системы безопасности (0.28-0.3мра), система срабатывает автоматически. таким образом, обеспечивает безопасность погрузчика;
3. Защита старта с низким давлением: защищает на старте. Когда давление тормоза ниже давления системы безопасности (0.3 мра), то питание отключается.

### Тормозная система вождения

#### 1. Структура и принцип

Система является 4-х колесной тормозной колодкой, работающей под давлением воздуха. Она состоит из компрессора, клапана разделителя воды и масла, воздушного бака, регулятора тормоза, бустерного насоса и тормозной колодки

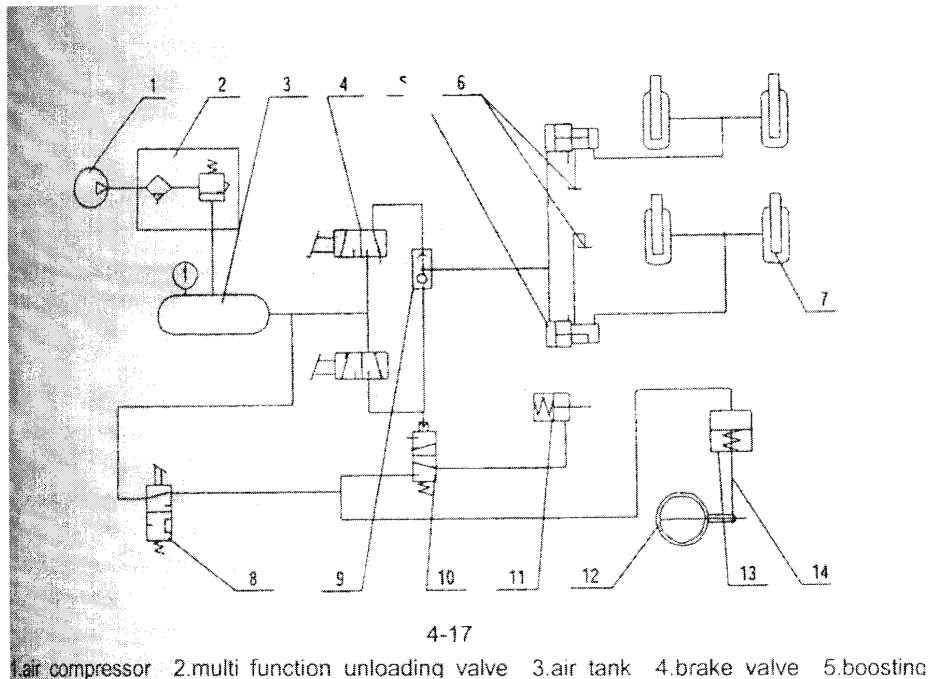


Рис. 4-17

- |                                 |                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Воздушный компрессор         | 2. Многофункциональный клапан разгрузки |
| 3. Воздушный бак                | 4.Тормозной клапан                      |
| 6. Резервуар для масла          | 5. Бустерный насос                      |
| 8. Ручной клапан управления     | 7. Тормозная колодка                    |
| 10. Воздушный клапан управления | 9.Челночный клапан                      |
| 12. Ручной тормоз               | 11. Цилиндр отключения                  |
| 14. Тормозной кабель            | 13. Воздушная коробка тормоза остановки |

Воздушный компрессор приводится в действие двигателем, прессованный воздух входит в воздушный бак через клапан разделителя воды и масла, давление равно 0.68-0.7 мра. Поверните тормозной регулятор вниз, воздух войдет в передний и задний бустерный насосы, проталкивая поршень и фрикционный диск, тормозной диск тормозной колодки осуществят торможение. При отпускании педали воздух бустерного насоса будет выходить из тормозного регулятора, и произойдет действие торможения.

(1). Клапан разделителя воды и масла является клапаном, разделяющим воду и масло, и регулирующим давление воздуха. Функцией этого клапана является регулировка рабочего давления тормозной системы, позволяет оставаться в расчетном диапазоне, обеспечивает

безопасность тормозной системы погрузчика, отделяет воду и масло от сжатого воздуха, и производит слив. Если отвинтить гайку, то можно накачать шины.

Клапан разделителя воды и масла в основном состоит из оболочки, верхней и нижней крышки, разделительной камеры, фильтра, одностороннего клапана, предохранительного клапана и т.д. Его структура приведена на рис. 4-16.

Клапан регулировки давления воздуха включает в себя поршень, верхний регулируемый клапан, нижний регулируемый клапан, регулируемый стержень, регулируемый болт и цилиндрическую оболочку. Нижняя камера цилиндрической оболочки соединяется с воздухооток системы. Отверстие нижнего регулируемого клапана соединяется с камерой разгрузочного клапана. В воздушно-гидравлический разгрузочный клапан в основном входят выпускной поршень, дренажный клапан, нижняя оболочка, консоль клапана и пружина. Основным отверстием интерфейса в клапане разделителя воды и масла является интерфейс воздушного компрессора, интерфейс воздушного бака, воздушно-гидравлический интерфейс.

Принцип клапана разделителя воды и масла:

Воздух, идущий из воздушного компрессора, попадает в клапан разделителя воды и масла из-за направления и скорости потока, вода и масло сгущаются в стенах камеры нижней оболочки, протекают вдоль поверхности стенок и накапливаются в камере С. Отфильтрованный воздух проходит через воздушный фильтр и попадает в односторонний клапан, и затем попадает в воздушный бак. Затем масло и вода, накапливаемые в камере С, расходуются вместе со сжатым воздухом после достижения расчетной нормы.

Регулируемая часть давления воздуха

Дроссельная заглушка сообщает с выхлопным отверстием, и давление воздуха, подаваемого из дроссельной заглушки в камеру В, является давлением системы, когда давление камеры В ниже пружины натяжения или регулировки, то нижний регулируемый клапан закрывается. Если давление системы увеличивается, то также увеличивается и давление камеры И. Если давление системы камеры В преодолевает пружину натяжения или регулировки 2, то оно может протолкнуть вниз оболочку цилиндра. В это время центральное отверстие поршня закрывается. Если поршень управления движется вниз постоянно, то заставят нижний регулируемый клапан открыться, сжатый воздух проникает в камеру Д, выталкивает выхлопной поршень вниз, выпускающий клапан открывается, в это время масло, вода и сжатый воздух расходуются из объединенного клапана, в односторонний клапан закрывается и перестает подавать воздух в воздушный бак. Пока давление воздуха не снизится до расчетной нормы, поршень управления и выхлопной поршень будут возвращаться назад, а воздушный компрессор будет подавать воздух в воздушный бак.

### 3. Устройство безопасности

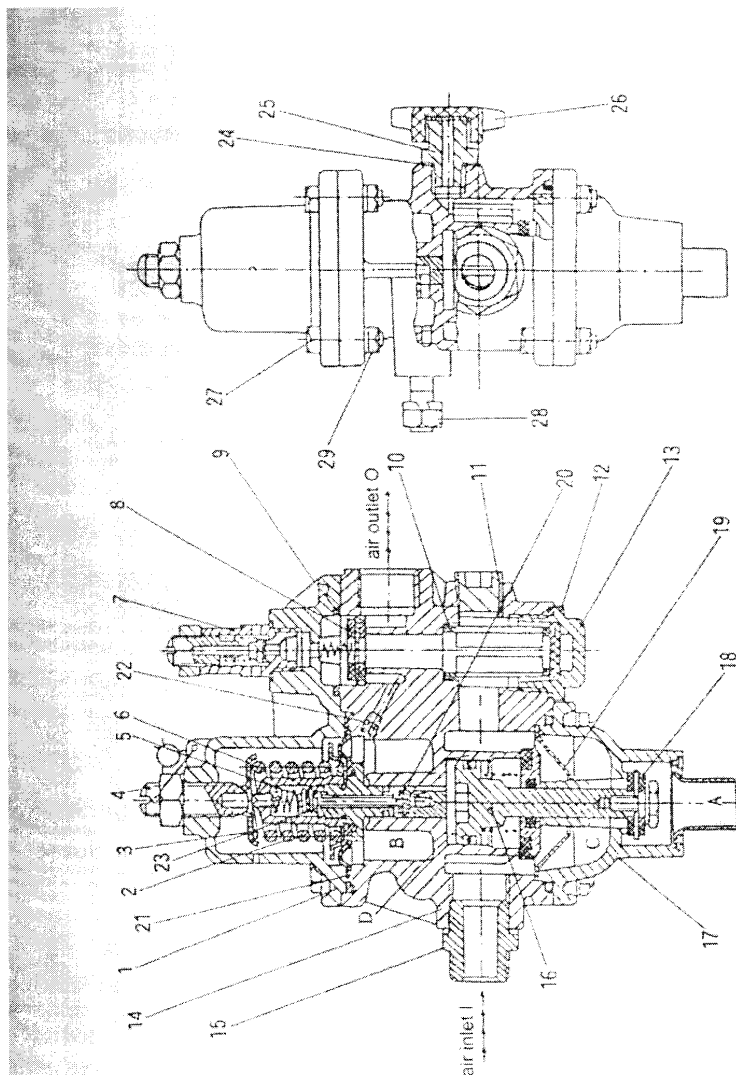
Если регулируемая часть давления воздуха клапана разделителя воды и масла дефектная, то давление воздуха во внутреннем клапане будет возрастать вместе с давлением воздуха, когда действие давления воздуха превышает натяжение пружины предохранительного клапана, то дроссель открывается, сжатый воздух расходует для того, чтобы защитить безопасность тормозной системы.

#### 2. Накачивание шин

Открутите гайку, установите шланг для накачки, и накачайте воздух в шины.

#### 2) Тормозной клапан

Порядок работы тормозного клапана: нажмите на педаль, укосина нажимает на пружину равновесия, проталкивает поршень, открывается дроссель, сжатый воздух, попавший из входного отверстия, переносится в группу бустерных насосов. Когда ослабляете тормозную педаль, то давление поршня исчезает, поршень движется вверх под влиянием пружины и давления воздуха, дроссель закрывается, прекращается доступ сжатого воздуха. Воздух высокого давления расходует, торможение ослабляется.



