



***XC760K***

Погрузчик типа  
скольжения

# Руководство по ремонту

(Версия 1)

ОАО механическая техника Корпорация XCMG

## Предисловие

Руководство по ремонту разработано для ознакомления ремонтно-обслуживающего персонала с конструкциями, принципами работы и функциями систем (компонентов) погрузчика, оно дает возможность ремонтно-обслуживающему персоналу правильно диагностировать и устранить неисправности погрузчика по признакам неисправностей, также содержит информацию о техническом обслуживании погрузчика в нормальных и особых условиях, необходимую для повышения качества ремонтных работ и квалификации персонала.

Данное руководство состоит из восьми частей. Конкретное содержание приведено ниже:

Общие положения: описание примечания по безопасности в процессе технического обслуживания и ремонта, требования к подъёму, крутящему моменту стандартных деталей и причин возникновения обычных неисправностей;

Система двигателя: описание метода монтажа двигателя, монтажа, технического обслуживания, ремонта трубопроводов и деталей;

Приводная система: описание состава и обслуживания приводной системы;

Рама: описание конструкцией рамы, замены масляных продуктов и фильтрующего элемента;

Конструкция рабочего соединительного рычага: описание составов конструкции рабочего соединительного рычага, конструкции и технического обслуживания, ремонта шарнирных соединений;

Гидравлическая система: описание конкретных составов и принципа гидравлической системы, технического обслуживания и ремонта трубопроводов;

Система кондиционирования: описание принципа и состава системы кондиционирования;

Электрическая система: описание конструкции и принципа электрической системы;

В данном руководстве неизбежно существуют пропуски, просим читателей выправлять.

# Содержание

1	Общие положения .....	1-1
1.1	Меры безопасности.....	1-1
1.1.1	Общие меры предосторожности.....	1-1
1.1.2	Подготовительные работы.....	1-2
1.1.3	Безопасные предупредительные мероприятия в процессе работы.....	1-2
1.2	Порядок чтения и использования данного руководства .....	1-4
1.3	Рекомендации по подъему.....	1-5
1.4	Крутящий момент завинчивания стандартных деталей .....	1-7
1.4.1	Стандартный крутящий момент завинчивания болтов и гаек.....	1-7
1.4.2	Крутящий момент завинчивания монтажного болта отдельного фланца .....	1-8
1.5	Внешний вид целой машины .....	1-9
1.6	Характеристики и технические параметры .....	1-11
1.7	Таблица веса элементов .....	1-13
1.8	Выбор масел .....	1-14
1.9	Перечень причин возникновения обычных неисправностей и общепринятых методов устранения.....	1-17
1.9.1	Силовая система.....	1-17
1.9.2	Приводная система.....	1-21
1.9.3	Гидравлическая система .....	1-22
1.9.4	Электрическая система.....	1-25
1.9.5	Система кондиционирования воздуха (диагностика и ремонт кондиционеров) 1-27	
2	Системы двигателя.....	2-1
2.1	Установочный комплект двигателя.....	2-1
2.2	Трубопровод топливного масла .....	2-3
2.3	Трубопровод радиатора и монтаж.....	2-3
2.4	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж радиатора.....	2-5
2.5	Техническое обслуживание и уход .....	2-6
2.5.1	Замена машинного масла.....	2-6
2.5.2	Замена фильтра машинного масла.....	2-7
2.5.3	Дренаж и замена водомаслоотделителя .....	2-7
2.5.4	Замена маслосасывающего фильтрующего элемента .....	2-8
2.5.5	Замена воздушного фильтра.....	2-9
2.6	Основные технические параметры двигателя .....	2-10
2.7	Испытание и регулирование.....	2-11
3	Силовая приводная система .....	3-1
3.1	Составная структура .....	3-2
3.2	Монтаж и обслуживание звездочки.....	3-3
3.2.1	Сборка .....	3-3

3.2.2	Замена масла в коробке звездочки .....	3-4
3.2.3	Проверка масла приводной коробки звездочки .....	3-5
3.2.4	Демонтаж коробок звездочек .....	3-6
3.3	Обслуживание шин .....	3-9
4	Рама .....	4-1
4.1	Составная структура .....	4-1
4.2	Замена масел и фильтрующего элемента .....	4-2
5	Рабочее устройство .....	5-1
5.1	Составная структура .....	5-1
5.2	Краткое изложение функции .....	5-1
5.3	Шарнирная конструкция рычажного механизма .....	5-2
5.4	Механизм быстрой замены .....	5-3
6	Гидравлическая система .....	6-1
6.1	Принцип работы .....	6-1
6.2	Составная структура .....	6-2
6.3	Техническое обслуживание и ремонт трубопровода .....	6-9
6.4	Давление системы .....	6-9
6.5	Цилиндр гидравлического масла .....	6-10
6.5.1	Демонтаж цилиндра .....	6-11
6.5.2	Сборка цилиндра .....	6-15
6.5.3	Инструкция по обслуживанию и уходу гидравлической системы .....	6-24
7	Система кондиционирования воздуха .....	7-1
7.1	Структура системы .....	7-1
7.2	Принцип работы системы .....	7-2
7.3	Требования к демонтажу и монтажу компонентов кондиционера .....	7-4
8	Электросистема .....	8-1
8.1	Общие сведения электросистемы .....	8-1
8.1.1	Охрана безопасности .....	8-1
8.1.2	Функция и особенности системы .....	8-4
8.2	Электросистема и принципиальная схема .....	8-5
8.2.1	Система контроля прибора .....	8-7
8.3	Система освещения и сигнализации .....	8-7
8.4	Вспомогательные электроприемники .....	8-8
8.5	Приборы в кабине водителя и управление .....	8-9
8.5.1	Блок качельных выключателей на левой колонне в кабине водителя .....	8-9
8.5.2	Приборы и выключатели на правой колонне кабины водителя .....	8-10
8.5.3	Расположение и функция выключателя рукоятки .....	8-11
8.6	Система центральных распределительных коробок .....	8-12
8.7	Неисправность аккумулятора .....	8-14

9	Приложение .....	9-1
9.1	Ведомость быстроизнашивающихся деталей через 2000 часов .....	9-1
9.2	Ведомость быстроизнашивающихся деталей через 4000 часов .....	9-5
9.3	Ведомость быстроизнашивающихся деталей через 6000 часов .....	9-8
9.4	Ведомость тяжелых деталей.....	9-11

# 1 Общие положения

## 1.1 Меры безопасности

**Важные меры безопасности безопасности:**

**Правильный техническое обслуживание и ремонт играют важную роль в обеспечении безопасной эксплуатации бульдозера.**

**В целях защиты операторов от риска получения травм, в данном руководстве используется значок «» для того, чтобы отмечать меры безопасности. Строго следите за рекомендациями, приведенными позади данного значка. Если возникла опасная ситуация или существует угроза безопасности, в первую очередь следует учитывать безопасность, затем принять необходимые меры по устранению проблем.**

### 1.1.1 Общие меры предосторожности

Неправильное функционирование очень опасно, перед началом эксплуатации погрузчика внимательно ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенными в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

1. Перед любой смазкой или техническим обслуживанием и ремонтом следует прочитать все безопасные предупредительные меры, указанные на логотипах и табличках, наклеенных или установленных на машине.

2. При проведении любой операции следует надеть безопасную обувь, защитный шлем. Нельзя надеть мягкую спецодежду или одежду без пуговицы. кроме того:

- При ударе деталей молотком необходимо носить защитные очки.
- При шлифовке деталей шлифовальным кругом необходимо носить защитные очки.

3. При необходимости ремонта сваркой сварка должна быть выполнена квалифицированным сварщиком. При сварке следует надеть перчатки для сварки, темные очки, шлем и одежду, пригодную для сварочных работ.

4. При работе двумя или более рабочими до начала работы следует согласовать шаги операции друг с другом; Перед началом любого шага следует заранее сообщить вашему партнеру. Перед эксплуатацией или техническим обслуживанием, ремонтом следует повесить табличку на рычаге управления в кабине водителя «Ремонтируют».

5. Проводить уход и обслуживание всех инструментов, и научиться правильно использовать инструменты.

6. В ремонтном цехе должно быть предусмотрено место, пригодное для хранения инструментов и демонтированных деталей. Инструменты и детали должны находиться в правильном месте. Следует сохранить чистоту рабочего места, и определить отсутствие пыли или масляной грязи на поверхности земли. Курить можно только в установленных местах курения. Курить при работе запрещено.

### **1.1.2 Подготовительные работы**

1. Перед заправкой или ремонтом следует остановить машину на прочной горизонтальной поверхности земли, и заклинить колесо с помощью клина во избежание перемещения машины.

2. Перед началом ремонтной работы следует положить ковш или другое деформированное рабочее устройство на поверхность земли. Если нужно поднять стрелу, необходимо спустить предохранительный рычаг и вставить предохранительный штифт во избежание возникновения аварии безопасности из-за падения рабочего устройства; После подъема кабины водителя необходимо установить предохранительный штифт в соответствии с логотипом безопасности.

3. Перед началом разборки или сборки следует поддержать машину подкладкой, домкратом или подпоркой.

4. Очистить лестницу или удалять другие грязи и масла на платформе для посадки и высадки от машины; Полностью использовать поручни машины, лестницы или педали для посадки и высадки от машины. Строго запрещается прямо прыгать. Если невозможно использовать поручни, лестницы или педали, то можно использовать платформу в качестве безопасной ножки.

### **1.1.3 Безопасные предупредительные мероприятия в процессе работы**

1. При демонтаже масляной крышки, сливной пробки или пробки для измерения

## 01 Общие положения

давления масла в гидравлическом отверстии следует медленно отпускать их во избежание брызгания масла из него; Перед демонтажем элементов в масляном, водяном или газовом каналах сначала выпускать давление в трубопроводе.

2. При заглохании двигателя вода и масло в трубопроводе горячие, поэтому следует быть осторожно на избежание ожога. Только после охлаждения масла и воды можно проводить техническое обслуживание и ремонт маслопровода и водопровода.

3. Перед началом работы следует снять провод с аккумулятора. Всегда сначала снять провод от зажима отрицательного полюса.

4. При подъеме тяжелых деталей следует использовать кран или подъемник. Следует проверить стальной трос, цепь и крюк на наличие повреждения. Следует применять подъемное оборудование с достаточной емкостью. Установить подъемное оборудование на правильном месте, медленно управлять краном или подъемником во избежание столкновения элемента с другими деталями. Нельзя работать на любой детали, подвешенной краном или подъемником.

5. При демонтаже крышки, несущей внутреннее давление или давление пружины, следует оставить два болта на симметричном положении, медленно выпустить давление, потом медленно отпустить болт для разборки.

6. При демонтаже узлов следует быть осторожно на избежание перелома или повреждения проводов; Повреждение проводов может вызвать электрический пожар.

7. При демонтаже трубопровода следует предотвращать попадание топливного или машинного масла на землю. Если существует разбрызгивание топливного масла или машинного масла на землю, следует немедленно очистить. Топливное масло или машинное масло на земли может привести вас к сползанию, даже к пожару.

8. Обычно не очистить детали бензином, особенно электронные детали. Следует как можно меньше использовать бензин.

9. При сборке обязательно установить все детали на исходном месте. Заменить поврежденные детали новыми деталями; **Особенное напоминание:** При монтаже шланга или провода следует обратить внимание на то, что при работе или движении машины они не тронут другие детали во избежание царапины и повреждения.

10. При монтаже шланга высокого давления нельзя закручивать его; Поврежденная труба опасна, поэтому при монтаже контура шланга высокого давления следует внимательно проверить; Особенно следует проверить правильность монтажа деталей, соединенных с ним.

11. При сборке или монтаже деталей с крепежными изделиями необходимо использовать установленный крутящий момент. В частности, при монтаже предохранительных деталей, таких как защитный кожух, сильно вибрационные детали, быстровращающиеся детали,

следует внимательно проверить правильность их монтажа.

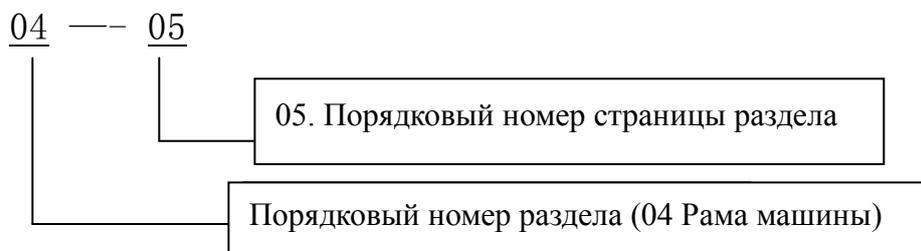
12. При выравнивании двух отверстий нельзя вставлять ваши пальцы или руки. Не должны вставлять пальцы в отверстие.

13. При измерении гидравлического давления перед измерением следует проверить точность измерительного инструмента.

14. Перед пуском машины необходимо предупредить гудок. Запрещается операция при наличии человека после машины.

## 1.2 Порядок чтения и использования данного руководства

- 1) Способ брошюровки: брошюровка выполнена согласно порядковому номеру страницы в нижнем колонтитуле каждого листа.
- 2) Ниже приведен пример определения номеров страниц данного руководства.



- 3) Дополнительные номера страниц: после порядкового номера страницы ставится тире (-) и дополнительного номера. Ниже приведен пример брошюровки.

04-05

04-05-01

04-05-02

04-06

- 4) Изменение номера версии

При внесении изменений в руководство номер версии (1, 2, 3...) ставится в нижней части последнего листа.

- 5) Всякие дополнения или изменения к данному руководству будут переданы дилерам ХСМГ, перед началом работы обратитесь к дилеру, чтобы получить самые последние версии технической документации.

- б) Символы

В данном руководстве по ремонту используются символы, указанные в следующей таблице, чтобы отмечать сведения о безопасности и контроле качества:

Таблица 01-01: Маркировка знаков

Символы	Содержание	Примечание
	Безопасность	Особые меры безопасности, которые необходимо соблюдать при работе.
	Внимание	При работе необходимо принять специальные технические предупредительные меры или другие предупредительные меры в соответствии с нормами ремонта.
	Масса	Вес детали или системы. Необходимо обратить внимание на выбор стропа и определение позы работы.
	Крутящий момент завинчивания	При сборке следует обратить особое внимание на место с использованием крутящего момента завинчивания.
	Нанесение	Место, где нужно покрыть герметиком или смазочным маслом и т.д.
	Масло, вода	Места, где нужно добавить машинное масло, воду или топливное масло и их емкость.
	Слив	Места, где необходимо выпускать масло или воду, и их выбросы.

### 1.3 Рекомендации по подъему

 Подъем тяжелого компонента (весом 25 кг или больше) должен производиться с помощью крана или подходящего подъемного оборудования. В разд. «Разборка и сборка» каждый компонентом весом 25 кг или больше четко отмечен символом.

#### Подъем

Если невозможно плавное отсоединение компонента от погрузчика с помощью грузового крюка, проводите следующую проверку:

- 1) Проверьте, полностью ли сняты все болты крепления, соединяющие соответствующие детали.
- 2) Проверьте наличие помех между снимаемой деталью и другими деталями.

#### Канаты

- 1 Выберите подходящие канаты согласно массе поднимаемого компонента в соответствии со следующей таблицей:

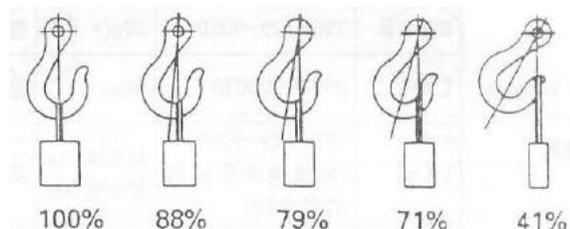
Таблица 01-02: Маркировка знаков

## 01 Общие положения

Канаты (стандартные канаты типа S)	
Диаметр каната (мм)	Допустимая грузоподъемность (тн)
10	1.0
14	2.2
16	2.8
18	3.6
20	4.4
30	10.0
40	18.0
50	28.0
60	40.0

ПРИМЕЧАНИЕ: Допустимая грузоподъемность, указанная в таблице выше, определена с учетом 1/6-1/7 прочности на разрыв каната.

- 2 Следует зацепить канат за середину грузового крюка. Если канат приближается к краю грузового крюка во время зацепления, то существует вероятность отцепления каната с грузового крюка и возникновения серьезной аварии, несущая способность середины грузового крюка является максимальной.



- 3 Избегайте подъема компонента с использованием одного каната, следует симметрично обвязать компонент с использованием двух канатов или больше.

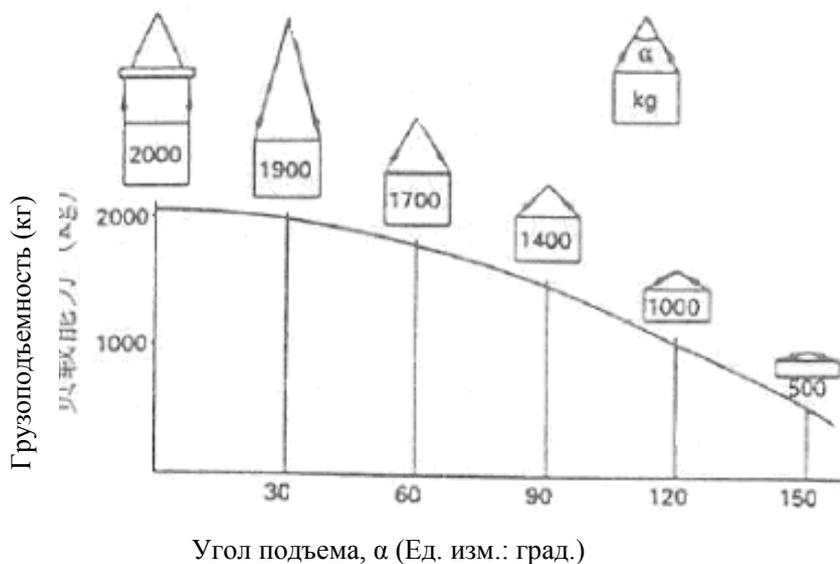


**При подъеме компонента с использованием одного каната существует вероятность застроповки компонента, ослабления каната или смещения от первоначального местонахождения компонента, возникновения серьезной аварии.**

- 4 Избегайте подъема тяжелого компонента под большим углом между канатом и грузовым крюком, несущая способность каждого каната повышается вслед за увеличением угла подъема при подъеме тяжелого компонента с использованием двух канатов или больше. На рис. ниже указаны изменения допустимой грузоподъемности под разными углами подъема при подъеме компонента с использованием двух канатов. Допустимая грузоподъемность каждого каната составляет 1000 кг. При подъеме тяжелого компонента с использованием двух канатов в вертикальном положении, допустимая общая грузоподъемность может быть доведена до 2000 кг. Допустимая грузоподъемность двух канатов под углом подъема 120° составляет 1000 кг; с другой точки зрения, максимальное усилие на

## 01 Общие положения

каждое канат составляет 4000 кг при подъеме тяжелого компонента весом 2000 кг с использованием двух канатов под углом подъема 150°.



## 1.4 Крутящий момент завинчивания стандартных деталей

### 1.4.1 Стандартный крутящий момент завинчивания болтов и гаек

В таблице 01-03 показан стандартный крутящий момент завинчивания болта или гайки; В разделе «Разборка и сборка» специально отмечено то, что крутящий момент завинчивания не соответствует данной таблице.

Таблица 01-03: Стандартный крутящий момент завинчивания

Характеристика болта	Ширина зева ключа (мм)	Крутящий момент завинчивания	
		8.8	10.9
		N.m	N.m
M6	10	10~12	14~17
M8	13	25~30	34~41
M8x1	13	27~32	37~43
M10	16	49~59	68~81
M10x1	16	55~66	76~90
M12	18	86~103	119~141
M12x1.5	18	90~108	124~147
M14	21	137~164	189~224

01 Общие положения

M14x1.5	21	149~179	206~243
M16	24	214~256	295~350
M16x1.5	24	228~273	314~372
M18	27	294~353	406~481
M18x1.5	27	331~397	457~541
M20	30	417~500	576~683
M20x1.5	30	463~555	640~758
M22	34	568~680	786~941
M22x1.5	34	624~747	863~1034
M24	36	722~864	998~1195
M24x2	3	785~940	1086~130

Примечание: данная таблица крутящего момента не распространяется на болты с нейлоновой прокладкой или шайбой из других цветных металлов, или болты с другим установленным крутящим моментом завинчивания.

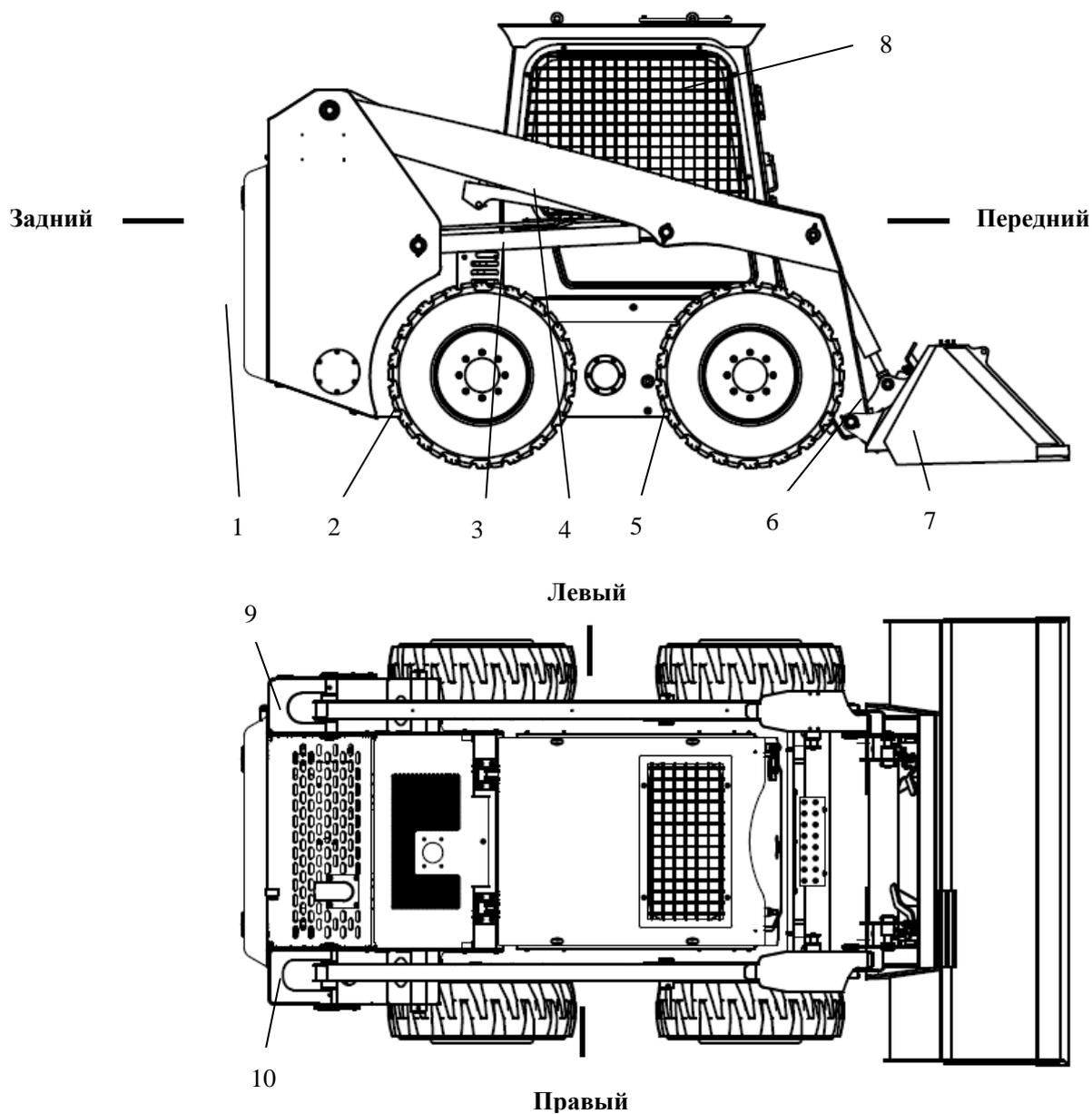
## 1.4.2 Крутящий момент завинчивания монтажного болта отдельного фланца

Для монтажного болта отдельного фланца следует применять крутящий момент завинчивания, указанный в таблице 01-04:

Таблица 01-04: Крутящий момент завинчивания

Характеристика болта	Ширина зева ключа (мм)	Крутящий момент завинчивания
		N.m
M10	16	59~72
M12	18	102~122
M14	21	158~196
M16	24	250~308

## 1.5 Внешний вид целой машины



1-задний кожух 2-заднее колесо 3-цилиндр стрелы 4-стрела 5-переднее колесо  
6-быстрая замена 7-ковш 8-кабина водителя 9-бак гидравлического масла 10-топливный бак

Рис.01-01

# Внешний вид целой машины 01-02

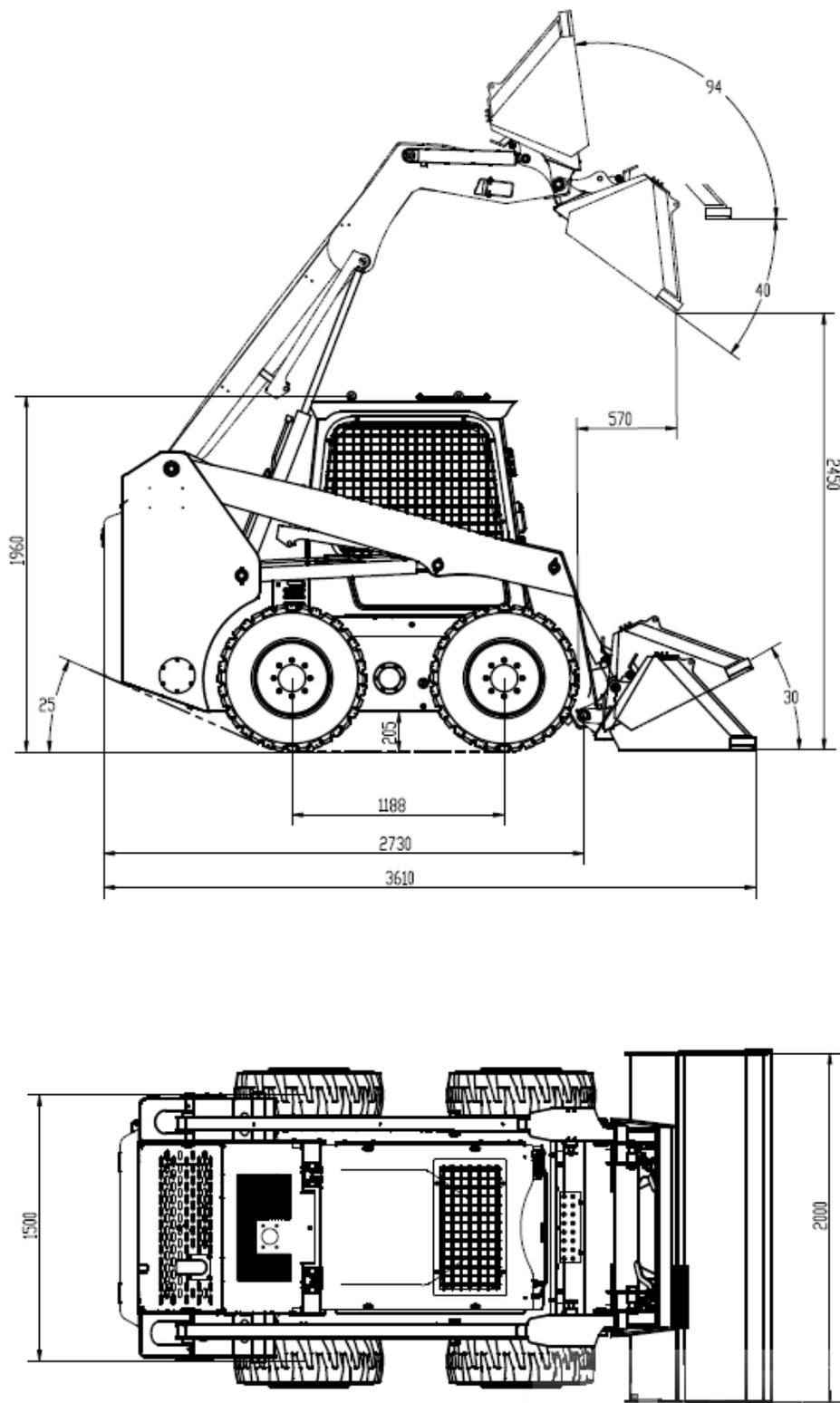


Рис.01-02

## 1.6 Характеристики и технические параметры

Таблица 01-05

Тип машины		XC760K			
		Го Ш Янма	Го ШВэйчай	Го П Вэйчай	
Вес	Тип рабочего устройства		Стандартный ковш 0,6 м <sup>3</sup>		
	Рабочая масса целой машины (Кг)		3450	3600	3650
Характеристика	Емкость ковша (при полной нагрузке) (м <sup>3</sup> )		0.6		
	Номинальная нагрузка (Кг)		1080		
	Максимальная ходовая скорость (км/ч)				
	Движение вперед		12.5		
	Движение назад		12.5		
	Макс. способность подъема (deg)		25°		
	Макс. тяговое усилие кН		≥20		
	Макс. сила проходки кН		≥22		
	Объем заправки топливного бака (дизельного топлива) Л		95		
	Объем заливки гидравлического бака Л		70		
	Объем заправки трансмиссионного масла коробки левой и правой звездочек Л		по 15		
	Объем заправки смазочного масла двигателя Л		7		
	Минимальный радиус вращения	Внешняя сторона колеса (мм)		1715	
Внешняя сторона ковша (мм)		2230			
Размер	Общая длина (с ковшом) (мм)		3610		
	Расстояние между колесами (мм)		1500		
	Ширина ковша (мм)		2000		
	Общая высота (вершина кабины водителя) (мм)		1960		
	(При полностью поднимании ковша) (мм)		4180		
	Осевое расстояние (малый мотор) (мм)		1188		
	Минимальное расстояние от земли (мм)		205		
	Высота разгрузки (край зуба лопаты) (мм)		2450		
	Расстояние разгрузки (край зуба лопаты) (мм)		570		
	Угол разгрузки ковша (deg)		40		
	Угол приема ковша (место транспортировки) (deg)		30		
Тип машины		XC760K			