4-18 oil – water separator combination valve

cover 2.adjusting spring 3.adjusting spring seat 4.adjusting bolt 5.inner spring  
Рис. 4-18 Клапан разделителя воды и масла

- |                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Крышка                            | 2. Регулируемая пружина        |
| 3. Место регулируемой пружины        | 4. Регулируемый болт           |
| 5. Внутренняя пружина                | 6. Поршень управления          |
| 7. Сборка предохранительного клапана | 8. Односторонний клапан        |
| 9. Кольцевое уплотнение              | 10. Фильтр                     |
| 11. Лента заглушки болта             | 12. Войлочное кольцо фильтра   |
| 13. Фильтр                           | 14. Центральный корпус         |
| 15. Элемент трубы                    | 16. Выхлопной поршень          |
| 17. Нижняя оболочка                  | 18. Выпускной клапан           |
| 19. Маслосборник                     | 20. Нижний регулируемый клапан |
| 21. Оболочка цилиндра                | 22. Заглушка                   |
| 23. Верхний регулируемый клапан      | 24. Прокладка уплотнения       |
| 25. Элемент трубы                    | 26. Гайка шины                 |
| 27. Болт                             | 28. Гайка                      |
| 29. Гайка                            |                                |

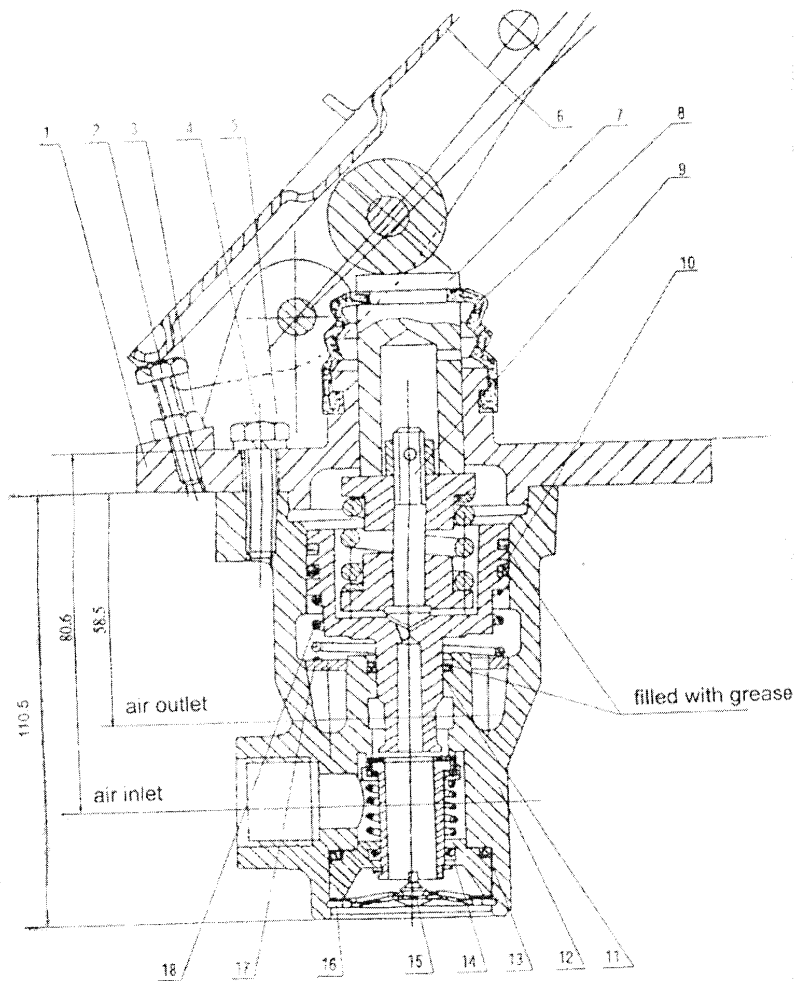


figure 4-19 braking valve

Рис. 4-19 Тормозной клапан

- |                            |                          |                        |                        |
|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Консоль                 | 2. Болт                  | 3. Шестиугольная гайка | 4. Болт                |
| 5. Прокладка               | 6. Педаль                | 7. Рычаг               | 8. Пылезащитная крышка |
| 9. Узел пружины равновесия | 10. Кольцевое уплотнение | 11. Поршень            |                        |
| 12. Корпус клапана         | 13. Кольцевое уплотнение | 14. Узел клапана       |                        |
| 15. Выхлопной клапан       | 16. Буферное кольцо      | 17. Место для пружины  |                        |
| 18. Пружина                |                          |                        |                        |
- 3) Бустерное устройство

Воздух проталкивает бустерное устройство, как показано на рис.4-18, в него входят цилиндр и гидравлический насос. При торможении сжатый воздух проталкивает поршень, преодолевая сопротивление пружины, двигает вправо поршень гидравлического насоса, тормозная жидкость производит высокое давление, толкая дроссель. Когда давление воздуха равно 0.68-0.7 Мпа, то давление масла в выходном отверстии равно 10 Мпа. Отпустите тормозную педаль, сжатый воздух возвращается назад, поршень возвращается в исходное положение под влиянием пружины, тормозная жидкость проталкивает клапан и возвращается в насос, поршень насоса

возвращается в исходное положение. Если тормозной жидкости слишком много, она может вытечь в маслосборник. Если тормозную педаль отпустить быстро, то тормозная жидкость не сможет возвратиться своевременно, таким образом, можно добиться низкого давления. Под влиянием воздуха тормозная жидкость подается через основание поршня и вытекает в насос. Нажмите на тормозную педаль снова, теперь действие тормоза будет лучше.

В возвратном масляном клапане имеется дроссель, когда он закрыт, в гидравлической трубке сохраняется определенное давление, избегайте попадания воздуха в систему через соединитель трубки и т.д.

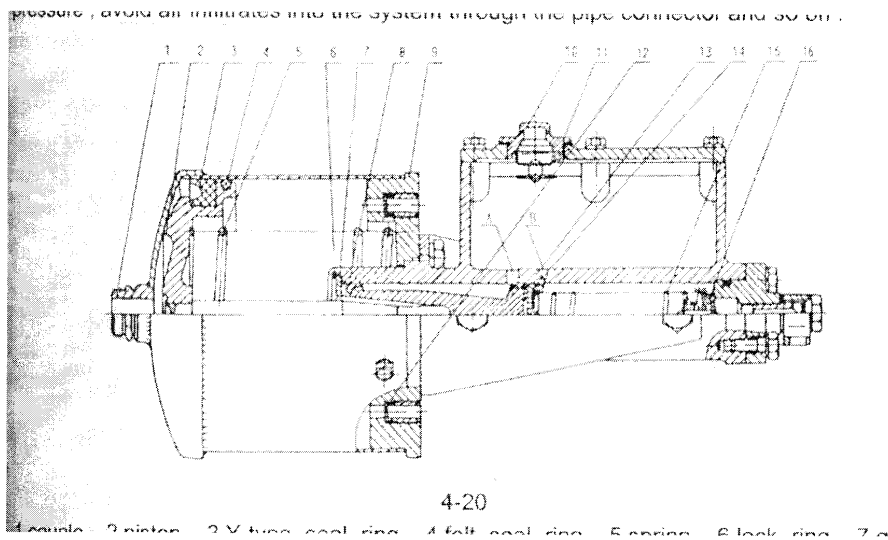


Рис. 4-20

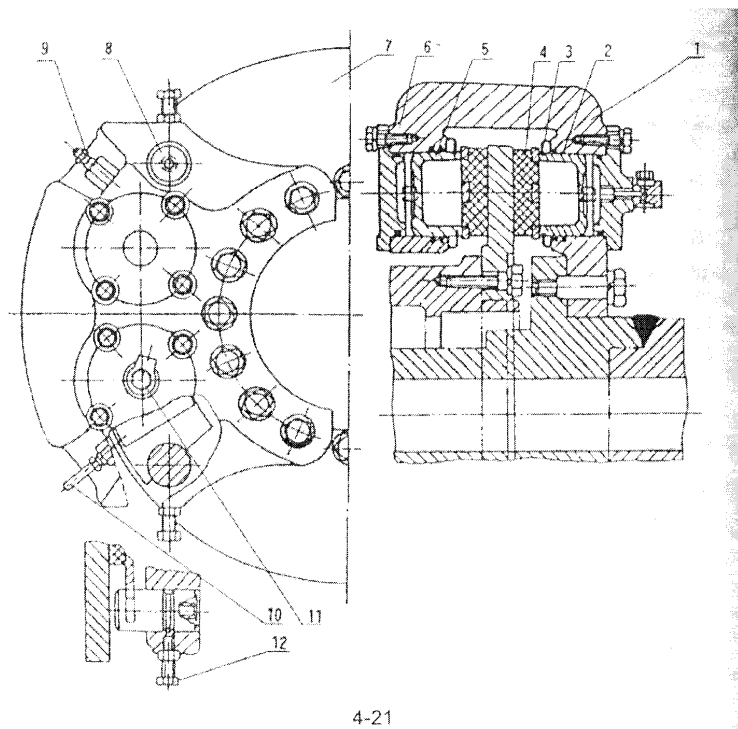
- |                                    |                                      |                                     |
|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. пара сил;                       | 2. поршень;                          | 3. Y-образное кольцевое уплотнение; |
| 4. войлочное кольцевое уплотнение; | 5. пружина;                          | 6. стопорное кольцо;                |
| 7. прокладка;                      | 8. возвратный масляный клапан;       | 9. конечная крышка;                 |
| 10. резервуар для масла;           | 11. прокладка;                       | 12. сетка фильтра;                  |
| 13. тигель;                        | 14. пружина;                         | 15. возвратный масляный клапан;     |
| 16. коррекционное отверстие В;     | 17. масляное возвратное отверстие А; |                                     |

#### 4) Тормозной диск

Как показано на рис.4-21, имеется двухцилиндровый относительный закрепленный зажим. Тормозной диск фиксируется на ободе, вращается с ним, зажим фиксируется на осевой оболочке. В каждой оси вождения имеется по четыре тормозных диска, в каждом тормозе имеется 4 поршня.

При торможении давление напряжения масла подается в цилиндр, поршень выталкивает фрикционный диск для нажатия на тормозной диск, таким образом, осуществляется тормозной момент. При отпуске тормоза под влиянием прямоугольного кольцевого уплотнения поршень возвращается в исходное положение

Разница между фрикционным и тормозным дисками возрастает, движение поршня превышает трансформацию кольцевого уплотнения, возникает относительное движение между поршнем 5 и прямоугольным кольцевым уплотнением 2, чтобы компенсировать износ фрикционного диска. У фрикционного диска имеется три паза в длину, это говорит об изношенности, фрикционный диск необходимо заменить до того, как износится дно паза, отвинтите болт 12, пробойник вала 8, и можно вынимать фрикционный диск.



4-21

Рис.4-21

- |                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Зажимная скоба          | 2. Прямоугольное кольцевое уплотнение |
| 3. Пылезащитное уплотнение | 4. Фрикционный диск                   |
| 5. Поршень                 | 6. Верхняя крышка цилиндра            |
| 7. Тормозной диск          | 8. Пробойник вала                     |
| 9. Выхлопное отверстие     | 10. Маслопровод                       |
| 11. Соединитель трубки     | 12. Болт                              |

### 3) Характеристики тормоза

Характеристики тормоза очень важны для безопасности и эффективности погрузчика. Тормозная система все время должна находиться в хорошем состоянии. Когда погрузчик едет при скорости 24 км/час на плоской и сухой дороге, то тормозной путь не должен превышать 11 метров, при езде со скоростью 30 км/ч, торможение должно быть плавным.

### 4) Техническое обслуживание

- 1) Чистка: чистка тормоза может привести в движение тормоз;
- 2) Проверка: необходимо производить частые проверки во избежание течи в тормозной системе, может происходить небольшое послабление соединителя, следует проверять норму уровня масла, правильность соединения трубок.

### Аварийная и тормозная системы вождения

Аварийная и тормозная системы вождения срабатывают в качестве защиты в случае возникновения аварии в процессе работы, удерживают погрузчик на месте и не дают ему сдвинуться под воздействием внешней силы.

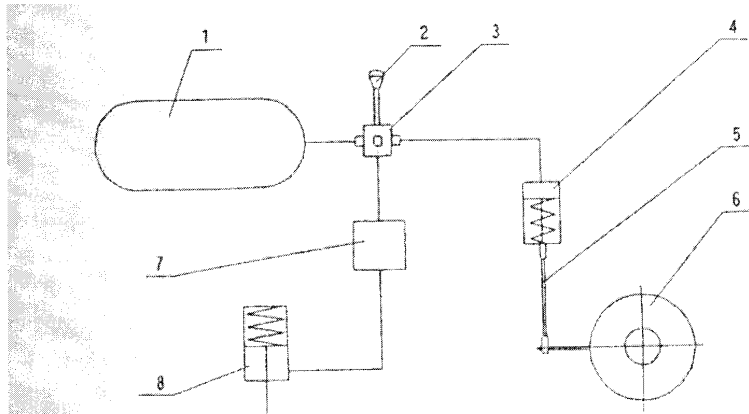
Аварийная и тормозная системы вождения, как показано на рис.4-22, в основном включают в себя клапан ручного тормоза, барабанный тормоз, цилиндр ручного тормоза и кабель ручного тормоза.