## 01 Общие положения

<b>Двигатель</b>	Модель: Завод-изготовитель: Стандарт выпуска: Способ охлаждения:		4TNV98T Янма Японии 3-ый этап в Китае Водяное охлаждение	WP4.1G82E301 Шаньдун Вэйчай 3-ый этап в Китае Водяное охлаждение	WP4G80E231 Шаньдун Вэйчай 2-ый этап в Китае Водяное охлаждение
	Мощность маховика (KW(PS) / rpm): Макс. крутящий момент/ скорость вращения (N·m): Ном. расход топливного масла (g / KW.h):		61.3(83.3)/2500 269.3-293.5 253	60(80)/2400 300 231	60(80)/2300 285 226
	Пусковой мотор: Генератор переменного тока: Аккумулятор:		12V 3KW 12V 80A резервная емкость 12в 160мин./ ток холодного пуска 750 А	12V 4KW 14V 80A резервная емкость 12в 160мин./ ток холодного пуска 750 А	12V 4KW 14V 65A резервная емкость 12в 160мин./ ток холодного пуска 750 А
<b>Колеса</b>	Тип привода: Шины: Давление наполнения: Переднее колесо (кг/см <sup>2</sup> ) Заднее колесо (кг/см <sup>2</sup> )		Привод мотора 12-16.5-10PR  4.5±0.2 4.5±0.2		
<b>Гидравлическая система</b>	Стандартный гидравлический трубопровод	Расход (Л/мин)	95	91.2	87.4
	Трубопровод с большим расходом	Расход (Л/мин)	142.5	136.8	131.1
	Клапан управления	Макс. давление рабочего устройства (МПа)	21		
	Гидравлический цилиндр	Цилиндр стрелы внутренний диаметр × ход (мм) Цилиндр опрокидывания ковша внутренний диаметр × ход (мм)	63×800 63×425		
<b>Рабочее устройство</b>	Быстрая замена		Стандартная компоновка		
	Ковш		Стандартная компоновка		

## 01 Общие положения

<b>Система кондиционирования воздуха</b>	Рабочая среда теплового воздуха: Теплопроизводительность: Рабочая среда холодного воздуха: Холодопроизводительность: Рабочее напряжение:	Охлаждающая жидкость дизеля 4500W Хладагент (r134a) 3500W DC 12 V
<b>Выбираемая компоновка</b>	Система с большим расходом, машины и инструменты (фрезерный строгальный аппарат, очиститель, молоток для дробления, машина для вскрытия канавы, бурильная машина, стрела для копания и т.д.)	

### 1.7 Таблица веса элементов

Данная таблица веса в основном применяется для сварки при транспортировке и техническом обслуживании, ремонте, переносе деталей: (ед. из. в таблице – кг/ шт.)

Таблица 01-06

Тип машины	3-ый этап Янма Китая	3-ый этап Вэйчай Китая	2-ой этап Вэйчай Китая
Двигатель	300	410.4	594.2
Цилиндр стрелы	38		
Цилиндр опрокидывания ковша	18		
Стрела	258		
Быстрая замена	58		
Ковш	243		
Мотор	40		
Ходовой насос	91		
Шина	27		
Рама	866.3	870.6	862.7
Радиатор	49.17	49.2	56.02
Кабина водителя	270		
Сиденье	18		
Аккумулятор	27		
Испаритель кондиционера	46		
Конденсатор	30		

01 Общие положения

кондиционера			
Компрессор кондиционера	10.5		
Задний кожух	60.9	63.97	57.57
Стационарный верхний кожух	10.03	10.71	9.95
Поворачивающий верхний кожух	13.15	13.17	13.15
Палец стрелы	1.5		
Палец цилиндра стрелы	2		

## 1.8 Выбор масел

Таблица выбора масле 01-07

Вид	Наим. и марка		Объем заправки масла (воды)	Элемент для заправки масла (воды)
	Летом	Зимой		
Топливное масло	0#, 10# Лёгкое дизельное топливо	-10#, -35# Лёгкое дизельное топливо	95 Л	Бак топливного масла
Машинное масло двигателя	Вид масел: API CF-4/SG Дизельное машинное масло SAE 15W/40		7 Л	Поддон двигателя
Гидравлическое масло	Гидравлическое масло L-HM46		70Л	Бак для рабочего гидравлического масла
Трансмиссионное масло коробки звездочки	Масло шестерни 75W 90 GL-5 (зимой) Масло шестерни с тяжелой нагрузкой 85W-90 GL-5 (летом)		Всего 30 л. В том числе: Коробка левой и правой коробок звездочки по 15л.	Коробка левой и правой коробок звездочки
Система охлаждения	Антифриз №-45 Антифриз для водяного бака		20 кг	Радиатор
Смазка	Смазка на литиевом основании L-XACFA3		2.5 кг	Стрела, пальцы всех шарнирных точек быстрой замены передние и задние пальцы каждого цилиндра, подшипник звездочки, вентилятор двигателя и подшипник водяного насоса, место соединения рукоятки управления.

## 01 Общие положения

## Справочная таблица внутренних и зарубежных масел 01-08

## 1. Масло двигателя

Наим. и марка масла отечественного производства	Бликие марки			
	MOBIL	SHELL	CALTEX	CASTROL
Машинное масло класса CG, CH	Delvac Super 1300 10W/30, 15W/40		Delo 500 Multigrade 15W/40 500 10W, 20, 30, 40, 50 350 Multigrade 15W/40	Castrol Turbomax 15W/40 Turbomax iscosus 20W/50 RX Super 15W/40 RV-S Diesel Multi 15W/40 Diesel Sport 10W/30
	Delvac Excel 15W/40	Rimula X 10W/30, 15W/40	Delo LSA Multigrade 15W/40 600 Multigrade 15W/40	Castrol RX Super Plus 15W/40 Turbo Plus Pick Up 15W/40

## 2. Гидравлическое масло

Наим. и марка масла отечественного производства	Вязкость (50°C) Mm <sup>2</sup> /s	Бликие марки					
		BP	CALTEX	CASTROL	ESSO	MOBIL	SHELL
L-HM32 L-HM46	28.8~35.2 41.4~50.6	Energol HLP65  Energol HLP80	Rando oil HD32  Rando oil HD46	Hyspin AWS32  Hyspin AWS46	Nuto H44 Standard NH-45 Nuto H44 Standard NH48	D, T, E 24  D, T, E 25	Tellus 27  Tellus 29
L-HV32 L-HV46	28.8~35.2 41.4~50.6	Energol SHF80 Energol SHF100	Rando oil HD AZ	Hyspin AWH46 Nuto	Nuto H44 Vnivis J58 nuto H48	D, T, E 13EP D, T, E, 23 D, T, E, 15	Hydro-kiretic  Tellus T27 46

## 3. Масло шестерни

Наим. и марка масла отечественного производства	Вязкость (100°C) Mm <sup>2</sup> /s	Бликие марки				
		BP	CALTEX	ESSO	MOBIL	SHELL
L-CLE90 L-CLE 85W-90	13.5-24.0	HYPOGEAR EP MULTIGEAR 80W-90 85W-140	Multi Purpose Thuban EP	ESSO gear Oil GX Standard Gear oil	Mobilube HD	Spirax EP Heavyduty HD90 HD80W-90

## 4. Смазка

Наим. и марка масла отечественного производства	Зарубежные близкие марки						
	BP	CALTEX	CASTROL	ESSO	MOBIL	SHELL	
L-ХАСФА3	Energrease L		Marfak Multi Purpose	LM Grease	Multi Purpose Grease H, Beacon2, 3,Q2	Mobil grease JL Mobil Grease MP	Retinax A Alvania
	Универсальная смазка		Marfak All Purpose Mady tex Grease		Estan EP	Mobil Grease Special	Retinax Anl Alvania EP
	Смазка для шасси	Enen-grease L21M	Marfak All Purpose Marfak Multi Purpose	MS Grease MS3 Grease	Estan EP	Mobil Grease Special Mobil Grease MP	Retinax AM

**Подходящая температура для масел разных марок**

Вид масел	Марка	Подходящая температура воздуха (°C)	Примечание
Топливное масло	Легкое дизельное масло № 10	4 -5 от -5 до -14 от -14 до -29 от -29 до -44	GB252-1994
	Легкое дизельное масло № 0		
	Легкое дизельное масло № -10		
	Легкое дизельное масло № -20		
	Легкое дизельное масло № -35		
Машинное масло двигателя	Дизельное машинное масло класса вязкости 15W/40	от -20 до +50	GB11122-1997
	Дизельное машинное масло класса вязкости 10W/40	от -30 до +50	
	Дизельное машинное масло класса вязкости 10W/30	от -30 до +50	
	Дизельное машинное масло класса вязкости 5W/30	от -40 до +40	

**Особая подсказка**

- а. Для других требований к использованию и принципов выбора масла двигателя, примечаний следует

## 01 Общие положения

строго соблюдать сопроводительную инструкцию по эксплуатации двигателя; В принципе следует выбрать масла класса качества не ниже рекомендуемого в инструкции по эксплуатации двигателя.

- b. Когда содержание серы в топливном масле ниже 0,5%, следует проводить периодическую проверку и обслуживание согласно сопроводительной приложенной инструкции по эксплуатации и обслуживанию погрузчика типа скольжения. При каждом периодическом обслуживании следует заменять топливо топливного бака.

Если содержание серы в топливе выше 0.5%, то следует заменить топливо по следующей таблице:

Содержание серы в топливе	Интервал времени замены топлива в топливном баке
0.5%-1.0%	1/2 нормального интервала времени
Выше 1.0%	1/4 нормального интервала времени

- c. При запуске двигателя при температуре воздуха ниже нуля обеспечить использование масла двигателя 10W/30, 10W/40 и 15W/40. Это происходит даже тогда, когда температура воздуха днем повышается примерно до 10 г.
- d. Количество заправки маслом составляет общее количество маслаЮ включает применяемое масло данного узла и масло, применяемое в трубопроводе.
- e. Если температура окружающей среды ниже нуля, следует вовремя заменить воду в системе охлаждения антифризом.
- f. В особых условиях географических сред следует строго соблюдать выбрать масло подходящей марки согласно местным температурам окружающей среды; если климатическусловия чрезмерно суховые, то вспомогательные защитные устройства необходимы, следует связаться с сбытовой станцией корпорации XCMG.

Примечание:

SAE: Ассоциация по исследованию автомобильной промышленности Америки

API: Американский нефтяной институт.

## 1.9 Перечень причин возникновения обычных неисправностей и общепринятых методов устранения

### 1.9.1 Силовая система

Признаки неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
-------------------------	------------------------	-------------------

01 Общие положения

<p>1. При работе двигателя с высокой скоростью сигнализационная лампа давления масла всегда светит</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Уровень масла слишком низкий</li> <li>·Засорение масляного фильтра</li> <li>·Масло не пригодно к окружающей среде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Заправка топливом</li> <li>·Замена фильтра</li> <li>·Замена</li> </ul>
<p>2. Дизель не может запускаться</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Стартер работает ли.</li> <li>·Температура воздуха слишком низкая</li> <li>·В системе топливного масла существует воздух</li> <li>·Фильтрующая сеть для входящего масла или шланг и другие маслопроводы насоса для передачи масла засорены</li> <li>·Неисправность форсуночного насоса</li> <li>·Повреждение и утечка масла в газораспределительном или питающем трубопроводе</li> <li>·Давление сжатия цилиндра недостаточное</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Если он не работает, устранить неисправность линии электроаппартов</li> <li>·Дополнение мер для запуска вспомогательного оборудования</li> <li>·Удаление воздуха, проверка герметичности соединения, исправление</li> <li>·Проверка и удаление грязи, проверка чистоты топлива</li> <li>·Проверка плунжера, выпускного клапана, ремонт или замена поврежденных деталей</li> <li>·Проверка, восстановление или замена</li> <li>·Проверка герметичности клапана и прокладки цилиндра, износа кольца поршня, ремонт или замена</li> </ul>
<p>3. Индикатор температуры охлаждающей жидкости двигателя достигает диапазона перегрева</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Уровень в водяном баке слишком низкий</li> <li>·Засорение водяного бака</li> <li>·Повреждение или заваливание лопатки радиатора</li> <li>·Повреждение прокладки водяного насоса, износ крыльчатки водяного насоса</li> <li>·Повреждение водяной трубы, утечка воздуха</li> <li>·Неисправность термостата</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Проверка наличия ли утечки воды, добавка воды</li> <li>·Проверка водяного бака</li> <li>·Ремонт или очистка</li> <li>·Проверка, восстановление или замена</li> <li>·Проверка водяной трубы, соединения, прокладки и т.д., замена поврежденных деталей</li> <li>·Замена</li> </ul>
<p>4. Индикатор температуры охлаждающей жидкости всегда находится в конце нормальной шкалы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Неисправность прибора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Замена</li> </ul>