Если при запуске погрузчика тормозное давление ниже безопасного давления, то не представляется возможным нажатие на кнопку клапана ручного тормоза, когда давление воздуха достигает регулируемого значения, то нажмите на кнопку клапана ручного тормоза и затем запускайте погрузчик.

При аварийном случае нажмите на кнопку клапана ручного тормоза, цилиндр ручного тормоза и отключающий цилиндр сообщаются с воздухом, пружина, возвращающая цилиндр ручного тормоза, поднимает барабанный тормоз, и ручной тормоз запускается.

Когда воздухопровод тормоза дефектный, то давление тормоза ниже воздушного давления безопасности, корпус клапана поднимается автоматически, запускается запасной тормоз.

Когда погрузчику необходимо буксировать, то вы должны отвязать кабель управления ручным тормозом и рычаг тормоза, затем ослабить тормоз, чтобы защитить его.



4-22  
1. tank; 2. hand control brake button; 3. hand control brake valve; 4. brake cylinder;

Рис. 4-22

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. воздушный бак;                     | 2. кнопка управления ручным тормозом; |
| 3. клапан управления ручным тормозом; | 4. тормозной цилиндр;                 |
| 5. кабель управления ручным тормозом; | 6. тормоз;                            |
| 7. клапан воздушного управления;      | 8. отключающий цилиндр                |

## 5. Система управления крышкой погрузчика

Система управления крышкой погрузчика состоит из передней крышки, задней крышки, дверцы, и устройством управления.

Передняя крышка находится сзади кабины, она сделана из металлического или неметаллического листа, она поддерживает место соединения с задней крышкой, также выполняет функцию звукоизоляции. Для улучшения впускной функции двигателя, воздушный фильтр двигателя устанавливается в изоляции с двигателем, имеется окно на передней крышке, чтобы было легко установить и заменить фильтр. Дверца находится на левой или правой стороне двигателя, вы можете открыть ее, при работе погрузчика дверца следует плотно закрывать.

Задняя крышка и водно-масляный радиатор сделаны из неметаллического материала, в целях установки заднюю крышку необходимо повернуть на 45° вокруг задней точки сочленения, а также можно разобрать сетку крышки.

Управление крышкой: питанием для подъема и опускания крышки является сжатый воздух, сжатый воздух вначале направляется в клапан регулировки давления, который находится в аккумуляторном шкафу, после регулировки он поступает в двойной электрический клапан скольжения, где имеются две электрические кнопки управления, они используются для управления клапаном скольжения, осуществляют подъем и опускание крышки.

the , check the pressure of the cover.

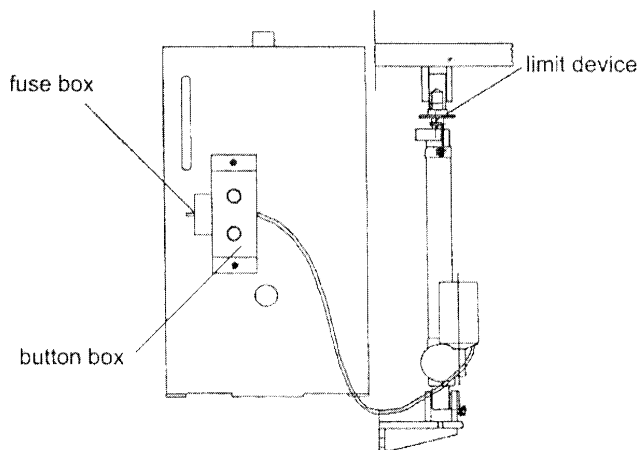


Figure 4-23 cover control system principle

ank 2.adjusting valve 3.drop button 4.slid valve 5.lift cylinder 6.lift button.

Рис. 4-23. Принцип системы управления крышкой

- |                      |                        |                     |
|----------------------|------------------------|---------------------|
| 1. Воздушный бак     | 2. Регулируемый клапан | 3. Кнопка опускания |
| 4. Клапан скольжения | 5. Подъемный цилиндр   | 6. Кнопка подъема   |

При регулировке нажмите на кнопку регулировки давления, появятся значки «+» и «-», поверните на «+», давление повысится, а если наоборот, то давление понизится, после поворота нажмите на кнопку. В процедуре установки отрегулируйте давление до тех пор, пока цилиндр не начнет поддерживать крышку. Если нет необходимости открывать крышку при обычной работе и остановке клапан регулировки давления должен находиться на минимальном уровне.

Если при установке крышка не открывается, то вначале проверьте воздушное давление системы, стоит ли оно на норме безопасности. Если оно ниже безопасного давления, то запустите двигатель, чтобы повысить его, поверните клапан регулировки на максимальное значение. Когда давление воздуха ниже безопасного давления воздуха, и двигатель невозможно запустить, то

вначале разберите впускную трубку, верхняя и нижняя камеры должны сообщаться с воздухом, затем поднять крышку.

#### 6. Электрическое оборудование и измерительные приборы

Электрическое оборудование включает в себя батарею, пусковой двигатель, генератор загрузки, реле, измерительные приборы и лампы.

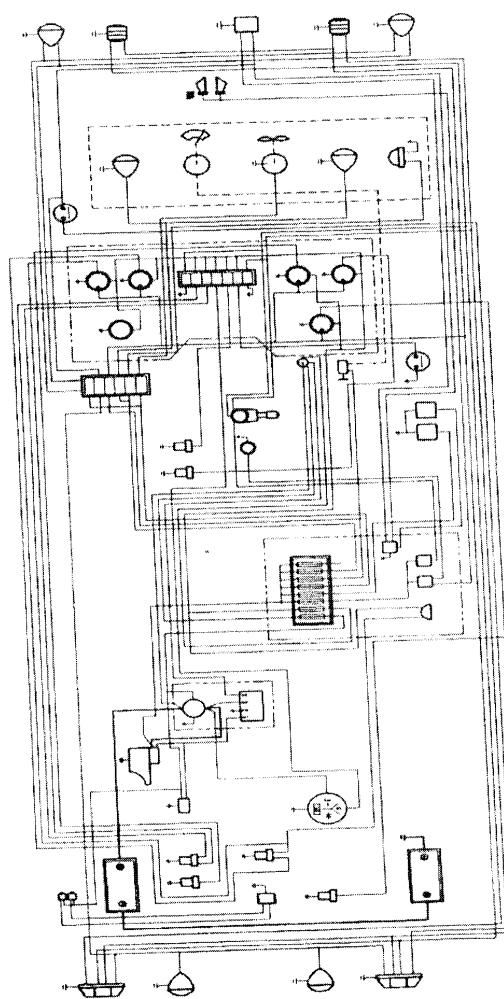
Напряжение равно 24В, напряжение лампы 24 В.

##### 1. Батарея

Принимает две батареи N200, 12В.

Когда батарея используется нормально, то нет необходимости разбирать её при зарядке и разрядке.

Если батарея осталась неиспользованной в течение длительного времени, то разберите ее и заряжайте каждый месяц. Электрический ток равен 15.5а. Норма разрядки не должна превышать 50% летом и 25% зимой. При зарядке соотношение электрической жидкости должно равняться 1.285, и не превышать 1.245. Если соотношение ниже указанного выше соотношения, то зарядите ее и проверьте случай с разрядкой.



4-24 electrical system principle

Рис. 4-24. Принцип электрической системы

Каждые 10-15 дней зимой и каждые 5-6 дней летом проверяйте уровень батареи, сохраняйте батарею в чистоте и заряженной.

2. Генератор запуска, заряжающая динамо-машина и реле

См. прилагаемый документ «Руководство по дизельному техническому обслуживанию». Проверьте зарядку электрической системы, батарею, а также соединение.

3. Лампа

В погрузчике имеются передняя и задняя лампы, а также верхнее освещение рабочей лампы, измерительное освещение и программное освещение; спецификации освещения выглядят следующим образом:

| № | Название                                  | Кол-во | Спецификация лампы |
|---|-------------------------------------------|--------|--------------------|
| 1 | Передняя лампа                            | 2      | 24В 55/50 Ватт     |
| 2 | Задняя лампа и рабочая лампа              | 3      | 24В 35 Ватт        |
| 3 | Передняя лампа и лампа управления         | 4      | 24В 21 Ватт        |
| 4 | Задняя лампа управления и тормозная лампа | 4      | 24В 21 Ватт        |
| 5 | Задняя лампа                              | 2      | 24В 10 Ватт        |
| 6 | Верхняя лампа                             | 1      | 24В 5 Ватт         |
| 7 | Лампа измерительного прибора              | 6      | 24В 0.5 Ватт       |
| 8 | Измерительное освещение                   | 8      | 24В. 2 Ватт        |

4. Панель измерительных приборов

Измерительные приборы погрузчика: температура воды в двигателе, измеритель масляного давления в двигателе, давление воздуха в тормозе, измеритель электрического тока, измеритель масляного давления трансмиссии, измеритель температуры масла в гидротрансформаторе, таймер, измерительное освещение. Эти измерительные приборы установлены на панели.

Норма измерителя температуры воды в двигателе равна 50-115°C, норма диапазона показаний равна 50-60°C~100-115°C, обычное показание равно 60-90°C.

Норма измерителя давления масла в двигателе равна 0-1.0 Мра, значение обычного показания равно 0.2-0.4 Мра.

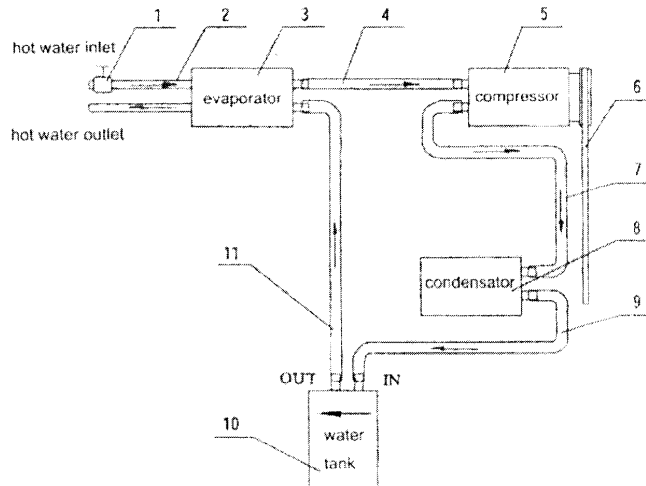
Измеритель электрического тока показывает состояния зарядки и разрядки. Точка указателя в правую сторону означает зарядку, а точку левую – разрядку.

Норма давления воздуха в тормозе равна 0-1.0 Мра, нормальное давление воздуха равно 0.6-0.8 Мра, таймер записывает рабочее время двигателя.

## 7. Система кондиционирования воздуха

1. Система и принципы кондиционирования воздуха

Кондиционирование воздуха, воспринимаемое погрузчиком тепло-холодного типа: в систему охлаждения в основном входят воздушный компрессор, пояс вожения, конденсатор и вентилятор конденсации. В систему нагрева входят теплообменник, трубка горячей воды и клапан управления. Принцип кондиционирования воздуха показан на рис. 4-25. Подробности кондиционирования воздуха приведены в руководстве для аксессуаров.