01 Общие положения

<p>5. При работе пускателя двигатель не может запускаться</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Нет топлива</li> <li>-В топливной системе существует воздух</li> <li>-Фильтрующая сеть для входящего масла или шланг и другие маслопроводы насоса для передачи масла засорены</li> <li>-Неисправность форсуночного насоса</li> <li>-Повреждение и утечка масла в газораспределительном или питающем трубопроводе</li> <li>-Неисправность форсунки</li> <li>-Давление сжатия цилиндра недостаточное</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Заправка топливом</li> <li>-Выпуск системы</li> <li>-Проверка и удаления грязи, проверки чистоты топлива</li> <li>-Проверка плунжера, выпускного клапана, ремонт или замена поврежденных деталей</li> <li>-Проверка и регулирование</li> <li>-Проверка физико-химического состояния форсунки</li> <li>-Проверка герметичности клапана и прокладки цилиндра, износа поршня, ремонт или замена</li> </ul>
<p>6. Мощность недостаточная</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Засорение впускного газа (засорение воздушного фильтра)</li> <li>-Сверхвысокое обратное давление выхлопного газа</li> <li>-Утечка масла в топливном трубопроводе или забивание</li> <li>-Плохо физико-химическая характеристика форсунки</li> <li>-Хронирование газораспределения или маслоснабжения не правильно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Проверка воздушного фильтра, впускного трубопровода, очистка или замена</li> <li>-Проверка хронирования заслонки, наличия ли закупорки выхлопного трубопровода, регулирование и ремонт</li> <li>-Проверка герметичности соединения масляной трубы, загрязненности фильтра, ремонт или очистку пробки топливного трубопровода.</li> <li>-Проверка давления впрыска масла, напыления углерода форсунки, регулирование и ремонт</li> <li>-Проверка и регулирование</li> </ul>
<p>7. Выпускаемый газ белый или светло-синий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Низкое качество топлива</li> <li>-Плохо физико-химическая характеристика форсунки</li> <li>-Хронирование газораспределения или маслоснабжения не правильно</li> <li>-Низкое давление сжатия, неполное горение и вздутие цилиндра поршня</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Замена правильного топлива</li> <li>-Проверка и восстановление</li> <li>-Проверка и восстановление</li> <li>-Проверка кольца поршня, гильзы цилиндра, прокладки цилиндра, восстановление</li> </ul>
<p>8. Выпускаемый газ иногда склоняется к черному цвету.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Заделка впускной трубы или выхлопное обратное давление высокое</li> <li>-Низкое качество топлива</li> <li>-Хронирование газораспределения или маслоснабжения не правильно</li> <li>-Плохо физико-химическая характеристика форсунки</li> <li>-Объем топлива форсуночного насоса слишком большой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Очистка или замена</li> <li>-Замена</li> <li>-Регулирование по правилам</li> <li>-Проверка, восстановление или замена</li> <li>-Проверка и регулирование</li> </ul>

## 01 Общие положения

<p>9. Аномалия звука (при горении или механическая часть)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Низкое качество топлива</li> <li>· Температура охлаждающей воды слишком низкая</li> <li>· Повреждение внутри выхлопного звукоглушителя</li> <li>· Хронирование газораспределения или маслоснабжения не правильно</li> <li>· Плохо физико-химическая характеристика форсунки</li> <li>· Объем масла форсуночного насоса слишком большой</li> <li>· Утечка воздуха в клапане или неправильное регулирование</li> <li>· Большой зазор шестерни или разрыв зуба</li> <li>· Износ втулки цилиндра или поршня или протягивание цилиндра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Замена правильного топлива</li> <li>· Проверка термостата, замена при необходимости</li> <li>· Замена</li> <li>· Проверка и восстановление, регулирование</li> <li>· Проверка и восстановление</li> <li>· Проверка и регулирование</li> <li>· Разборка и проверка клапана, регулирование</li> <li>· Проверка и замена поврежденной детали</li> <li>· Проверка и восстановление</li> </ul>
<p>10 Стоп вскоре после запуска</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Воздух входит в систему топливного масла</li> <li>· Засорение фильтра топливного масла</li> <li>· Качество топлива плохое, содержание воды слишком высокое</li> <li>· Насос для передачи масла не работает</li> <li>· Слишком низкое регулирование скорости при холостом ходе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Проверка герметичности соединения масляной трубы, завинчивания ли выпускного винта, удаление охраненного воздуха</li> <li>· Демонтаж корпуса фильтра, очистки внутренних загрязняющих веществ и влаги. При необходимости замена фильтрующего элемента.</li> <li>· Очистка фильтра, замена топлива</li> <li>· Проверка поршня и клапана насоса для передачи масла, очистка и восстановление</li> <li>· Перерегулирование</li> </ul>
<p>11 Генератор полностью не работает</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Короткое замыкание, обрывание соединенных проводов, ослабление соединения</li> <li>· Обрыв цепи, короткое замыкание или перемычка катушки ротора и статора</li> <li>· Повреждение выпрямительной трубы</li> <li>· Повреждение бумажной изоляции головки колонны, обрыв провода</li> <li>· Обгорание контакта регулятора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Проверка соединения линии генератора и амперметра, восстановление</li> <li>· Восстановление или замена сборки</li> <li>· Замена сборки</li> <li>· Восстановление</li> <li>· Восстановление или замена сборки</li> </ul>

## 01 Общие положения

<p>12 Давление машинного масла слишком низкое</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Правая сторона поддона слишком нижняя или отсутствует масло</li> <li>·Марка машинного масла не соответствует правилам</li> <li>·Температура воды в системе охлаждения или температура машинного масла слишком высокая</li> <li>·Сопротивление фильтра машинного масла слишком большое</li> <li>·Закупорка охладителя машинного масла</li> <li>·Засорение или разрыв маслоприемника, трубопровода машинного масла, прокладки соединения и т.д.</li> <li>·Зазор вкладыша слишком большой, или вкладыш поврежден</li> <li>·Износ деталей слишком большой. Следует проводить капитальный ремонт</li> <li>·Утечка дизельного топлива в машинное масло</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Проверка уровня масла и наличия ли утечки масла</li> <li>·Замена машинного масла по правилам</li> <li>·Проверка работы системы охлаждения</li> <li>·Замена новым фильтрующим элементом</li> <li>·Проверка и очистка</li> <li>·Проверка, очистка проходного канала компрессора, удаление грязи и заваливания, очистка отработанного канала от накопления углерода</li> <li>·Проверка и замена</li> <li>·Проверка работы двигателя, капитальный ремонт</li> <li>·Проверка наличия ли запаха дизельного масла, или точка возгорания машинного масла не должна быть ниже новой точки возгорания после измерения.</li> </ul>
<p>13 Шум слишком большой</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Низкое качество топлива</li> <li>·Температура охлаждающей воды слишком низкая</li> <li>·Хронирование газораспределения или маслоснабжения не правильно</li> <li>·Распыление форсунки плохое</li> <li>·Объем масла форсуночного насоса слишком большой</li> <li>·Утечка воздуха в клапане или неправильное регулирование</li> <li>·Большой зазор шестерни или разрыв зуба</li> <li>·Износ втулки цилиндра или поршня или протягивание цилиндра</li> <li>·Изгиб или разрыв толкателя, разрыв рычага</li> <li>·Разрыв или износ кольца поршня</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·Замена топлива</li> <li>·Проверка термостата, замена при необходимости</li> <li>·Проверка и восстановление, регулирование</li> <li>·Проверка и восстановление, регулирование</li> <li>·Проверка и регулирование</li> <li>·Разборка и проверка клапана, регулирование</li> <li>·Проверка и замена поврежденной детали</li> <li>·Проверка, восстановление или замена</li> <li>·Замена</li> <li>·Проверка или замена поврежденных деталей</li> </ul>

## 1.9.2 Приводная система

Признаки неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
-------------------------	------------------------	-------------------

## 01 Общие положения

1. Шум коробки звездочки слишком большой	Несогласная поверхность звездочек Недостаточная смазка	Проверка параллельности переднего и заднего вала и согласия поверхности звездочки для исправления Проверка уровня масла и добавление до места маслоуказателя
2. Боковой износ цепной плиты	Несогласная поверхность звездочек Нагрузка слишком большая	Проверка параллельности переднего и заднего вала и согласия поверхности звездочки для исправления Снижение нагрузки
3. Износ пальца	Недостаточная смазка	Проверка уровня масла и добавление до места маслоуказателя
4. Износ зуба звездочки	Несогласная поверхность звездочек	Проверка параллельности переднего и заднего вала и согласия поверхности звездочки для исправления
5. Перекос машины	Монтирование несоответствующих или изношенных шин. Размеры шин на двух сторонах различны Воздушное давление шин на двух сторонах не одинаково Предельная частная нагрузка Неисправность ходового мотора	При необходимости замены шин нужно по возможности одновременно заменить 4 шины и обеспечить их одинаковую модель и одинаковый завод-изготовитель. Обеспечить, что четыре шины наполнены по стандарту Снижение нагрузки Ремонт или замена

### 1.9.3 Гидравлическая система

#### 1.9.3.1 (1) Ходовая гидравлическая система

Признаки неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
1. Машина не может двигаться вперед или назад	Низкий уровень масла Закупорка всасывающего фильтра Неисправность муфты Максимальное давление клапана неправильное или клапан грязный Гидравлические трубопроводы непроходимы Неисправность ходового мотора	Заправка топливом Замена Замена муфты Очистка или замена клапана Повторная установка Ремонт или замена
2. Тупое передвижение машины (с аномальным звуком)	Уровень масла слишком низкий Существуют пены Масловсасывающая труба слишком малая Закупорка всасывающего фильтра Неисправность ходового мотора	Заправка топливом Использование рекомендуемого масла Проверка и устранение утечки Замена Ремонт или замена

01 Общие положения

<p>3. Тяговое усилие в двух направлениях недостаточно</p>	<p>·Двигатель не достиг максимальной скорости ·Неисправность вспомогательного топливного насоса (шестеренчатый насос) ·Неправильное установление максимального давления клапана ·Неисправность соединения сервоуправления или неправильный угол управления ·Неправильное установление редукционного клапана ·Перегрев масла ·Неисправность ходового мотора</p>	<p>Замена фильтра дизельного топлива и проверка насоса-форсунки Ремонт или замена Перезапуск Повторная установка Перезапуск Проверка уровня масла и очистка радиатора Ремонт или замена</p>
<p>4. Недостаточное тяговое усилие только в одном направлении</p>	<p>·Перегрузка двигателя ·Неправильное установление давления клапана в данном направлении</p>	<p>·Понижение нагрузки ·Регулирование клапана</p>
<p>5. Перегрев масла</p>	<p>·Уровень масла слишком низкий ·Радиатор забит или нечист ·Масло не подходящее ·Масловсасывающая труба слишком малая ·Максимальное давление регулирующего клапана ·Неисправность ходового мотора ·Установка редукционного клапана слишком большая</p>	<p>Заправка топливом Проверка, при необходимости замена Замена правильным маслом Проверка и устранение утечки Проверка монтажа, ремонт или замена Ремонт или замена Регулирование клапана</p>
<p>6. Машина не достигает максимальной скорости</p>	<p>·Закупорка всасывающего фильтра ·Двигатель не достиг максимальной скорости ·Неисправность вспомогательного насоса (шестеренчатого насоса) ·Ведущее давление недостаточное ·Неправильное установление редукционного клапана</p>	<p>Замена Замена фильтра дизельного топлива и проверка насоса-форсунки Проверка, ремонт или замена Регулирование Регулирование пропорционального клапана</p>
<p>7. Прерывистое замедление машины</p>	<p>·Слишком плотное соединение механизма с серворычагом управления</p>	<p>·Проверка стабильности вращения</p>
<p>8. Медленное ускорение машины</p>	<p>·Мощность двигателя понижается ·Неправильное установление редукционного клапана</p>	<p>·Проверка фильтра топливного масла, наличие ли закупорки насоса-форсунки и клапана ·Регулирование до номинального значения</p>
<p>9. Утечка масла из передаточного вала двигателя или насоса</p>	<p>·Повреждение уплотнительного кольца ·Высокое давление корпуса насоса ·Слишком высокое давление разделительного клапана</p>	<p>Замена Выпуск засоренного или поврежденного трубопровода Проверка и восстановление</p>

**1.9.3.2 (2) рабочая гидравлическая система**

<b>Признаки неисправностей</b>	<b>Причины неисправностей</b>	<b>Методы устранения</b>
1. Поднимание слабое	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Повреждение сальника цилиндра</li> <li>· Внутренняя утечка многоканальных переключаемых клапанов</li> <li>· Утечка масла в масляном канале</li> <li>· Внутренняя утечка в рабочем насосе</li> <li>· Давление регулирования предохранительного клапана низкое</li> <li>· Засорение масляного фильтра или всасывающей трубы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Замена</li> <li>· Проверка, ремонт или замена</li> <li>· Поиск и устранение</li> <li>· Проверка, ремонт или замена</li> <li>· Регулирование до заданного значения</li> <li>· Очистка или замена</li> </ul>
2. Осадка стрелы	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Повреждение сальника поршня подъемного цилиндра</li> <li>· Внутренняя утечка многоканальных переключаемых клапанов</li> <li>· Масло не может быть уплотнено обратным клапаном большой полости подъемного цилиндра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Замена</li> <li>· Проверка, ремонт или замена</li> <li>· Проверка, ремонт или замена</li> </ul>
3. Шум	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Низкий уровень гидравлического масла</li> <li>· Закупорка фильтра</li> <li>· Впуск воздуха в масляный насос или его всасывающую трубу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Заправка масла до установленного объема</li> <li>· Очистка или замена</li> <li>· Поиск и выхлоп воздуха</li> </ul>
4. При подъеме трясение и большое отклонение угла выравнивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Повреждение клапан для выравнивания</li> <li>· Внутренняя утечка в рабочем насосе</li> <li>· Впуск воздуха в масляный насос или его всасывающую трубу</li> <li>· Ослабление поршня цилиндра</li> <li>· Давление открытия предохранительного клапана нестабильное</li> <li>· Низкий уровень гидравлического масла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Замена</li> <li>· Проверка, ремонт или замена</li> <li>· Поиск и выхлоп</li> <li>· Проверка и ремонт</li> <li>· Проверка, ремонт или замена</li> <li>· Заправка масла до установленного объема</li> </ul>
5. Температура масла слишком высокая	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Уровень масла слишком низкий</li> <li>· Масляная жидкость слишком грязная или ухудшится</li> <li>· Радиатор масла не действует</li> <li>· Время непрерывной работы длинное или работа с перегрузкой</li> <li>· Внутренняя утечка масляного насоса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Заправка масла до установленного объема</li> <li>· Замена</li> <li>· Очистка или замена</li> <li>· Останов для снижения температуры или избежание перегрузки</li> <li>· Проверка, ремонт или замена</li> </ul>
6. Аномальный звук насоса	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Нет масла в баке</li> <li>· Неисправность насоса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Заправка топливом</li> <li>· Проверка, потом ремонт или замена</li> </ul>