4-25 air conditioner system principle

1. Клапан управления 2. Трубка горячей воды 3. Испаритель 4. Резиновый шланг 5. Компрессор 6. Пояс

Рис. 4-25 Принцип системы кондиционирования воздуха

- |                      |                        |                     |
|----------------------|------------------------|---------------------|
| 1. Клапан управления | 2. Трубка горячей воды | 3. Испаритель       |
| 4. Резиновый шланг   | 5. Компрессор          | 6. Пояс             |
| 7. Резиновый шланг   | 8. Конденсаторный узел |                     |
| 9. Резиновый шланг   | 10. Бак для жидкости   | 11. Резиновый шланг |

## 2. Примечание

Только профессионал может разобрать и починить кондиционер воздуха

При осмотре и техническом обслуживании остановите погрузчик на ровном месте. Трансмиссия осуществляется в нейтральном состоянии или в состоянии остановки. При непосредственном соприкосновении с охлаждающей жидкостью происходит обмерзание, при проверке необходимо надеть защитные очки и костюм, избегать повреждений глаз и кожи, и проявлять осторожность, если какая-либо часть горячая.

Независимо от того, работает двигатель или нет, кондиционер воздуха всегда должен находиться в сжатом состоянии, не нагревайте систему, когда она наполнена охлаждающей жидкостью. После того, как система будет освобождена, вы должны надеть очки, даже если давление трубы показывает ноль, вам необходимо принять защитные меры, и осторожно разобрать её.

На месте технического обслуживания курение и огонь запрещены, потому что охлаждающая жидкость может вступить в реакцию при нагревании, что может вызвать травмы.

Только после запуска двигателя кондиционер воздуха может быть приведен в действие. Когда двигатель останавливается, отключите питание, избегайте расхода электрической энергии.

В процессе эксплуатации кондиционера выберите высокую передачу, чтобы снизить температуру и довести ее до средней, а также снизить передачу для работы кондиционера.

Если кондиционер воздуха не работал длительное время, то попробуйте включать его каждые 5 минут, избегайте образования ржавчины.

Когда кондиционер воздуха повторно наполняется охлажденным маслом, то вид масла следует выбирать согласно руководства, не смешивайте два вида масла.

## 3. Техническое обслуживание

В целях полной эксплуатации кондиционера воздуха, продлевайте его рабочую жизнь и осуществляйте периодическое техническое обслуживание.

| Названия отдельных частей |                                        | Мера                                    | Периодическое техническое обслуживание |        |       |         |     |
|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------|-------|---------|-----|
|                           |                                        |                                         | Д                                      | Неделя | месяц | квартал | Год |
| Система охлаждения        | Состояние охлаждающей жидкости         |                                         |                                        |        |       |         |     |
|                           | Шланг                                  | Проверить состояние потока              |                                        | •      |       |         |     |
|                           |                                        | Поврежден шланг или нет                 |                                        |        |       | •       |     |
|                           |                                        | Пара сил протекает или нет              |                                        |        | •     | •       |     |
| Компрессор                |                                        | Ослаблены или нет закрепляющие кольца   |                                        |        |       |         | •   |
|                           | Охлаждающее масло                      | Заменить охлаждающее масло              |                                        |        |       |         |     |
|                           | Ремень                                 | Натянут ремень или нет, изношен или нет |                                        |        | •     |         |     |
|                           | Поддерживающее устройство компрессора  | Нарушена целостность или нет            |                                        |        | •     |         |     |
| Конденсатор               | Корпус конденсатора                    | Чистый, неповрежденный или нет          |                                        | •      |       |         |     |
|                           | Передняя сторона конденсатора          | Имеется мигание или нет                 |                                        |        |       | •       |     |
|                           | Поддерживающее устройство конденсатора | Имеется натяжение или нет               |                                        | •      |       |         |     |
|                           | Поддерживающее устройство испарителя   | Поврежден или нет                       |                                        |        | •     |         |     |
| Испаритель                | Впускное отверстие для оборота воздуха | Вентиляция плавная или нет              |                                        |        | •     |         |     |
|                           | Генератор воздушной ловушки            | Исправен контакт или нет                |                                        |        |       |         | •   |
|                           | Штепсель                               | Исправный или нет                       |                                        |        |       | •       |     |
|                           | Электрический инструмент               | Разъединено сцепление или нет           |                                        |        | •     |         |     |
|                           | Электромагнитное сцепление             | Нормально функционирует или нет         |                                        |        | •     |         |     |
|                           | Выключатель управления                 |                                         |                                        |        | •     |         |     |

## Глава 5. Осмотры и техническое обслуживание

Техническое обслуживание очень важно для погрузчика. Правильное техническое обслуживание может не только продлить срок эксплуатации, но и благодаря ему можно также легко найти неисправности, поэтому осуществляется экономия времени и стоимости ремонта.

### 1. Осмотр до и после управления

#### 1) Перед управлением проверяйте:

уровень воды в радиаторе;  
уровень масла в отстойнике двигателя;  
уровень масла внутри топливного бака, гидравлического резервуара и трансмиссии;  
уплотнение в масляном шланге, водном шланге, воздушном шланге и других соединителях;  
соединение батарей;  
надежность тормоза и остановочного тормоза;  
гибкость каждого рычага управления и их передачи в нейтральном положении;  
накачивание каждой шины;  
закрепление болтов ободков, болтов оси и других гаек.

#### (2) После управления необходимо производить осмотр и техническое обслуживание:

- уровня топлива;
- уровня масла и чистоту отстойника масла. Если имеются излишки масла, т.е. сверх уровня, то их следует убрать;
- течь из какого-либо шланга и его соединителей;
- закрепление, уплотнение и перегрев трансмиссии, гидротрансформатора, гидравлического насоса, средств управления, осей и тормозных зажимов;
- закрепление всех штифтов и болтов на ободках колес и валах передачи;
- опорожнение радиатора при температуре окружающей среды ниже 0°C (за исключением случаев с использованием антифриза);
- осмотр достаточности тормозной жидкости;
- чистка разделителя воды и масла, стока воды в воздушный бак;
- смазка каждой детали, подлежащей смазке, как показано в схеме;

Обоснованный осмотр и техническое обслуживание необходимы для вашего погрузчика. Будьте осторожны, берегите себя от случайных повреждений. Если в ходе осмотра вы выявили какие-нибудь неисправности, то отметьте их и обращайтесь на них внимание после проверки остальных частей машины.

При проведении осмотра с высоко поднятым ковшом убедитесь в том, что он не упадет. Зажигание огня строго запрещается при осмотре и обслуживании. Курение запрещается, и огнетушитель должен находиться рядом.

## 2. Периодическая проверка и техническое обслуживание.

(1) Расписание периодического технического обслуживания  
 Это расписание составлено согласно нормальному рабочему времени и условиям. Но если рабочие условия очень плохие, отрегулируйте их как можно скорее. Интервал времени, перечисленный в следующих формах, указан согласно времени аккумулятора погрузчика.

Объяснение значков: ● - проверка, Δ - пополнение, ◇ - переставить, ★ - чистка

### Двигатель

| Двигатель                                                            |  | 10 часов | 50 часов | 100 часов                                    | 250 часов             | 500 часов             | 1000 часов             |
|----------------------------------------------------------------------|--|----------|----------|----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Время проверки                                                       |  |          |          |                                              |                       |                       |                        |
| Пункт проверки                                                       |  |          |          |                                              |                       |                       |                        |
| Масло и загрязнение двигателя                                        |  | ●        | ◇        |                                              | ◇                     | ★                     |                        |
| Уровень воды радиатора                                               |  | ●        |          |                                              |                       |                       |                        |
| Топливный бак                                                        |  | ●        |          |                                              |                       |                       |                        |
| Корпус фильтра воздушного фильтра                                    |  | ●        |          | Меняйте его каждый год, когда это необходимо |                       |                       |                        |
| Удаление загрязнений и чистка корпуса фильтра                        |  |          |          |                                              | ★<br>Каждые 150 часов | ◇                     |                        |
| Масло необработанного фильтра                                        |  |          |          |                                              | ●<br>Каждые 150 часов |                       | ★<br>Каждые 600 часов  |
| Напряженность приводного ремня вентилятора                           |  | ●        |          |                                              |                       | ★<br>Каждые 600 часов | ●<br>Каждые 1200 часов |
| Закрепление крышки цилиндра                                          |  |          |          |                                              | ●<br>Каждые 300 часов |                       |                        |
| Чистота воздушного пространства                                      |  |          |          |                                              |                       |                       |                        |
| Время вывода масла                                                   |  |          |          |                                              |                       |                       | ●<br>Каждые 1200 часов |
| Условие выброса струйного насоса                                     |  |          |          |                                              |                       |                       | ●<br>Каждые 1200 часов |
| Сжатое давление цилиндра                                             |  |          |          |                                              |                       |                       | ●<br>Каждые 1200 часов |
| Обеспечение смазочного масла в масляный насос и регулировка скорости |  |          |          |                                              |                       |                       | ◇<br>Каждые 1200 часов |
| Зазор и вращение турбо ротора                                        |  |          |          |                                              |                       |                       | ●<br>Каждые 1200 часов |
| Закрепление болтов                                                   |  |          |          |                                              |                       | ●<br>Каждые 600 часов |                        |
| Выхлопные условия                                                    |  | ●        |          |                                              |                       |                       |                        |
| Подшипники насоса и вентилятора                                      |  |          | Δ        |                                              |                       |                       |                        |
| Действие тормозной педали                                            |  | ●        |          |                                              |                       |                       |                        |
| Кругооборот                                                          |  |          |          |                                              |                       |                       |                        |
| Батарея                                                              |  |          | ●        |                                              |                       |                       |                        |
| Электролит                                                           |  |          |          | ●                                            |                       |                       |                        |
| Пропорция                                                            |  |          |          |                                              |                       |                       |                        |
| Эффект зарядки                                                       |  |          | ●        |                                              |                       |                       |                        |
| Условие линии кругооборота                                           |  |          |          |                                              |                       |                       |                        |
| Действие измерителей, условие лампы, звук клаксона.                  |  | ●        |          |                                              |                       |                       |                        |
| Изнашивание и загрязнение мотора и генератора                        |  |          |          |                                              | ●                     |                       |                        |
| Прибор управления                                                    |  |          |          |                                              |                       |                       |                        |
| Действие цилиндра управления                                         |  | ●        |          |                                              | Δ жир                 |                       |                        |