## 01 Общие положения

	Гидравлическое масло не пригодно к температуре окружающей среды	Замена масла
7. Эксплуатация оборудования только при низкой скорости	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Неисправность насоса</li> <li>· Неправильное установление максимального давления клапана, или закрытие клапана из-за примеси</li> <li>· Выпускной фильтр грязный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Проверка, потом ремонт или замена</li> <li>· Перезапуск или замена</li> <li>· Замена</li> </ul>

### 1.9.4 Электрическая система

Признаки неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
1. Генератор не производит электричество или напряжение низкое	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ослабление или короткое замыкание соединительной линии генератора</li> <li>2. Ремень передачи генератора слишком ослаблен</li> <li>3. Повреждение регулятора или генератора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Крепление</li> <li>2. Регулирование</li> <li>3. Проверка, ремонт или замена</li> </ul>
2. Перегрев генератора	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Износ подшипника или отсутствие смазки</li> <li>2. Короткое замыкание катушки выпрямителя или якоря</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Замена подшипника или добавка смазки</li> <li>2. Проверка и ремонт</li> </ul>
3. Аккумулятор не заряжается или ток зарядки малый	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Короткое замыкание или обрыв цепи катушки магнитного поля генератора</li> <li>2. Анодное соединение генератора упало</li> <li>3. Соединение аккумулятора слишком ослаблено или упало</li> <li>4. Ремень передачи генератора слишком ослаблен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка и ремонт</li> <li>2. Крепление</li> <li>3. Крепление</li> <li>4. Регулирование</li> </ul>
4. Ток зарядки аккумулятора большой, чрезмерная продолжительность	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Пережог контакта регулятора</li> <li>2. В аккумуляторе существует короткое замыкание или повреждение некоторых клеток</li> <li>3. Ослабление заземления положительного полюса генератора</li> <li>4. Плохой контакт соединительного провода регулятора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Замена</li> <li>2. Проверка, ремонт или замена</li> <li>3. Крепление</li> <li>4. Проверка и ремонт</li> </ul>
5. Пусковой электродвигатель часто перегорел	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Выключатель ключа не возвращается в исходное положение</li> <li>2. В пусковой линии существует короткое замыкание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка, ремонт или замена</li> <li>2. Проверка и ремонт</li> </ul>
6. Пусковой электродвигатель не работает	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ослабление соединения провода, плохой контакт</li> <li>2. Слишком малое количество</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Крепление</li> <li>2. Дополнительная зарядка</li> <li>3. Проверка и ремонт</li> </ul>

01 Общие положения

	<p>электричества аккумулятора</p> <p>3. Неисправность линии электромагнитного выключателя</p>	
7. Лампа не горит	<p>1. Перелом предохранителя</p> <p>2. Пережог ламповой проволоки</p> <p>3. Отслаивание соединительного провода</p>	<p>1. Замена</p> <p>2. Замена</p> <p>3. Проверка и ремонт</p>
8. Частота мерцания сигнальной лампы поворота слишком высокая	<p>1. Мощность лампы слишком большая</p> <p>2. Мигающее реле имеет неисправность</p>	<p>1. Проверка мощности ламп. Если мощность ламп слишком большая, заменить лампу установленного типа.</p> <p>2. Проверить мигающее реле, при обнаружении неисправности регулировать или заменить мигающее реле.</p>
9. Частота мерцания сигнальной лампы поворота слишком низкая	<p>1. Мощность лампы слишком низкая</p> <p>2. Мигающее реле имеет неисправность</p>	<p>1. Проверить мощность лампы, если мощность слишком низкая, заменить лампу установленного типа.</p> <p>2. Проверить мигающее реле, при обнаружении неисправности регулировать или заменить мигающее реле.</p>
10. Стартер слабо работает	<p>1. Запас электроэнергии аккумулятора слишком малый</p> <p>2. плохой контакт соединения провода или плохой контакт окисления контакта пускового реле</p> <p>3. наличие неисправности стартера</p>	<p>1. Дополнительная зарядка</p> <p>2. Проверить соединение провода и контактный контакт</p> <p>3. Проверка и ремонт</p>
11. Приборы не работают	<p>1. отключение предохранителя и линии</p> <p>2. источник питания для стабилизации давления, прибор и датчик имеют неисправность</p>	<p>1. Проверка и ремонт линии</p> <p>2. Проверка и ремонт, замена приборов, датчиков</p>
12. Индикация приборов неправильная	<p>неисправность приборов, датчиков и стабилизационного питания</p>	<p>1. Индикация большинства приборов не правильная, может быть из-за плохого соединения линии или плохого соединения приборов. Проверять ремонтную линию.</p> <p>2. Индикация отдельных приборов не правильная. Из-за неисправности прибора или датчика проводить проверку датчика. При обнаружении аномалии заменять.</p>
13. Показание прибора не нормальное	<p>1. ослабление соединительных линий. выпадение</p> <p>2. повреждение датчика</p> <p>3. повреждение прибора</p>	<p>1. Проверка и ремонт</p> <p>2. Замена</p> <p>3. Замена</p>

## 1.9.5 Система кондиционирования воздуха (диагностика и ремонт кондиционеров)

№ п/п	Признаки неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
1	Вентилятор конденсатора не вращается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохой контакт линии и штепселя</li> <li>2. Выключатель расхода воздуха, реле, выключатель управления температурой повреждены</li> <li>3. Плохой контакт сопротивления регулирования скорости</li> <li>4. Обрыв предохранителя или низкое напряжение батареи</li> </ol>	Ремонт или замена
2	Вентилятор работает нормально, но холодопроизводительность малая	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На стороне всасывания существует препятствие</li> <li>2. Испаритель.ребро конденсатора забито пылью</li> <li>3. Заедание крыльчатки вентилятора</li> </ol>	Очистка или регулирование
3	Компрессор не работает или трудно работает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обрыв провода цепи, плохой контакт, приводит к тому, что муфта сцепления компрессора не срабатывает</li> <li>2. Ослабление, упадание натяжного устройства ремня компрессора или ремень слишком слаб</li> <li>3. Обрыв и отказ муфты компрессора</li> </ol>	Ремонт и замена катушки сцепления
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Выключатель высокого и низкого давления резервуара для хранения жидкости действует</li> </ol>	Слишком много хладагентов или слишком мало хладагентов
4	Холодопроизводительность недостаточная	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утечка хладагента</li> <li>2. Наполнение хладагента слишком малое (показанное значение на манометре высокого и низкого давления малое)</li> <li>3. Избыточное наполнение хладагента (большое показанное значение на манометре высокого и низкого давления)</li> </ol>	Устранение утечки газа Наполнение подходящим хладагентом
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клапан горячей воды не закрыт, что приводит к компенсации холода и тепла</li> </ol>	Закрытие клапана горячей воды

## 01 Общие положения

			5. Клапан горячей воды поврежден, не может быть закрыт, что приводит к компенсации холода и тепла	Замена клапана горячей воды	
5	Высокое давление прибора низкого давления	На поверхности трубы низкого давления есть иней	Открытие расширительного клапана слишком большое	Замена	
			Плохой контакт термочувствительного пакета расширительного клапана	Правильный монтаж	
			Количество хладагента в системе слишком большое	Регулирование хладагента до подходящего значения	
	Низкое давление прибора низкого давления	Прибор высокого и низкого давления ниже нормального значения	Хладагент слишком малый	Добавка хладагента	
			Прибор низкого давления иногда находится в состоянии отрицательного давления	Резиновая труба низкого давления засорена, расширительный клапан забит льдом или расширительный клапан забит грязью	Очистка, повторное вакуумирование и наполнение хладагентом
			Замерзание испарителя	Контроллер температуры не действует	Замена
			Прохлада на стороне входа расширительного клапана	Расширительный клапан забит льдом или расширительный клапан забит грязью	Очистка или замена расширительного клапана
			Отсутствие прохлады на стороне входа расширительного клапана	Утечка воздуха термочувствительного пакета расширительного клапана и термочувствительной трубы	Замена
	Высокое давление прибора высокого давления	Прибор высокого и низкого давления выше нормальной величины	Включение воздуха в циркуляционную систему	После сброса, снова проводить вакуумирование, поддержание давления и наполнение фтором	
			Плохой эффект конденсации конденсатора	1. Засорение конденсатора	1. Удаление грязной пробки
2. Вентилятор конденсации не вращается				2. Проверка или замена вентилятора	
Низкое давление прибора высокого давления	Давление приборов высокого и низкого давления	Хладагент слишком малый	Добавка хладагента		

## 01 Общие положения

		низкое		
		Манометр иногда находится в состоянии отрицательного давления	Резиновая труба низкого давления засорена	Очистка или замена
		Неисправность компрессора	Внутренняя неисправность компрессора	Замена
6	Отказ системы кондиционирования воздуха		Утечка термочувствительного пакета контроллера температуры	Замена
			Заедание расширительного клапана	Ремонт или замена
			Выключатель выходит из-под контроля	Ремонт или замена
7	Большой шум внутри системы	Большой шум внутри системы	1. Высокое давление на стороне высокого давления вызывает вибрацию компрессора	Ремонт
			2. Хладагент слишком большой	Регулирование до подходящего значения
			3. Хладагент слишком малый или влажный. В расширительном клапане существует шум	Регулирование до подходящего количества очистки влаги
	Большой шум системы кондиционирования воздуха, с острым звуком	Внешний шум системы большой	1. Ремень слишком слабый или износ серьёзный	Регулирование или замена
			2. Монтаж компрессора ослабляется или повреждение внутренних и внешних деталей	Крепление или замена
			3. Буксование сцепления, недостаток масла или повреждение	Заправка или замена
			4. Ослабление или разрыв опоры конденсатора	Крепление или замена
			5. Отсутствие масла или повреждение подшипника конденсаторного вентилятора	Заправка или замена
			6. Разрыв или ослабление лопасти конденсаторного вентилятора	Крепление или замена
			7. Столкновение лопаток конденсаторного вентилятора с кожухом	Регулирование или замена
8	Зимой нет горячего воздуха	1. Клапан горячей воды не открыт, что приводит к тому, что горячая вода не циркулирует	Открытие клапана горячей воды	
		2. Клапан горячей воды поврежден, невозможно полностью открыть,	Замена клапана горячей воды	

01 Общие положения

		что приводит к небесперебойности циркуляции горячей воды	
--	--	--	--

## 2 Системы двигателя

### 2.1 Установочный комплект двигателя

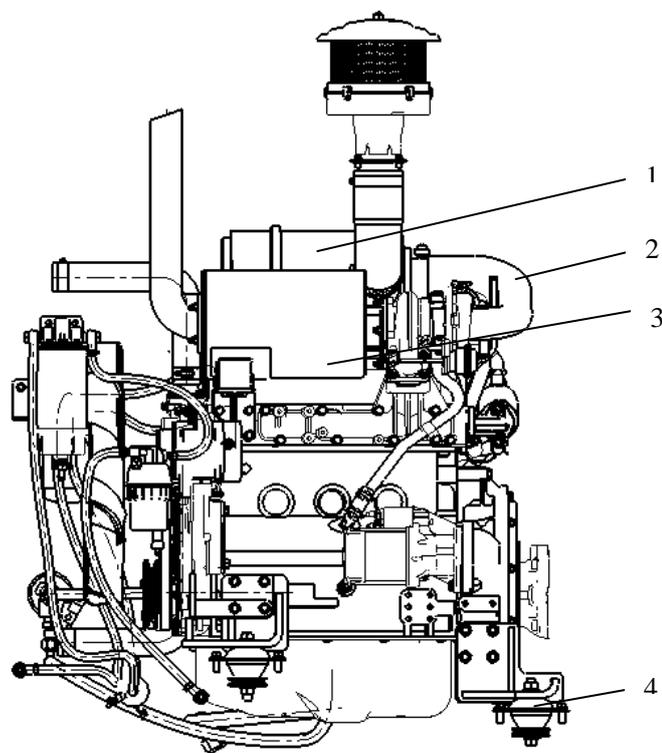


Рис.02-01

1. воздушный фильтр 2. глушитель 3. шланг воздушного фильтра 4. амортизационная прокладка