|                                                            |                       |  |                       |   |                       |                     |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|--|-----------------------|---|-----------------------|---------------------|
| Резиновый шланг цилиндра управления                        |                       |  |                       |   |                       | ◇ каждые 4 года     |
| Расшатывание и зазор рулевого колеса                       | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Центральная ось рамы                                       |                       |  | Δ жир                 |   |                       |                     |
| <b>Передачное устройство</b>                               |                       |  |                       |   |                       |                     |
| Уровень масла гидравлического гидроформатора и трансмиссии | •                     |  |                       |   | ◇ только первое время |                     |
| Расшатывание стержневых болтов передач                     | •                     |  |                       |   | • смазочный жир       |                     |
| Воздушное отверстие                                        |                       |  |                       |   |                       | ★                   |
| Замена масла дифференциалов                                |                       |  |                       |   | ◇ только первое время | ◇ каждые 2000 часов |
| Замена масла конечного редуктора                           |                       |  |                       |   | ◇ только первое время | ◇ каждые 2000 часов |
| Гнездо шарового цилиндра передач                           |                       |  |                       |   |                       | Δ                   |
| Корпус фильтра трубы                                       |                       |  |                       |   |                       | ◇                   |
| Включение рычага передач                                   | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| <b>Рабочий прибор</b>                                      |                       |  |                       |   |                       |                     |
| Зазор и действие рычага управления                         | •                     |  |                       |   |                       | •                   |
| Повреждение подъёмной ручки и ковша                        | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Изнашивание зубьев ковша и режущего края                   | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Грязь и повреждение гидравлического цилиндра               | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Уровень масла рабочего масляного бака                      |                       |  | • перемещение отходов |   |                       | ◇ каждые 2000 часов |
| Масляный фильтр рабочего масляного бака                    |                       |  |                       |   |                       | ◇                   |
| Обеспечение смазки жиром                                   |                       |  |                       | Δ |                       |                     |
| <b>Прибор торможения</b>                                   |                       |  |                       |   |                       |                     |
| Повреждение и расшатывание прибора тормозов                | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Тормозное масло и его утечка                               | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Эффект торможения                                          | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Эффект и зазор тормозной педали                            | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Изнашивание тормозной пластины трения                      |                       |  | •                     |   |                       |                     |
| Расшатывание болта стопорного устройства                   |                       |  |                       | • |                       |                     |
| Эффект ручного тормоза и условия ориентации                | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Условия изнашивания пластины трения стопорного устройства  |                       |  |                       | • |                       |                     |
| Изнашивание барабана остановочного тормоза                 |                       |  |                       |   | •                     |                     |
| <b>Разное</b>                                              |                       |  |                       |   |                       |                     |
| Чистка погрузчика                                          | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Закрепление основных болтов                                | • только первое время |  |                       |   | •                     |                     |
| Утечка масла                                               | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Повреждение трубки                                         | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Ненормальный звук насоса и клапана                         | •                     |  |                       |   |                       |                     |
| Ненормальные условия до настоящего дня                     | •                     |  |                       |   |                       |                     |

## 2) Периодическое обслуживание

Соответствующая смазка и обслуживание могут обеспечить нормальное управление и продлить рабочий срок, а также сократить время и расходы на ремонт.

Периодическое техническое обслуживание разделяется на шесть временных режимов.

50 часов, 100 часов, 250 часов, 500 часов, 1000 часов и 2000 часов.

Обслуживание через каждые 50 часов

1. Закрепить соединяющие болты переднего и заднего передаточного валов;
2. Проверить уровень масла в усилителе торможения;
3. Проверить уровень масла трансмиссии
4. Проверить смазывающий акселерограф, действие ручного тормоза и действие перемещения.

5. Наполнить смазкой вентиляционный вал, штифты шасси сочленения, передаточный вал, поддержку задней оси, штифты управления.

6. Натянуть спускную пробку на дне топливного бака для спуска осадочной воды и воды, смешанной с топливным маслом.

Обслуживание через каждые 100 часов

1. Проверить закрепление болтов, закрепляющих ободки колес, и тормозной диск
2. Проверить уровень масла на передней и задней осях.
3. Наполнить смазкой сочленение задней оси
4. Почистить элемент воздушного фильтра
5. Измерить давление накачивания шин

Давление накачивания шин необходимо измерять в ненагретом состоянии до управления.

Передние шины: 343 Кра, задние шины 294 Кра.

6. Проверьте уровень масла в двигателе

Техническое обслуживание каждые 250 часов

Ниже следующее тех.обслуживание необходимо осуществлять только после первых 250 часов работы.

Топливный фильтр: замените корпус фильтра

Масляный фильтр трансмиссии: замените корпус фильтра

Воздушный зазор двигателя: проверьте и отрегулируйте

1. Почистить масляный фильтр, топливный фильтр и фильтр трансмиссии
2. Наполнить батарею жидкостью и вытереть ее поверхность, натереть ее соединитель вазелином.
3. Проверить рабочее устройство, корпус, сварной шов и фиксирующий болт, т.е. их натяжение
4. Проверить износ и задираание остановочного тормозного барабана.
5. Отрегулировать натяжение вентиляционного пояса

Нажмите на центральную точку между шкивом двигателя и шкивом вентилятора (сила равна примерно 6 кг). Нормальное гибкое сопротивление пояса примерно 10 мм. После регулировки закрепляющие болты должны быть крепко закручены.

6. Смазка: замените смазку на штифте ковша, ковше, штифте качающемся рычаге, штифте наклонного цилиндра, штифте подъемного цилиндра, штифте подъемного рычага, штифте управляющего цилиндра.

Техническое обслуживание каждые 500 часов

1. Замените масло трансмиссии и почистите фильтр маслоотстойника.
2. Закрепите болт, соединяющий оси и рамы.
3. Проверьте и отрегулируйте зазор ручного тормоза
4. Замените дизельное топливо
5. Смазка: смажьте основной передаточный вал, передний и задний передаточный валы.
6. Проверьте износ и задираание устройства тормозного диска

Если износ упругой прокладки тормоза превысил максимальный лимит, то это чревато неправильным торможением. Поэтому во избежание превышения лимита износа упругой прокладки тормоза производите более частый осмотр.

Техническое обслуживание каждые 1000 часов ( одновременно следует проводить техническое обслуживание каждые 50, 100, 250 и 500 часов)

1. Замените масло в поршне на передней и задней оси.
2. Замените рабочее масло гидравлической системы, почистите фильтр воздушного бака и масляное отверстие трансмиссии, также гидротрансформатора.

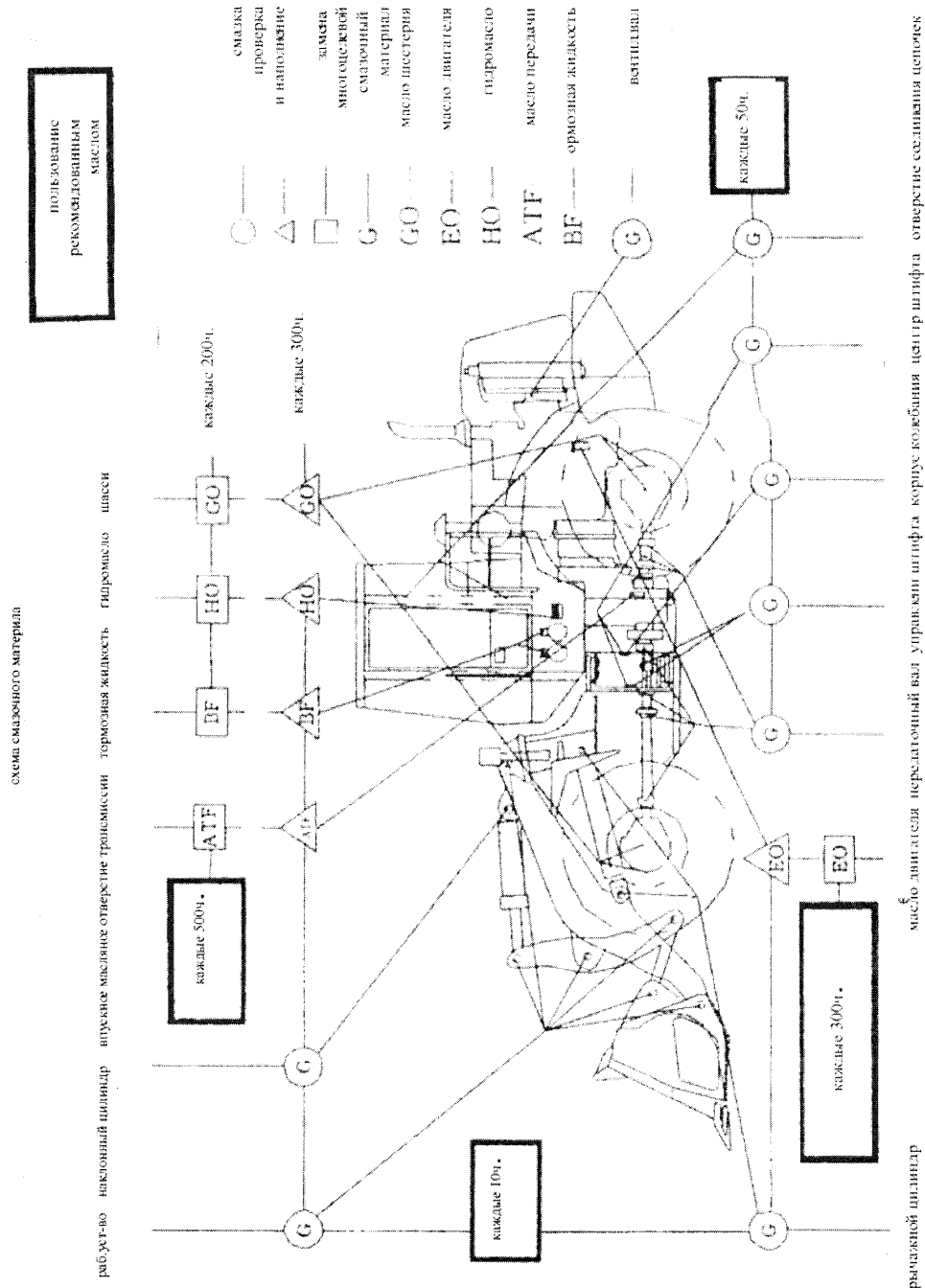
3. Почистите и проверьте усилитель торможения, замените тормозное масло, проверьте чувствительность колес.
4. Почистите фильтр дизельно-топливного бака
5. Смазка: добавьте смазки в штифт сочленения, передний и задний передаточный валы, основной передаточный вал, остановочный тормозной зажим.
6. Отрегулируйте зазор рабочего колеса турбо-зарядного устройства

Техническое обслуживание через каждые 2000 часов

1. Проверьте и почините двигатель в соответствии с Руководством по двигателю.
2. Проверьте и почините трансмиссию и гидротрансформатор.
3. Разберите и проверьте ось, дифференциал и редуктор ободков.
4. Разберите и проверьте устройство управления, клапан управления, отрегулируйте их углы.
5. Через естественное капание рабочего цилиндра проверьте свойства уплотнения многоканального цилиндра и рабочего цилиндра. Если время капания превышает стандартное время, то разберите и проверьте его.
6. Проверьте, нет ли где трещины на рабочем устройстве и каждом сварном шве, проверьте закрепление гаек и болтов.
7. Проверьте сварные швы ободков и исправьте их трансформацию в случае необходимости

### 3. Подача воды и масла

| Тип                            | Описание                               |                                          | Объем | Точки обслуживания                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Лето                                   | Зима                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Топливо                        | 0# или 10# легкого дизельного топлива  | -10# или -35# легкого дизельного топлива | 230 л | Топливный бак GB252-94                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Масло двигателя                | L-ECC40                                | L-ECC30                                  | 20 л  | Двигатель GB11122-97                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Масло гидротрансформатора      | 6# гидравлического передаточного масла | 8#                                       | 45 л  | Трансмиссия, гидротрансформатор                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Гидравлическое масло           | L-NM46                                 | L-NM32                                   | 200 л | Гидравлический маслобак GB11118.1-94                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Масло шестерни с двумя кривыми | LS SAE90                               |                                          | 36 л  | Основная трансмиссия и редуктор ободков колес                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тормозное масло                | HZY3                                   |                                          | 6 кг  | Резервуар для тормозного масла GB7631.7-91                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Смазочное вещество             | L-XACFA3 (GB7631.8-90)                 |                                          | 4 кг  | Штифты сочленения на рабочем устройстве, штифты на переднем шасси, штифты управляющего цилиндра, штифты шасси, сочлененные с центром, штифты задней осевой поддержки, шпоночные канавки и крестовины, подшипник вентилятора и водного насоса, штифты воздушного цилиндра на капоте двигателя |