Монтаж амортизатора



Монтаж двигателя

## 02 Система двигателя

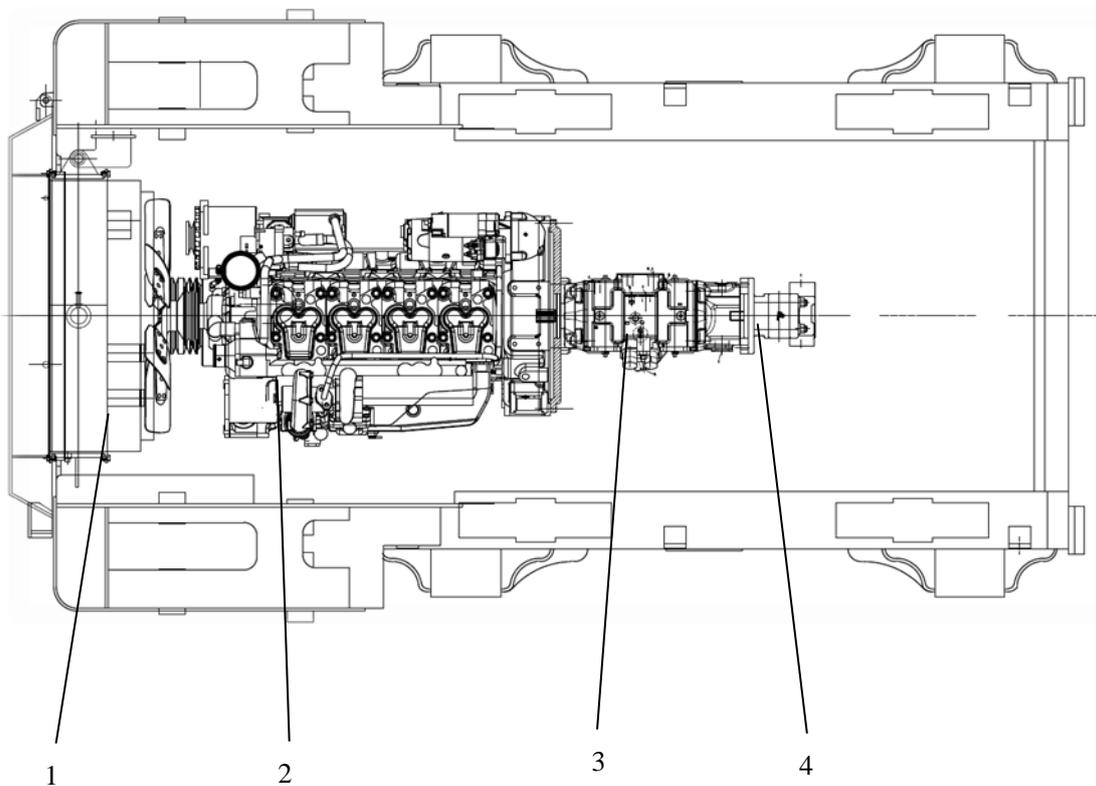


Монтаж воздушного фильтра



Монтаж глушителя

Продольное расположение двигателя показано на Рис.02-02:



1. радиатор 2. двигатель 3. ходовой насос 4. рабочий насос

Рис.02-02

## 2.2 Трубопровод топливного масла

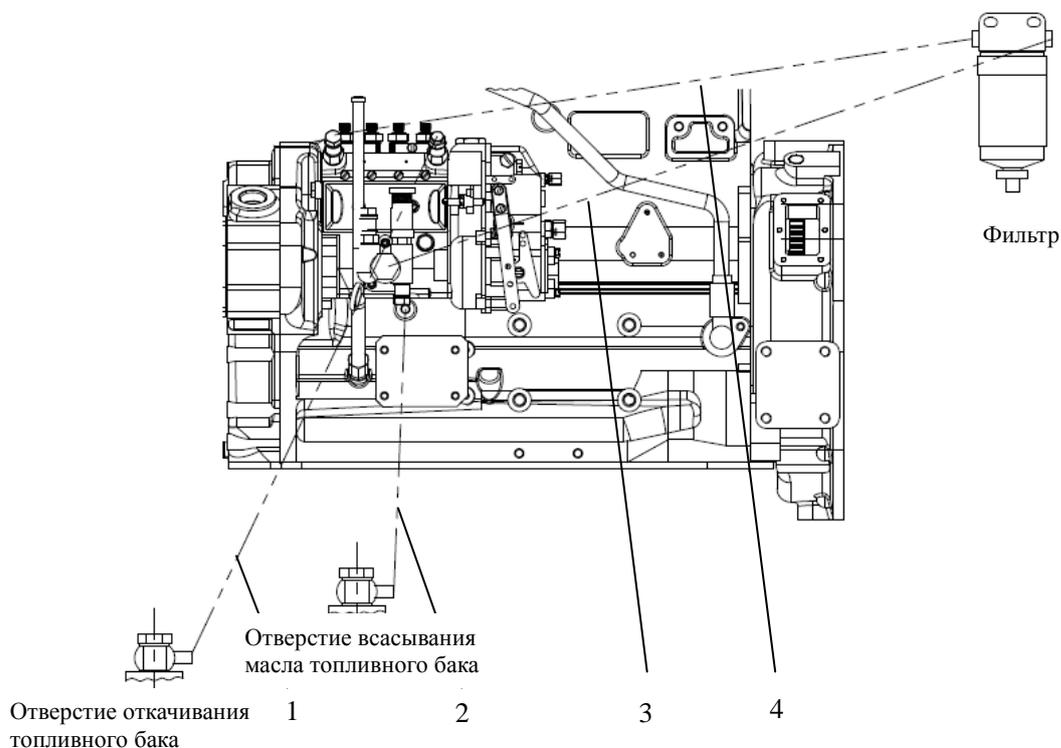


Рис.02-03

1. обратный маслопровод 2. всасывающий маслопровод 3. впускной маслопровод 4. впускной  
маслопровод

## 2.3 Трубопровод радиатора и монтаж

Функция радиатора в сборе: Во-первых, проводить умеренное охлаждение двигателя, чтобы обеспечить нормальную рабочую температуру двигателя; Во-вторых, проводить охлаждение или вывод потери тепловой энергии, преобразованной механической и гидравлической энергией в гидравлической системе, чтобы обеспечить нормальную рабочую температуру гидравлической системы, продлить срок службы гидравлического элемента.

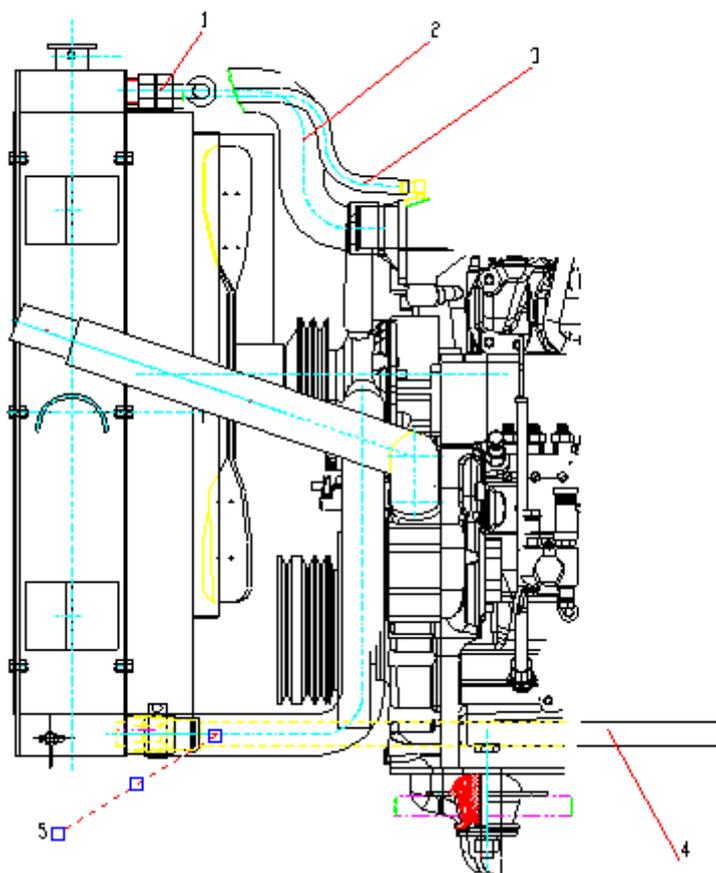


Рис.02-04

- 1. трубопровод теплоотдачи гидравлического масла
- 2. водоотпускная труба двигателя
- 3. вентиляционная труба двигателя
- 4. трубопровод теплоотдачи гидравлического масла
- 5. впускная труба воды двигателя

## 2.4 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж радиатора

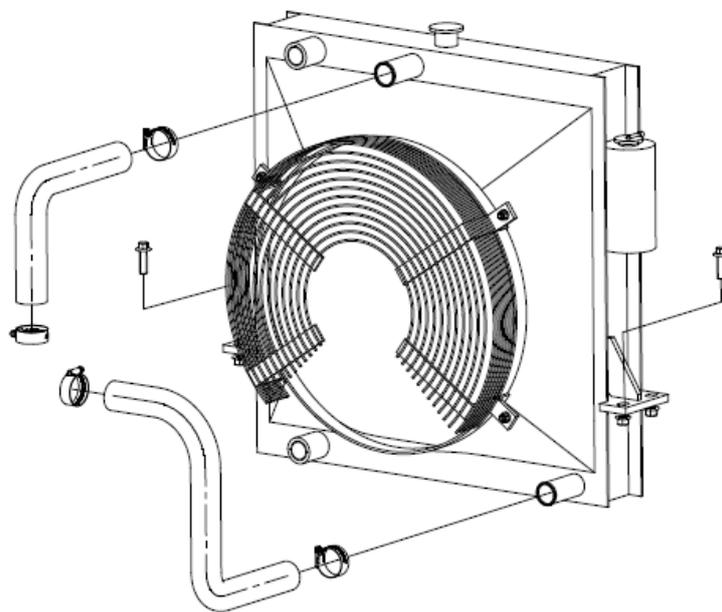
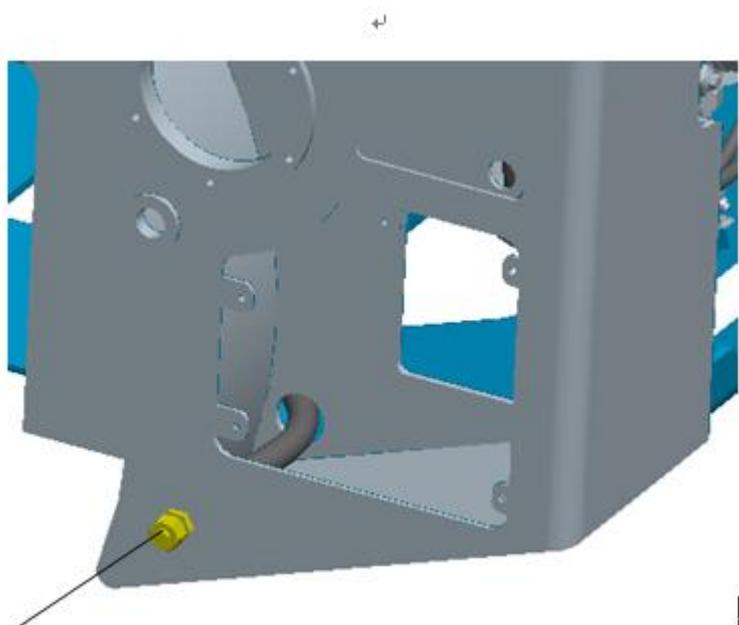


Рис.02-05

## 2.5 Техническое обслуживание и уход

### 2.5.1 Замена машинного масла



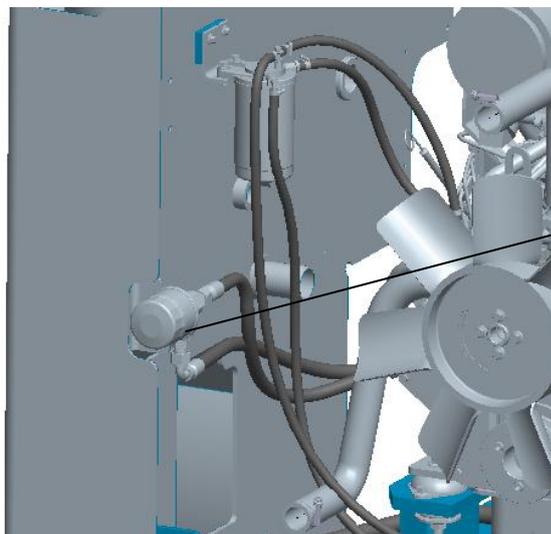
Сливное соединение

1. Дизель находится на горизонтальном положении. Под выступом соединением для слива масла поставить емкость для сбора машинного масла, отвернуть заглушку на соединении, выпустить все машинное масло, потом ввинтить пробку.



2. Открыть крышку горловины заправки. Добавить машинное масло из отверстия заправки машинным маслом. При добавке следует фильтровать через фильтрующую сетку; Наблюдать градуировку маслоуказателя до достижения требования, потом установить крышку горловины заправки.

## 2.5.2 Замена фильтра машинного масла



Фильтр  
машинного  
масла

1. Открыть задний кожух. Фильтр машинного масла находится на задней стороне левого шарнира;
2. Вращать против часовой стрелки специальным ключом фильтр машинного масла, снять старый фильтр машинного масла;
3. Наполнять новый фильтр чистым маслом;
4. Перед монтажом смазать уплотнительное кольцо нового фильтра машинного масла маслом, потом завинтить масляный фильтр рукой;
5. После контакта резиновой прокладки с основанием взвинтить на  $3/4$  круга  $\sim 1$  круг, чтобы герметизировать ее;
6. Запустить дизель для проверки утечки ли масла.

## 2.5.3 Дренаж и замена водомаслоотделителя



Внутренняя  
боковая плита  
правого  
шарнирного  
соединения рамы

Водомаслоотделитель

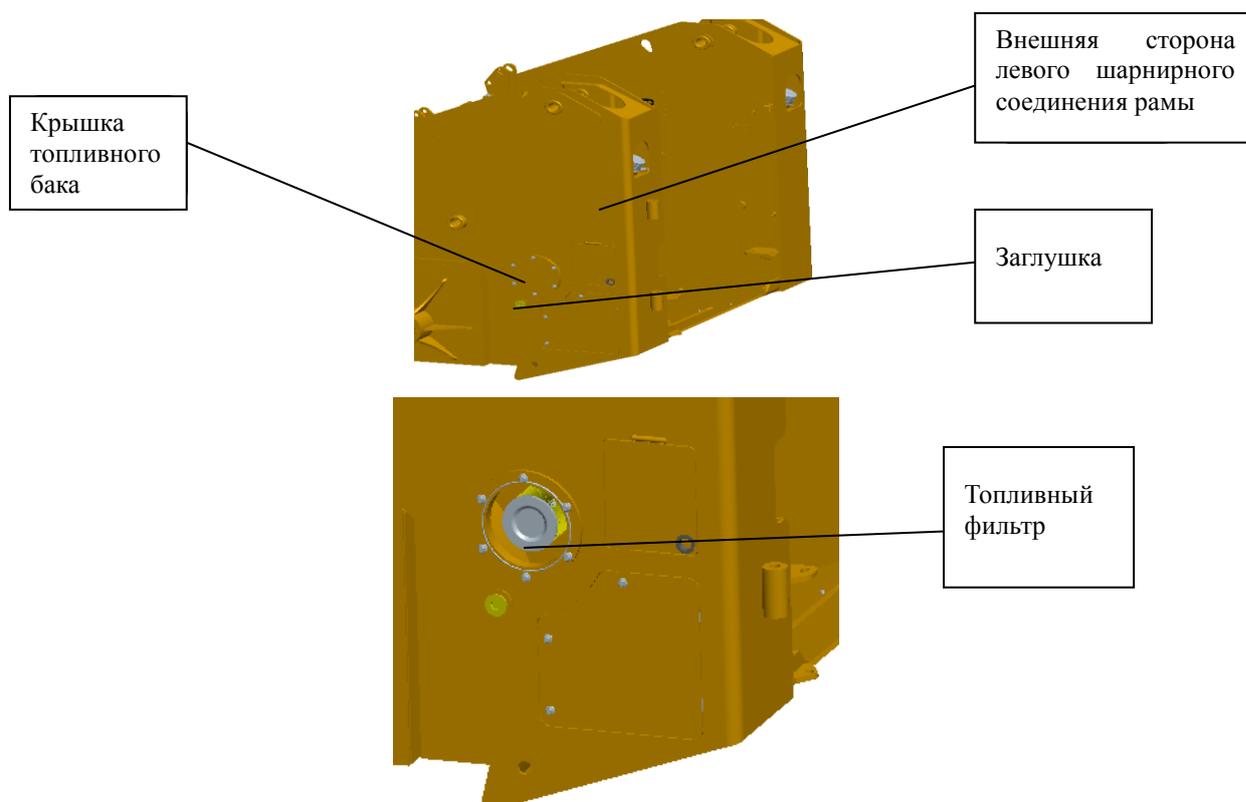
Шаги сброса воды в водомаслоотделителе:

Нажать кнопку на дне водомаслоотделителя, после полного удаления воды отпустить кнопку.