# 1. МАСЛО ДВИГАТЕЛЯ

| Название масла и марка               | Аналогичные марки         |                                                          |                                                                                         |                              |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                      | MOBIL                     | SHELL                                                    | CALTEX                                                                                  | CASTROL                      |
| Топливо сорта СС и масло GB 11122-97 | Delvac специальное 15B/40 | Rotella S*40;<br>Rotella T*40;<br>15B/40<br>Rotella D*40 | Потребительские пять звездных моторных масел 40, 15B/40 оборот в минуту 100 200масло 40 | Дизель CR*40<br>Дизель CRB40 |

**Примечание:** L-ECC040=CC40, L-ECC30=CC30

## 2. ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО ПЕРЕДАЧ

| Название масла и марка               | Аналогичные марки |                                                                               |                                           |             |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
|                                      | BP                | CALTEX                                                                        | ESSO                                      | SHELL       |
| Вязкость (50°C) мм <sup>2</sup> /сек | 3,5-6,5           |                                                                               |                                           |             |
| 6# гидравлическое масло передач      | Гидравлика TF-C2  | Жидкость крутящего момента 175; оборот в минуту жидкости крутящего момента №5 | Стандартная жидкость крутящего момента G7 | Rotella 10w |

## 3. ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

| Название масла и марка              | Вязкость (50°C) мм <sup>2</sup> /сек | Аналогичные марки               |                                      |                              |                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                     |                                      | BP                              | CALTEX                               | CASTROL                      | ESSO                                                         |
| L-HM32<br>L-HM46<br>(GB 11118.1-89) | 28,8~35,2<br>41,4~50,6               | Energol HLP65<br>Energol HLP80  | Масло Rando HD32<br>Масло Rando HD46 | Hyspin AWS32<br>Hyspin AWS32 | Nuto H44<br>Стандарт Nh-45<br>Nuto H44<br>Стандарт NH48      |
| L-HV32<br>L-HV46                    | 28,8~35,2<br>41,4~50,6               | Energol SHF80<br>Energol SHF100 | Масло Rando HD46                     | Hyspin AWH46<br>Nuto         | D,T,E 13EP<br>D,T,E, 23<br>D,T,E, 15                         |
|                                     |                                      |                                 |                                      |                              | Теллус 27<br>Теллус 29<br>Гидро-кислотостойкое Теллус E27 46 |

## 4. МЕХАНИЧЕСКОЕ МАСЛО

| Название масла и марка                  | Вязкость (50°C) мм <sup>2</sup> /сек | Аналогичные марки                   |                      |                                           |                                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
|                                         |                                      | BP                                  | CALTEX               | ESSO                                      | MOBIL                              |
| L-CLE90<br>L-CLE 85W/90<br>(GB7631,-95) | 13.5-24.0                            | Гипомеханический EP 80-90<br>85-140 | Много Цель Thuban EP | Механизм ESSO Масло Стандарт Механическое | Mobilube HD                        |
|                                         |                                      |                                     |                      |                                           | Spirax EP Тяжёлая обязанность HD90 |

68

[illegible]

## 5. ТОРМОЗНОЕ МАСЛО

| Марка масла                                   | Классификация | Аналогичные марки                                  |                             |                                                          |
|-----------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                               |               | BP                                                 | ESSO                        | MOBIL                                                    |
| HZY3<br>интегрированная<br>тормозная жидкость | SAE 1703C     | Тормозная жидкость<br>Жидкость тормозного<br>диска | Тормозная жидкость<br>HD400 | SHELL<br>Dopax B<br>Гидравлическая<br>тормозная жидкость |

## 6. СМАЗОЧНЫЙ ЖИР

| Внутренняя марка масла | Аналогичные иностранные марки |                                          |                                                    |                                         |                                      |                                 |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
|                        | BP                            | CALTEX                                   | CASTROL                                            | ESSO                                    | MOBIL                                | SHELL                           |
| L-XACFA2<br>L-XCCFA1   | энергожир                     | Многоцелевой                             | Жир LM                                             | Многоцелевой,<br>жир H, маяк2,<br>3, Q2 | Автожир JL,<br>автожир MP            | Retinax<br>A<br>Alvania         |
| L-XACFB2<br>L-XCCFBI   | Универсальный<br>жир          | Marfak<br>Универсальный,<br>Жир Mady tex |                                                    | Estan EP                                | Специальный<br>автожир               | Retinax<br>Anl<br>Alvania<br>EP |
|                        | шасси                         | Энерго<br>жир<br>L21M                    | Marfak<br>Универсальный,<br>Marfak<br>многоцелевой | Жир MS<br><br>Жир MS3                   | Автожир<br>Специальный<br>Автожир MP | Retinax<br>AM                   |

1) Примечания по заполнению маслом

- 1) Все масла, включая топливо, масло трансмиссии, гидравлическое масло, тормозное масло и различные смазки должны быть чистыми, а также соответствовать всем требованиям правил. Их можно использовать только после осаждения на определенный период времени.
- 2) Все средства по наполнению и контейнеры, впускные отверстия для масел должны быть очищены, следует избегать попадания воды или грязи в масла.
- 3) При проверке уровня масла погрузчик должен находиться в горизонтальном положении, продольном и поперечном направлениях.
- 4) Масло с различной вязкостью можно использовать при разной температуре окружающей среды; необходимо строго следовать схеме масла, представленной в предыдущем разделе.
- 5) Течь можно осматривать после каждой заправки или смены масла.

1) Питание для гидравлического маслобака

- 1) Проверка уровня масла: проверьте индикатор уровня гидравлического маслобака, масло должно находиться выше средней отметки индикатора, а также необходимо добавить масла, если оно ниже этого индикатора.

Внимание: при проверке уровня ковш должен находиться горизонтально на земле, а двигатель должен быть остановлен.

2) Новое масло можно заправлять после следующих мер:

А) Поднимите рычаг подъема до самого высокого положения, затем выключите двигатель. Наклоните ковш и снизьте рычаг подъема мертвым весом, чтобы масло полностью вылилось в цилиндры.

Б) Когда масло еще теплое, отвинтите разъем на дне маслобака, чтобы вылить грязь и осадки. Разберите фланец крышки, почистите впускное масляное отверстие и каждый фильтр. Замените фильтр, если он окажется поврежденным.

С) Замените масло через впускное отверстие до определенного положения. Запрещается заполнять напрямую при отсутствии фильтра масляного впускного отверстия.

Д) после замены масла двигатель должен работать на медленной скорости, управляйте рабочим устройством так, чтобы повторялись различные движения несколько раз, чтобы удалить воздух из системы. После этого масло немного израсходуется, проверьте снова уровень и замените при необходимости.

3) Вымывание осадков

Вода и другие осадки, накапливаемые внутри маслобака, необходимо вымывать через дренажную заглушку.

(3) Заправка топливом

1) Проверка уровня

Об уровне масла можно узнать через измеритель топлива на панели инструментов.

3) Вымывание грязи

Вода и осадки, накапливаемые внутри топливного бака, можно вымывать через дренажную заглушку на дне топливного бака. Фильтры впускного и выпускного отверстий необходимо периодически чистить и заменять в случае повреждений.

4) Заправка тормозного масла

На ускорителе правого поддерживающего устройства имеются два резервуара для тормозного масла.

А) проверка уровня масла

Проверьте высоту тормозного масла, если она недостаточна, то долейте масло.

Б) залейте масло;

Заливайте масло согласно схеме смазочных веществ

Если воздух попадает в тормозную систему, то он влияет на тормозные характеристики. Необходимо выпустить воздух после замены масла.

А. Почистите гидравлический шланг, резервуар для тормозного масла и выхлопное отверстие.

Б. Наполните резервуар для тормозного масла тормозной жидкостью.

С. Запустите двигатель, как только давление воздуха будет равно 0.68-0.7 Мра, то прекратите зажигание.

Д. Накройте выпускное отверстие прозрачным шлангом, другой конец положите в масляный диск.

Е. Натяните выпускное отверстие, несколько раз нажимайте на педаль до тех пор, пока из выпускного отверстия не выйдет столби жидкости, в которой не будет воздушных пузырьков. Крепко завинтите выпускное отверстие, отпустите тормозную педаль. При заглушении одновременно наполняйте резервуар тормозного масла, избегая попадания воздуха в насосную систему.

После заглушения резервуар тормозного масла должен прийти в стандартную норму.

**Нельзя смешивать масла различных марок, минеральное масло нельзя использовать в качестве тормозной жидкости!**

Если приходится использовать другую марку тормозной жидкости, то промойте полностью первоначальное масло, и используйте тормозную жидкость другой марки, чтобы очистить систему.

5) Подача масла для трансмиссии и гидротрансформатора

1) Осмотр уровня

Откройте разгрузочный клапан впускного масляного отверстия трансмиссии:

Если масло выходит из разгрузочного клапана, это означает, что масла слишком много и поэтому откройте разгрузочный клапан до тех пор, пока разгрузка не остановится.

Если масло не выходит, это говорит о том, что масла недостаточно, поэтому залейте масло до тех пор, пока оно не будет выходить из разгрузочного клапана.

Осмотр можно проводить после запуска двигателя.

2) Замена масла

За исключением периодической замены (через каждые 1000 часов), если масло не подходит или в нем имеются грязные смеси, то систему необходимо проверить и почистить, и масло необходимо заменить.

6) Подача масла для шестерни оси

Осмотр уровня масла

Отвинтите масляный разъем, если масла недостаточно, залейте его.

Замените масло,

Влейте использованное масло из разъема на основном передатчике

Отвинтите масляный разъем на правом и левом ободках колес, заливайте масло до тех пор, пока оно не вытечет из выпускного отверстия, а колесное масло не вытечет из осматриваемого отверстия, затем закройте разъем отверстия.

7) Подача масла для двигателя

1. Осмотр уровня

Нажмите на стержень для измерения уровня жидкости и уберите его после очистки. Нажмите на него снова для проверки уровня масла. Если уровень масла находится между верхней и нижней отметками стержня, это говорит о том, что уровень правильный. Долейте масло, если уровень ниже нижней отметки, до тех пор, пока оно не достигнет верхней отметки.

Осмотр уровня необходимо проводить перед управлением или через 15 минут после остановки работы двигателя. После осмотра уровня необходимо также осмотреть загрязнение масла и примеси. Если имеется чрезмерное загрязнение, то необходимо залить другое масло.

2. Замена масла

Выпустите использованное масло через спускную пробку на маслоотстойнике, и замените новым маслом через впускное отверстие до верхней отметки на стержне для измерения уровня жидкости.

Запустите двигатель и заставьте его работать на низкой скорости, затем остановите его, чтобы снова осмотреть уровень, если он низкий, то долейте масло.

Уровень масла не должен превышать верхней отметки.

Масло в двигателе можно заменять только тогда, когда двигатель еще теплый.

Подача охлаждающей воды

Замена воды

Если температура воды становится слишком высокой, то осмотрите уровень воды в радиаторе и замените ее.