При замене сердечника водомаслоотделителя проводится операция по следующим шагам:

1. Закрыть клапан на топливном трубопроводе;
2. Вращать против часовой стрелки специальным ключом для водомаслоотделителя, снимать фильтр водомаслоотделителя.
3. Перед монтажом нового водомаслоотделителя на уплотнительном кольце равномерно смазывать машинное масло.
4. Завинтить новый водомаслоотделитель рукой.
5. Открыть клапан на топливном трубопроводе.
6. Выпустить воздух от топливной системы.
7. Проверить герметичность монтажа водомаслоотделителя.

### 2.5.4 Замена масловсасывающего фильтрующего элемента



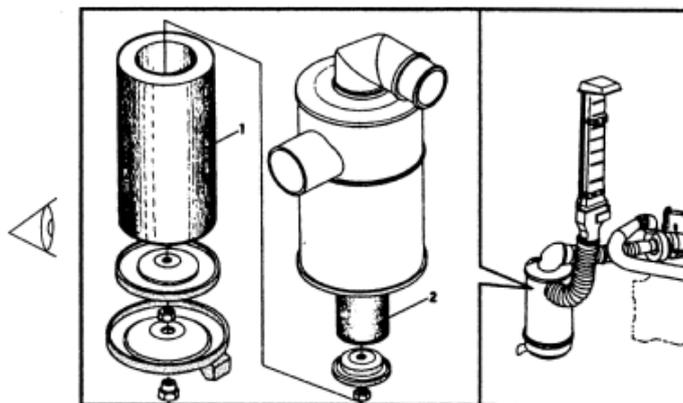
При замене масловсасывающего фильтра проводится операция по следующим шагам:

1. Закрыть клапан на трубопроводе гидравлического масла.

2. Под заглушкой бака гидравлического масла поставить емкость для возвращения гидравлического масла. Отвернуть пробку и сбросить гидравлическое масло.
3. Разобрать крышку гидравлического масляного бака левого шарнира рамы. Рукой вывинтить маслосасывающий фильтр.
4. Установить новый маслосасывающий фильтр.
5. Завинтить новый топливный фильтр рукой.
6. Установить крышку бака гидравлического масла.

### 2.5.5 Замена воздушного фильтра

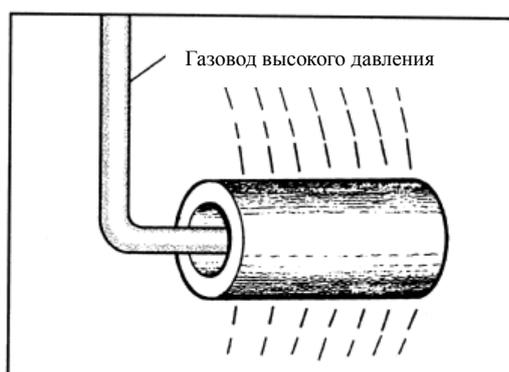
Проверить фильтрующий элемент воздушного фильтра. На следующем рисунке показана схема воздушного фильтра.



1. Бумажный основной фильтрующий элемент
2. Предохранительный фильтрующий элемент войлока

Снять пустой фильтрующий элемент из воздушного фильтра. Легко ударить торцевую поверхность, чтобы пыль упала, тоже можно проводить обратную продувку сжатым воздухом (продуть изнутри наружу).

На следующем рисунке показана схема очистки фильтрующего элемента воздушного фильтра.



Внимание: нельзя выдувать фильтрующую бумагу;

Нельзя промыть фильтровальную бумагу водой и маслом;

Нельзя сильно ударить фильтрующий элемент;

Обязательно заменить поврежденный фильтрующий элемент и уплотнительное кольцо.

## 2.6 Основные технические параметры двигателя

Таблица 02-01

№ п./п.	Наименование параметров	Значение параметра		
		3-ый этап Янма Китая	3-ый этап Вэйчай Китая	2-ой этап Вэйчай Китая
1	Номинальная мощность/ номинальная скорость вращения	61.3kW(83.3hp)/2500r/min	60kW(80hp)/2400r/min	60kW(80hp)/2300r/min
2	Максимальный крутящий момент/ скорость вращения	269.3-293.5 Nm/1850±100r/min	300Nm/1400~1600r/min	285Nm/1400~1600r/min
3	Коэффициент сжимаемости	18:1	17.5:1	18:1
4	Удельный расход топлива в точке номинальной мощности	253g/kW.h	231g/kW.h	226g/kW.h
5	Минимальный удельный расход топлива внешних характеристик	218g/kW.h	205g/kW.h	208g/kW.h
6	Отношение скорости вентилятора	1:1	1:1	1.33:1
7	Дымность при стабильном состоянии	≤3.5 (FSN)	≤2 (FSN)	≤2.5 (FSN)
8	Показатели выбросов	Третий этап Китая	Третий этап Китая	Второй этап Китая
9	Шум при полной нагрузке	≤ 94 дБ (А) (шум на выпускном отверстии при полной нагрузке дизеля)	≤ 112 дБ (А) (шум на выпускном отверстии при полной нагрузке дизеля)	≤ 112 дБ (А) (шум на выпускном отверстии при полной нагрузке дизеля)

## 2.7 Испытание и регулирование

### Измерение скорости вращения двигателя

⚠️ Перед измерением следует проверить отсутствие людей вокруг двигателя.

⚠️ Измерять скорость вращения двигателя при следующих условиях.

- Температура охлаждающей жидкости: в сфере работы
- Температура гидравлического масла: 45-55 °C

Запустить двигатель, наблюдать нормальность показания прибора скорости вращения кабины водителя, потом измерить скорость вращения двигателя.

- 1) Измерение скорости вращения холостого хода при низкой скорости и холостого хода при высокой скорости;

Измерение скорости вращения при расположении педали акселератора на холостом ходу при низкой скорости или высокой скорости.

- 2) Измерение скорости вращения при гидропотери скорости (при разгрузке рабочего устройства):

Пусть двигатель эксплуатируется при полной дроссельной заслонке для измерения скорости вращения двигателя при вытаскивании цилиндра стрелы или цилиндра ковша и переливе контура.

### Определение цвета выхлопного газа

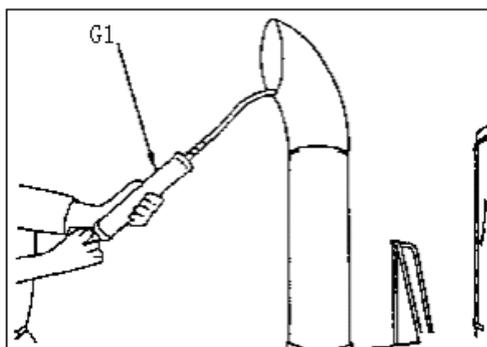
- При определении на месте без источника газа применяется ручной детектор G1 дыма; При записи официальных данных применяется дозатор дыма G2.

⚠️ Перед определением следует повысить температуру охлаждающей жидкости до рабочей сферы.

⚠️ При демонтаже или монтаже измерительного устройства осторожно не трогать детали высокой температуры.

1. Измерить ручным детектором дыма G1.

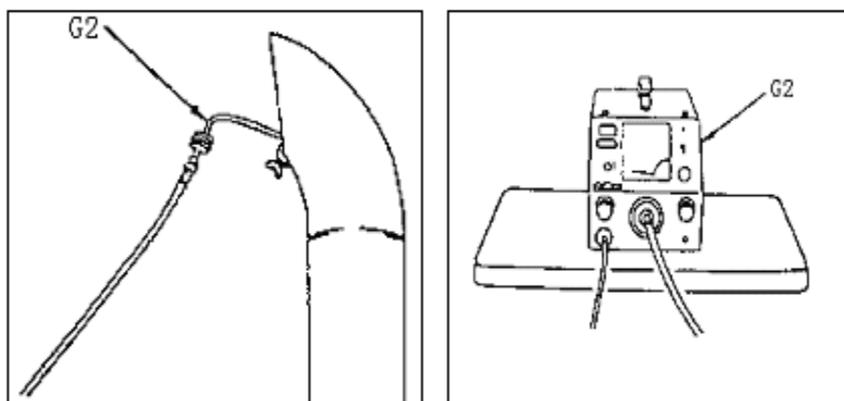
- 1) Фильтрующая бумага установлена на детекторе дыма G1.



2) Вставить всасывающее отверстие выхлопного газа G1 в выхлопную трубу, чтобы двигатель внезапно ускорился. Одновременно управлять рукояткой на детекторе дыма G1, собирать выпускной газ на фильтрующей бумаге.

3) Вынуть фильтрующую бумагу и сравнить ее со стандартной цветовой маркой строительной техники, сделать вывод оценки.

2. Измерять счетчиком дыма G2.



1) Вставить маятниковую головку G2 на выход выхлопной трубы, потом крепко зажимать ее на выхлопной трубе стальным зажимом.

2) Подсоединить качающийся шланг, штепсель ускорителя и воздушный шланг к дозатору дыма G2.

⚠ Давление воздуха должно быть менее 1,5 Мпа (15 кг/см<sup>2</sup>).

3) Соединить выключатель электропитания с розеткой электропитания переменного тока.

⚠ При соединении сначала проверить выключение ли выключателя электропитания дозатора дыма G2.

4) Ослабить гайку крышки вытяжного насоса, потом установить фильтрующую бумагу.

⚠ Фильтрующая бумага должна быть надлежащим образом установлена во избежание утечки выхлопного газа.

5) Включить выключатель электропитания дозатора дыма G2.

6) При внезапном ускорении двигателя нажать педаль ускорителя G2, принять цвет выхлопного газа на фильтровальную бумагу.

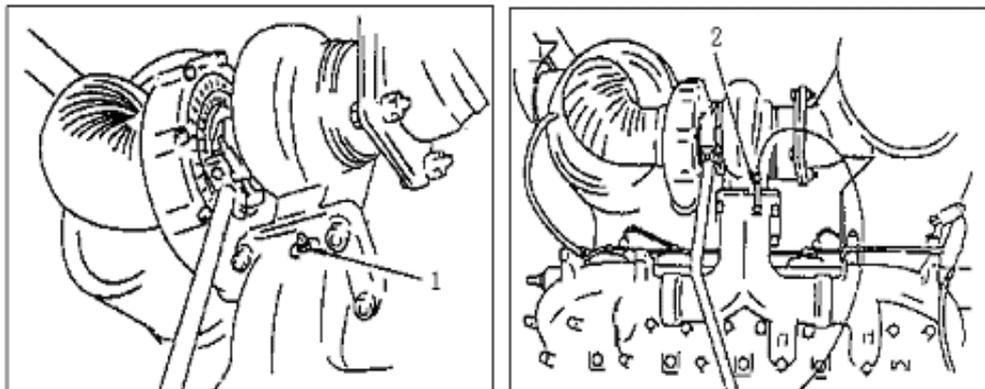
7) Укладывать фильтрующую бумагу, получающую цвета выхлопных газов, в верхнюю часть неиспользуемой фильтрующей бумаги (более 10 шт.) в фильтрующей раме и считывать показанное значение

## Измерение температуры выхлопного газа

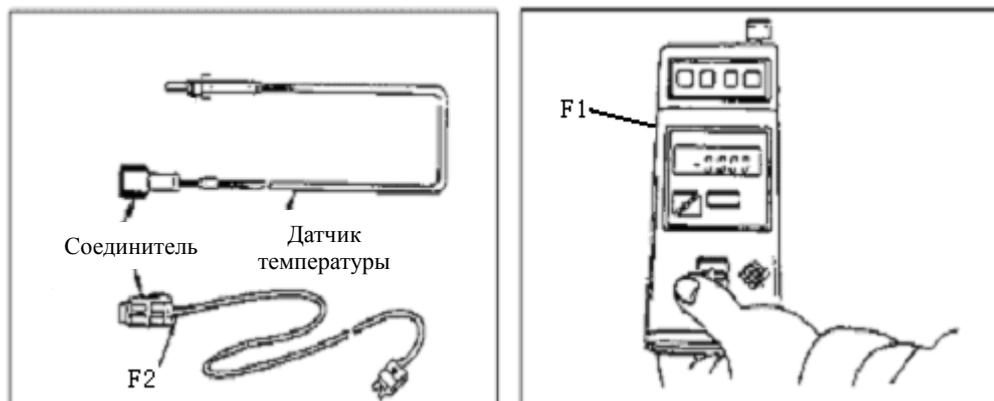
⚠ Установить датчик температуры на выхлопном манифольде, поэтому после работы машины перед монтажом датчика необходимо ждать охлаждения выпускного манифольда.

△ Перед измерением повысить температуру охлаждающей жидкости до рабочей сферы.

1. Снять винтовую пробку (1) с выхлопного манифольда, потом установить датчик температуры (2).



2. Соединить провод F2 к цифровому термометру F1.