В то же время вы также должны осмотреть отверстия радиатора на предмет засорения его элементов или лопнувших шлангов. Крышка радиатора должна быть плотно закрыта во избежание испарения.

2. Замена воды

Охлаждающая вода и внутренняя очищающая охлаждающая вода в радиаторе могут заменяться только тогда, когда радиатор холодный. Отвинтите крышку, откройте спускной кран на дне радиатора. Воду необходимо спустить.

После замены запустите двигатель, чтобы чуть снизить уровень воды. Затем остановите двигатель, чтобы снова залить воду.

При проведении внутренней очистки вначале наполните радиатор водой доверху, и запустите двигатель на высокой скорости для циркуляции воды. Выпустите воду снова через спускной кран. Держите двигатель на холостой скорости, пока радиатор не наполнится свежей водой, и она не вытечет через спускной кран.

**Внимание:** Когда двигатель только остановился или все еще работает, никогда не открывайте крышку радиатора. Вода высокой температуры может обжечь вас.

Если все же необходимо открыть крышку, то накройте ее тканью и затем медленно отвинчивайте.

Примечания:

- В качестве охлаждающей воды можно использовать дождевую, городскую и осадочную речную воду. Колодезную воду также можно использовать, но только после очистки.
- При температуре воздуха ниже 0°C, можно добавлять раствор против обледенения для защиты охлаждающей системы. Если раствор против обледенения не добавлен, то всю охлаждающую воду необходимо выпустить через спускные краны дизель, водного насоса, радиатора и кондиционера воздуха, чтобы защитить их от образования трещин. Выпуск охлаждающей воды не нужен после добавления раствора против обледенения, поэтому необходимо использовать раствор против обледенения высокого качества.
- Летом при температуре воздуха выше 30°C, двигатель легко перегревается, поэтому лучше парковать погрузчик в затененном месте.
- Чтобы продлить срок службы двигателя, необходима его эксплуатация на низкой скорости в течение 15 минут, вода должна охладиться после управления, а затем двигатель можно останавливать.

### 3. Осмотр и техническое обслуживание

#### 1. Двигатель

Подробности по двигателю приведены в «Руководстве по управлению», прилагаемому к двигателю для получения подробных инструкций.

#### 2. Электрическая система

##### А. Батарея

Если поверхность электролита на 10-15 мм. выше электродов, то это нормально. Удельный вес электролита необходимо измерять перед его заменой.

Измерение веса

Измеряйте удельный вес электролита с помощью гидрометра. Если значения батарей расходятся, то необходимо произвести соответствующую зарядку. Правильный удельный вес равен 1.260@20°C. Значения удельного веса при температуре выше 20°C

Необходимо посчитать согласно соответствующей схеме калькуляции.

Предел значения удельного веса равен 11/60, то есть ниже оно не должно быть.

Если вес резко снижается, то необходимо осмотреть электроды, генератор и пояса вентилятора с целью их закрепления.

Обращение с батареями

В холодную погоду температура замерзания электролита при полной зарядке равна примерно - 35°. Желобки батарей при замерзании могут повредиться, поэтому необходимо принимать меры по их защите.

Вы можете не беспокоиться, если батареи заряжены на 75% или полную мощность. Они также эффективны, когда их вес возрастает до 1.280, но не превышает этого значения.

Летом: вода внутри электролита может легко испаряться, поэтому его необходимо осматривать раз в неделю и заливать в нее дистиллированную воду. В очень жаркую погоду они работают, даже если их вес снижается до 1.220±0.01, и когда зарядка заканчивается.

Электролит: электролит можно заполнять только дистиллированной или очищенной водой. Если батареи все еще в рабочем состоянии, когда уровень электролита снижается до минимального уровня, то электролит может заржаветь, а срок службы батарей может сократиться.

При заливании водой в холодную погоду необходимо, чтобы двигатель был запущен, и ни в коем случае не заливайте после управления во избежание обледенения.

Батареи необходимо содержать в чистоте.

Поскольку верхняя часть терминалов легко загрязняется, что может стать основной причиной утечки электричества, то ее необходимо постоянно чистить.

При сборке терминалов электродов взвесьте их вначале и затем быстро зажмите их.

Перед проведением осмотра электрической системы, убедитесь в том, что в первую очередь отсоединен отрицательный терминал (-) батарей.

Рядом с батареями: поскольку взрывоопасный газ собирается возле батарей, то запрещается зажигать огонь возле них.

Если электролит попал на вашу кожу (руки, лицо или глаза), то немедленно промойте их холодной водой (водопроводной). Выпейте немного воды. Врач-специалист должен оказать вам первую медицинскую помощь.

### 3. Провода и плавкие предохранители

Всегда обращайтесь внимание на соединения и защитный слой проводов, а также зажимы плавких предохранителей. Если имеются какие-либо сбои на линии, то в первую очередь необходимо проверить плавкий предохранитель на этой линии. Если требуется заменить предохранитель, то необходимо устранить причины и затем проверить электрические лампочки и разъединения.

Предохранители расположены в верхнем правом углу кабины и под левой стороной панели инструментов. Следует обращать внимание на мощность (ампер) лампочек и зажимов.

#### С. Лампы и инструменты

Проверяйте функцию загорания каждой лампы

Необходимо удалять загрязнения с ламп

Нажмите на клаксоны, чтобы проверить звук

Если указатель измерителя масляного давления двигателя не находится в правильном режиме (зеленого цвета), то проверьте уровень масла в двигателе, также наличие течи, засорение насоса и фильтра или грязи внутри.

Когда двигатель холодный, то указатель измерителя вне зеленого режима, поэтому необходимо, чтобы двигатель был немного теплым, чтобы возвратить ручку в правильное положение.

### 3. Устройство управления

Узел полного гидравлического управления имеется в данном погрузчике. Когда погрузчик работает нормально, то направление можно менять легким поворотом колеса управления. Когда управление дается вам с трудом, то не пытайтесь грубо управлять колесом, лучше остановите погрузчик для осмотра. Действие можно повторить только после устранения неисправности.

После 2000-часовой работы необходимо разобрать клапан управления для осмотра, и скорректировать угол управления. Когда происходит внутренняя или внешняя течь в цилиндрах управления, то осмотр необходим и уплотнения следует заменить.

### 4. Система трансмиссии

После 2000-часовой работы следует разобрать для осмотра и чистки трансмиссию, гидротрансформатор, главный привод, ободки колес, редуктора осей вождения. Обращайте внимание на ненормальный звук из системы трансмиссии во время управления.

При замене элемента фильтра вначале вычистите из него грязь, и затем снимите крышку, чтобы заменить элемент фильтра новым. После этого замените крышку.

#### Передачный вал

Проверьте закрепление скрепляющих гаек на соединительной части, вибрацию вала и закрепление шпоночных канавок.

При разборе и сборке валов обращайте внимание на соответствующие положения общих соединительных кронштейнов на двух концах, и выравнивайте стрелы.

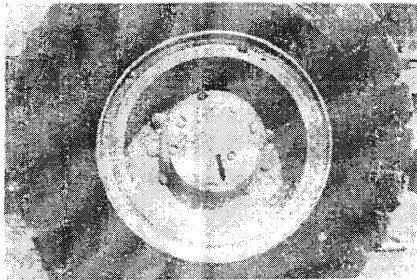
#### КОЛЕСА

Проверьте накачивание шин, износ и задиры поверхностей, соприкасающихся с металлом, а также закрепление гаек.

Проверьте, не перегреваются ли накачанные шины. Обычно, шины должны быть накачаны умереннее при работе на песочной земле, чем на твердой земле.

Проверьте закрепление стопорного кольца колес. Особое внимание следует уделять накачиванию. После 2000-часовой работы проверьте сварные швы и прессованные части, исправьте их, если они деформированы.

After 2000 hours, check the welding seams and pressured parts. Correct if deformed.



#### 5. Working device

After 2000 hours, the natural subsidence of the working device should be checked

#### 5. Рабочее устройство

После 2000-часовой работы следует проверить естественное оседание рабочего устройства.

Загрузите ковш 3 тоннами и поднимите рычаг подъема до предела. Остановите двигатель, длина опускания подъемных цилиндров не должна превышать 10 мм в минуту.

Если опускание превышает (свыше 20 мм) уплотнение раздаточного клапана, то следует проверить подъемные цилиндры и измерить рабочее давление системы.

#### 6. Тормозная система

##### Тормозной диск

Проверяйте износ фрикционного диска тормоза и периодически выпускайте воздух из системы.

Проверка фрикционных дисков тормоза.

Отвинтите штифт и удалите крышку, затем можно вытащить фрикционный диск.

На диске имеется выемка, которая является признаком фрикции. Когда выемка разъедается, диск необходимо заменить.

##### Выпуск воздуха

Воздух, попавший в систему, влияет на действие тормоза. После замены частей или очистки системы воздух необходимо спустить.

При спускании воздуха воспользуйтесь отрезком прозрачного шланга, засуньте один конец в сопло для выдувки воздуха, а второй конец в масляный бак. Отпустите сопло и нажимайте на педаль тормоза до тех пор, пока не начнет выходить струйка воздуха без пузырьков. Закрепите сопло и затем опустите педаль тормоза.

##### Педаль тормоза

При вождении проверяйте действие тормоза и обращайте внимание на одностороннюю работу тормоза. Движения педали после нажатия на него должны быть пошаговые, количество движений от начала до конца должно быть от 13 до 23.

##### Бустерный насос

После 2000-часовой работы, бустерный насос необходимо тщательно разобрать и собрать.

##### Остановочный тормоз

Нажмите на остановочный тормоз и проверьте, срабатывает ли он. Если тормозной эффект не нормален, то сразу же проверьте соответствующее действие.

Также следует проверять фрикционную прокладку и тормозной барабан.

#### 7. Разное

После 2000-часовой работы следует визуально проверить весь погрузчик. Обращайте внимание на повреждения, деформации, трещины, вскрытие швов и другие неисправности, могущие препятствовать нормальному вождению, особенно рабочему устройству и колесам.

После 2000-часовой работы проверяйте закрепление каждой гайки и болта на погрузчике. Закрепляйте, если они ослаблены.

Следует обращать особое внимание на гайки и винты ободков, а также свешивающихся частей.

Проверьте уплотнение каждого соединения шлангов, радиатора, двигателя и системы трансмиссии на предмет течи масла или воды. Если трудно найти течь, то остановите двигатель и почистите части, подлежащие проверке, и только после этого запускайте двигатель.

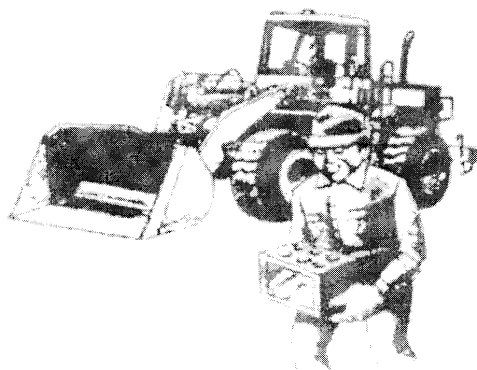
## **Глава 6. ХРАНЕНИЕ**

### **1. Ежедневная парковка**

- Паркуйте погрузчик так, чтобы ковш находился на земле в горизонтальном положении. Постарайтесь парковать в сухом помещении, влажность следует исключить. Если нет доступа к кондиционированию, то погрузчик необходимо парковать вне помещения, но накрыть его тканью.
- Поверните ключ зажигания в положение «ВЫКЛ./OFF», вытащите ключ и храните его в безопасном месте.
- После того, как вы вынули ключ зажигания, то осторожно управляйте рычагами управления 2 или 3 раза, чтобы выпустить оставшееся давление внутри цилиндров, шлангов, а затем оставьте их в нейтральном положении.
- Поверните рычаг перемещения в нейтральное положение, после чего должен сработать остановочный тормоз.
- Зимой или в холодную погоду (когда температура окружающей среды ниже 0°C), то в охлаждающую жидкость необходимо добавить антифриз. Охлаждающая жидкость из погрузчика без антифриза должна быть выпущена, чтобы защитить двигатель от трещин.

### **2. Длительное хранение**

-----



Период хранения для данного погрузчика может быть краткосрочным и долгосрочным. Под краткосрочным понимается хранение не более двух месяцев, а под долгосрочным – хранение свыше 2-х месяцев. Место парковки для хранения должно быть навешенным, вентилируемым, сухим и без коррозирующих веществ или газа. Перед хранением необходимо смазывать такие незащищенные части, как рычаг цилиндра и вал для защиты от коррозии. Перед долгосрочным хранением следует смазывать погрузчик воском во избежание ржавчины.

- В течение месяца следует провести следующие меры за исключением тех, которые отмечены в «Ежедневной парковке».
- Приводите в движение погрузчик один раз в неделю, и управляйте приспособлениями так, чтобы они были готовы к работе.
- Кроме мер, указанных по прошествии одного месяца в «Ежедневной парковке», следует провести следующие меры:
- Проверьте уровень масла и части, подлежащие смазке, чтобы знать, имеется ли достаточно масла при езде на твердой земле или на высокой местности.
- Учитывая сезон дождей, паркуйте погрузчик на твердой земле или высоком месте.
- Батареи могут разрядиться.

Поскольку погрузчик будет храниться в помещении, то может быть слишком жарко или сыро, и батареи могут разрядиться, поэтому их следует разобрать и хранить в лучших условиях, и заряжать один раз в месяц.

Части, на которые сразу же влияет сырость, такие как вентиляционное устройство и воздухоочиститель, следует накрыть тканью.

Накачивание шин может быть стандартным. Проверяйте износ и повреждения шин (соответственно следует запастись новыми шинами).

Чтобы осуществлять тяжелые нагрузки на шины, лучше оставлять погрузчик в буферном режиме.

Если погрузчик невозможно оставлять в таком режиме, то следует проверять накачивание шин каждые две недели для обеспечения давления.

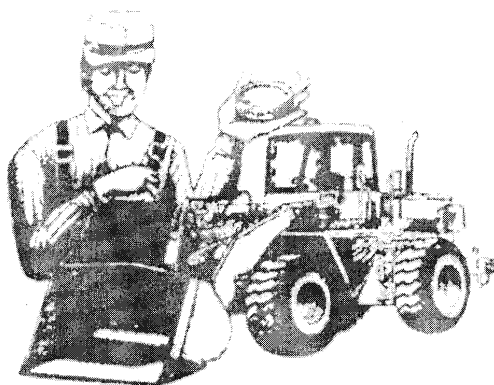
Запускайте погрузчик каждую неделю, чтобы он был готов к работе. Запускайте двигатель и дайте ему нагреться, а затем управляйте погрузчиком, чтобы он двигался вперед и назад на некоторое расстояние.

Если вы считаете необходимым привести в действие приспособления, то перед тем, как это сделать, очистите стержни от смазки.

### 3. После длительного хранения

- Уберите все защитные приспособления.
- Очистите открытые части от антикоррозийной смазки.
- Выпустите масло из двигателя, гидротрансформатора, дифференциала, трансмиссии, редуктора ободков колес, вымойте их и снова залейте масло.

Вычистите грязь, и выпустите воду из гидравлического резервуара и топливного бака



- Разберите крышку цилиндра двигателя, смажьте клапан и ось качающегося рычага, затем проверьте работу каждого клапана
- Наполните радиатор охлаждающей жидкостью до стандартного уровня
- Снова зарядите батареи и соедините их с проводами.
- Отрегулируйте накачивание шин в соответствии с дорожными условиями
- Соблюдайте процедуру проверки перед управлением
- Нагрейте двигатель

## Глава 7. Характерные неисправности

### 1. Система питания

| Неисправность                                       | Признаки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Решение                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дизель работает, но погрузчик не двигается          | 1. Не запускается шестерня.<br>2. Недостаточно масла в передаточной системе<br>3. Масляный насос передачи поврежден, из-за чего происходит протекание<br>4. Неполадки с гидротрансформатором                                                                                                                              | 1. Запустить шестерню<br>2. Долейте масло<br>3. Замените и почините масляный насос<br>4. Проверьте и почините                                                                                                                                      |
| Давление масла в перемещении низкое                 | 1. Неправильная регулировка редукционного клапана<br>2. Протекает масляное уплотнение зажима<br>3. Рычаг отсечного клапана не возвращается<br>4. Насос протекает<br>5. Масляный насос не срабатывает<br>6. Заблокирован масляный фильтр                                                                                   | 1. Отрегулируйте до стандартного уровня<br>2. Замените новым уплотнением<br>3. Проверьте, нет ли загрязнения в возвратной пружине и задней камере<br>5. Крепко закрутите соединитель<br>5. Замените масляный насос<br>6. Почистите масляный фильтр |
| Плохо функционирует зажигание шестерни              | 1. Неэффективное давление масла в перемещении<br>2. Путь трансмиссии заблокирован<br>3. Масляное уплотнение зажима сильно протекает                                                                                                                                                                                       | 1. См. неисправность 2<br>2. Разберите и почистите<br>3. См. неисправность 2                                                                                                                                                                       |
| Сила вождения неэффективна или вождение отсутствует | 1. Недостаточно масла в передаточной системе<br>2. Низкое давление масла в перемещении<br>3. Регулировка тормоза неправильная<br>4. Чрезмерно высокая температура масла в гидротрансформаторе<br>5. Привод и приводной диск зажима не могут полностью зажаться<br>6. Недостаточная скорость вращения дизельного двигателя | 1. Долейте масло<br>2. См. неисправность 2<br>3. Проверьте и отрегулируйте<br>4. Остановите и охладите<br>5. Разберите и почистите<br>6. Проверьте и отрегулируйте скорость вращения                                                               |
| Перегрев гидротрансформатора и                      | 1. Недостаточно масла в передаточной системе                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. Долейте масла до стандартного уровня                                                                                                                                                                                                            |

|                        |                                               |                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| трансмиссии            | 2. Скольжение зажима                          | 2. Проверьте и почините зажим, отрегулируйте давление перемещения |
|                        | 3. Чрезмерно долгое непрерывное рабочее время | 3. Временно прекратите работу                                     |
| Неисправность шестерни | Неправильное положение перемещения            | Отрегулируйте положение                                           |

## 2. Система управления

| Неисправность                                                                         | Признаки                                                                                                                 | Решение                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Управление дается с трудом                                                            | 1. Температура масла чрезмерно низкая                                                                                    | 1. Работайте после того, как температура поднимется                                         |
|                                                                                       | 2. Неправильное соединение в прохождении масла пилота                                                                    | 2. Соедините трубы согласно регулируемого прохождения масла                                 |
|                                                                                       | 3. Прохождение масла пилота заблокировано                                                                                | 3. Почистите путь прохождения масла                                                         |
|                                                                                       | 4. Давление в насосе управления низкое                                                                                   | 4. Отрегулируйте давление управления предохранительном клапане потоко-усилительного клапана |
|                                                                                       | 5. Болт измерения в моторе крепко закручен                                                                               | 5. Ослабьте болт                                                                            |
| Колесо управления не вращается, когда управление погрузчика осуществляется до предела | 1. Проблемы с прохождением масла пилота в перепускном клапане                                                            | Проверьте прохождение масла пилота в перепускном клапане                                    |
| Неустойчивое управление                                                               | 1. Неустойчивое действие потоко-усилительного клапана                                                                    | 1. Отремонтируйте или замените потоко-усилительный клапан                                   |
| Управление медленное                                                                  | 1. Пружина потоко-усилительного клапана неправильно установлена                                                          | 1. Добавьте или уберите установочную прокладку.                                             |
|                                                                                       | 2. Недостаточный поток насоса управления                                                                                 | 2. Почините или замените насос управления                                                   |
|                                                                                       | 3. Тяга потоко-усилительного клапана недостает до терминала                                                              | 3. Установите давление масла пилота или замените пружину                                    |
| Неисправность педального тормоза                                                      | 1. Протекает масло тормоза с противовесом                                                                                | 1. Почините тормоз с противовесом                                                           |
|                                                                                       | 2. Имеется воздух в трубках педального тормоза                                                                           | 2. Выкачайте воздух                                                                         |
|                                                                                       | 3. Низкое давление масла в тормозе                                                                                       | 3. Проверьте перепускной клапан                                                             |
|                                                                                       | 4. Износ фрикционного диска                                                                                              | 4. Замените фрикционный диск                                                                |
| Педальный тормоз плохо срабатывает                                                    | 1. Стержень тормозного клапана в неправильном положении, тяга поршня заблокирована или не срабатывает возвратная пружина | 1. Проверьте или замените тормозной клапан                                                  |

|                                                  |                                                         |                                        |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                  | 2. Поршень тормоза с противовесом не может возвратиться | 2. Почините тормоз с противовесом      |
| Давление воздуха торможения поднимается медленно | 1. Уплотнение плохо установлено                         | 1. Проверьте и почините воздушный путь |
|                                                  | 2. Компрессор воздуха неправильно работает              | 2. Проверьте компрессор воздуха        |
|                                                  | 3. Разъем сепаратора неплотно закрыт                    | 3. Закройте заново                     |
| Недостаточно работает ручной тормоз              | 1. Большой зазор тормозного диска                       | 1. Заново установите                   |
|                                                  | 2. Имеется масло в тормозном диске                      | 2. Почистите тормозной диск            |

#### 4. Рабочая гидравлическая система

| Неисправность                                             | Признаки                                                                                           | Решение                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Недостаточная подъемная или наклонная сила                | 1. Цилиндр изношен или поврежден                                                                   | 1. Замените масляное уплотнение                                                         |
|                                                           | 2. Изношен распределительный клапан, зазор между тягой клапана и корпусом клапана не отрегулирован | 2. Установите зазор на стандартном уровне, замените распределительный клапан            |
|                                                           | 3. Протекание масла в проводной системе                                                            | 3. Найдите течь и устраните ее                                                          |
|                                                           | 4. Внутреннее протекание рабочего насоса                                                           | 4. Замените рабочий насос                                                               |
|                                                           | 5. Клапан безопасности плохо установлен, очень низкое системное давление                           | 5. Установите необходимое системное давление                                            |
|                                                           | 6. Заблокированы абсорбирующая масляная трубка и масляный фильтр                                   | 6. Почистите масляный фильтр и замените масло                                           |
| При быстрой работе двигателя наклон и подъем медленный    | 1. См. (1)                                                                                         | 1. См. (1)                                                                              |
|                                                           | 2. Сдвоенный клапан безопасности заблокирован                                                      | 2. Разберите сдвоенный клапан безопасности и проверьте его                              |
| Гидравлическое масло заблокировало путь маслу трансмиссии | Уплотнение рабочего масляного насоса изношено и треснуло                                           | Замените уплотнение масляного насоса, почистите фильтр, проверьте его на наличие трещин |