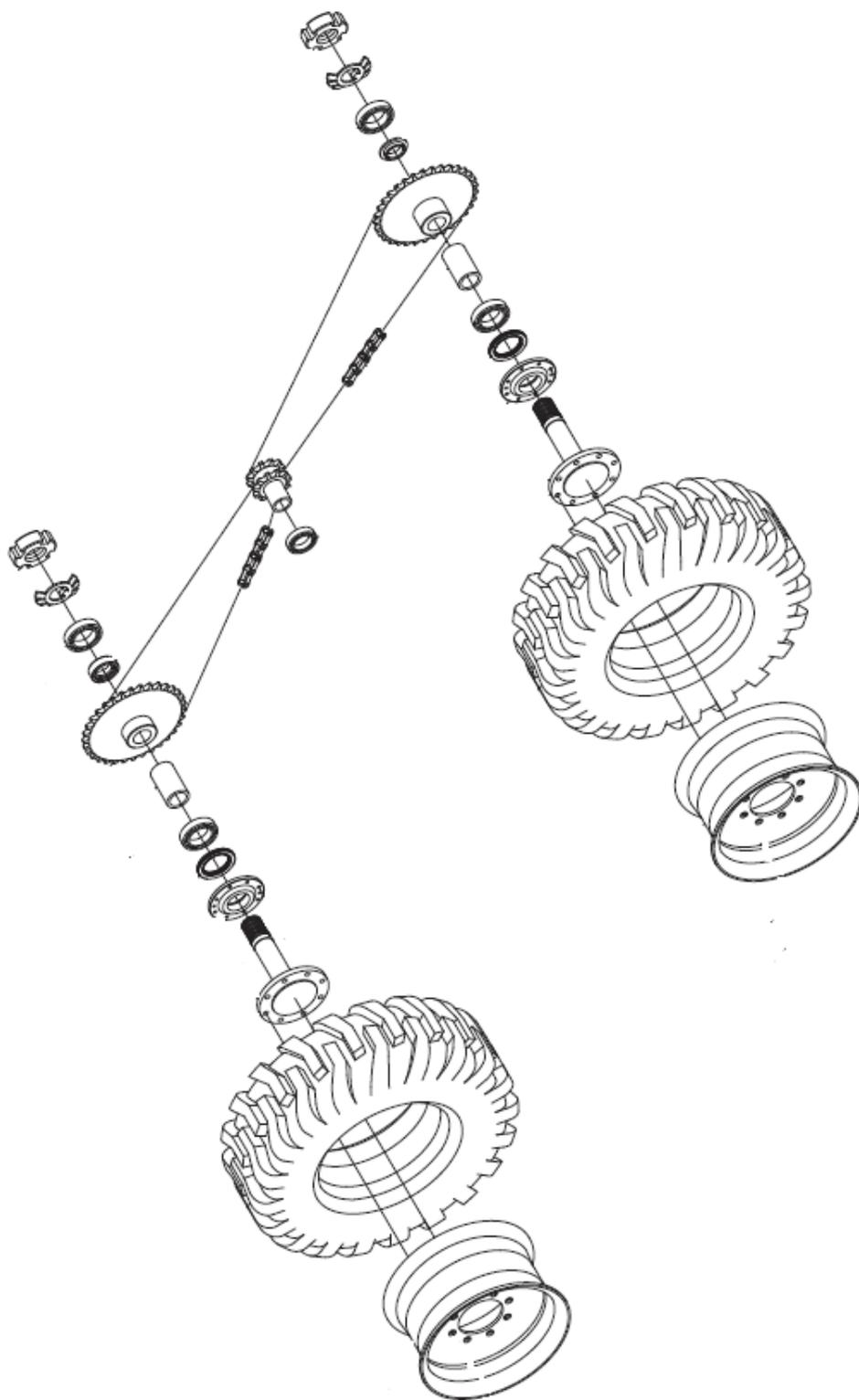
### Метод измерения

Измерение максимального значения температуры выхлопного газа

Проводить оперативную операцию и измерять максимальное значение при операции.

△ С помощью функции пикового метода термометра можно записать максимальное значение.

### 3 Силовая приводная система



### 3.1 Составная структура

Для целой машины применяется статическая гидравлическая приводная система. Для передачи применяется цепная передача. Мотор передает энергию, в основном состоит из двухрядной маленькой звездочки, приводной цепи, большой звездочки и полуоси, обода колеса, шины и т.д. Выбрать комплектующие детали марки. Характеристики должны быть надежными и удобными для обслуживания.

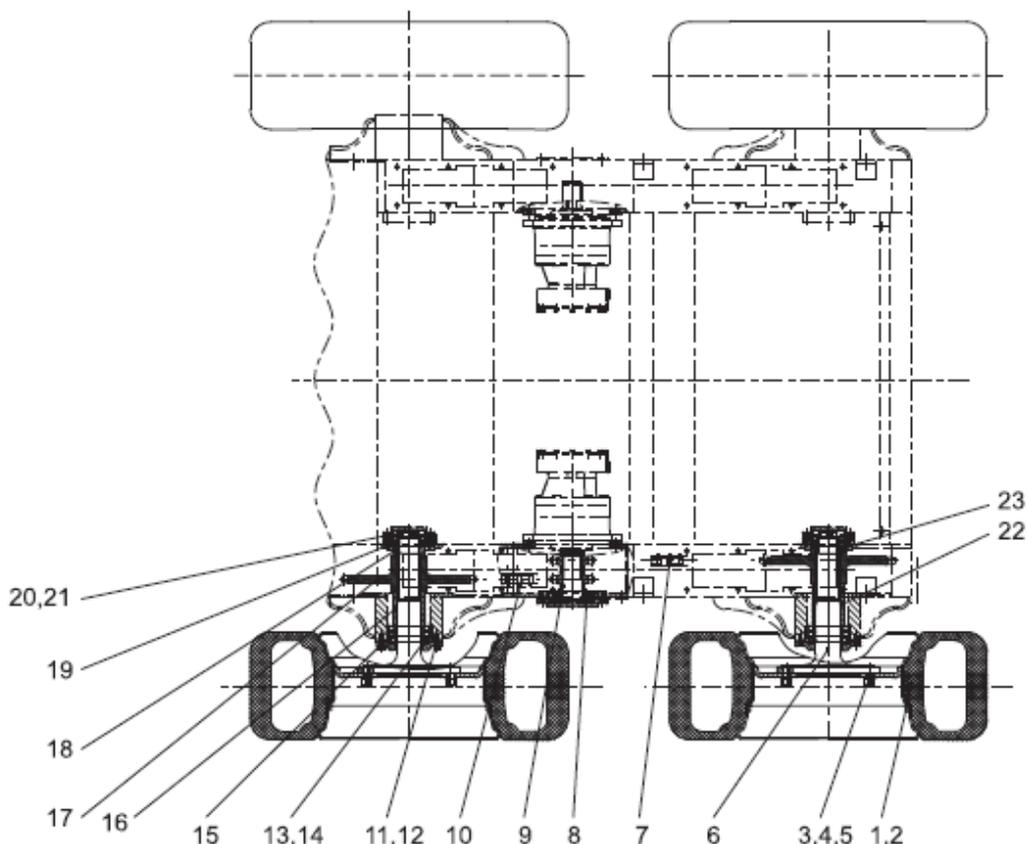


Рис. 03-01

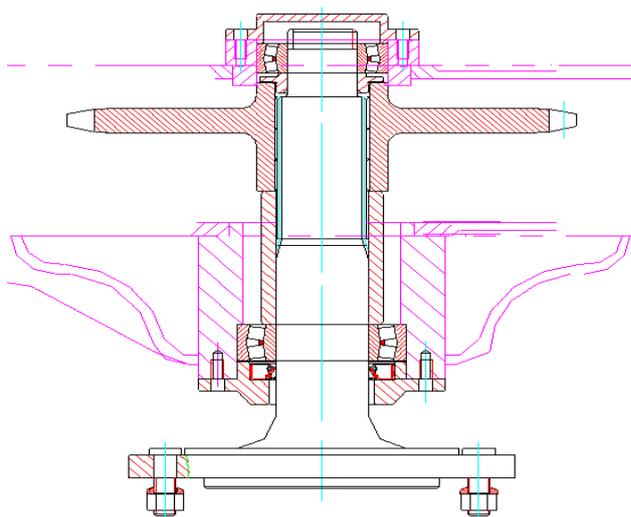
1. шины 5.гайка 9.двухрядная звездочка 13 крышка сальника 17.большая звездочка 21шайба
2. обод 6.полуось 10.цепь 14.сальник 18 изоляционная втулка 22 кожух
3. болт 7.цепь 11.шайба 15.подшипник 19подшипник 23изоляция втулка
4. сферическая шайба 8.шариковый подшипник с глубокой канавкой 12 болт 16 втулка вала 20.круглая гайка

## 3.2 Монтаж и обслуживание звездочки

### 3.2.1 Сборка



Перед монтажом подшипник должен погружаться в тавоте. Внутренняя полость подшипника должна иметь тавот.



Обратить внимание на монтажное место двух передних и задних звездочек. Передние звездочки находится внутри и задние звездочки находится внешне.



Поверхность прилегания сборки фланцевой и масляной крышек шин должна быть покрыта плоским герметиком.



Соединительные болты намазываются клеем для крепления резьбы; Все болты укрепляются 2-4 раза по методу противоположного угла.



При монтаже цепи установить шплинт на внешней стороне, и разводить шплинты двух цепей.

Центральные линии активного и пассивного зубьев звездочки должны совпадать. Погрешность смещения не более  $2/1000$  центрального расстояния двух звездочек.



Для монтажа колеса рекомендуется 3 человека. 2 человека поддерживают шины на двух сторонах. 1 человек отвечает за направление монтажного отверстия.

Перед монтажом необходимо намазать болты обода клеем для крепления резьбы. При креплении 2-4 раза закреплять гайки обода по диагональной линии.

### 3.2.2 Замена масла в коробке звездочки



Верхняя обделочная плита

1. Снять верхнюю обделочную доску.



Вентиляционная пробка

2. Снять вентиляционную пробку, которая в коробке звездочки находится в верхней части нижней коробки звездочки. Очистить вентиляционную пробку растворителем и воздухом низкого давления. Если вентиляционная пробка серьезно засорена, то заменить вентиляционную пробку.



Заправочное отверстие/  
отверстие уровня масла

Сливное отверстие

3. Снять пробку выпуска масла на сливном отверстии левой и правой коробок звездочек, чтобы сливать масло в подходящую емкость.

- Снять пробку заправки. Заправить коробку звездочки до нижней части резьбы отверстия заправки.
- Снова установить пробку после покрытия резьбовым клеем.

### 3.2.3 Проверка масла приводной коробки звездочки

1. Снять пробку заправки. Заправить коробку звездочки до нижней части резьбы отверстия заправки.
2. Если нужно добавить, повторяйте процесс заправки коробки звездочки.
3. Через каждые 250 часов проверить уровень масла в коробке звездочки (при наличии утечки следует своевременно проверить). Через каждые 1000 часов заменить зубчатое масло цепи (первая замена – через 500 часов). Модель смазочного масла приводной системы: 85W-90 GL-5 (летом), 75W-90 GL-5 (зимой).

### 3.2.4 Демонтаж коробок звездочек



① По методу замены масла звездочки полностью очистить масла звездочки; С помощью домкрата поднять машину на воздух и 4 колеса отходят от земли. Обратить внимание на поддержание стабильности центра тяжести машины, снять крепежные болты обода, снять обод шины;



Верхняя перекрышка

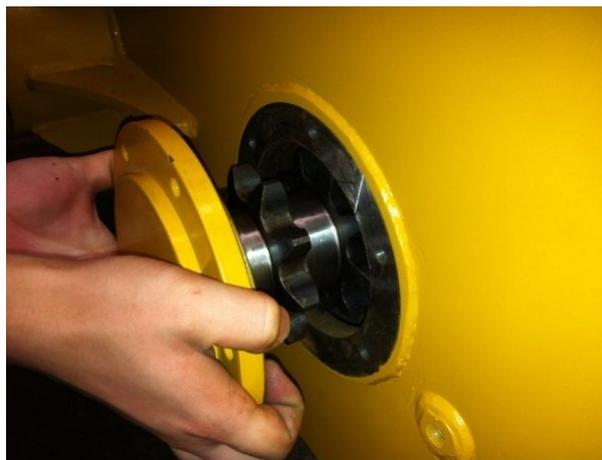


② Снять перекрышку на коробке звездочки, открыть внутреннюю цепь;



Шплинт

③ Снять шплинт, разобрать и вынимать цепь;



④ Снять болты перекрышки мотора, снять перекрышку мотора, двухрядные звездочки и подшипник;



⑤ Снять болты крышки фланца шины на внутренней стороне рамы, снять круглую гайку M45;



Перекрышк  
а сальника

Сальник

Большая звездочка



Подшипник

⑥ Снять сальник и перекрышку сальника, вынимать большую звездочку и выбивать подшипник из внутренней части коробки звездочек.

### 3.3 Обслуживание шин

#### Примечание

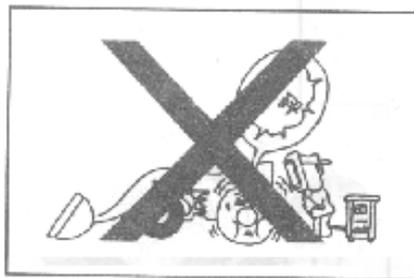
- Взрыв шины может толкать шины, обод, приводной мост и другие детали на расстояние 500 м или более от машины; Взрыв и разбрызгиваемые обломки могут привести к серьезному повреждению и смерти людей, поэтому необходимо обеспечить нормальное давление шины. Не наполнить воздухом до значения более номинального давления.
- В движении машины в связи с тем, что теплота, образованная машиной в ходе с высокой скоростью, может привести к определенному повышению давления шины, что является нормальной ситуацией. Не следует пытаться уменьшить ее; Следует снизить скорость или остановить для охлаждения шины. Но если машина непрерывно движется с высокой скоростью, то перегревание шины может привести к взрыву шины. Обратит внимание на это явление.
- При регулировании давления находиться по возможности далеко от шины.



- Запрещается наполнение горючим газом. Рекомендуется применение сухого азота. Если шина уже наполнена воздухом. И можно наполнить азотом для регулирования давления. Азот может смешиваться с воздухом хорошо. Наполнение шин азотом снижает потенциальную взрывоопасность шин, так как азот не способствует горению и предотвращает окисление, ухудшение резины и коррозию элементов обода.
- Во избежание избыточного наполнения воздуха необходимы подходящие инструменты для наполнения азотом и обучение их использованию.
- Каждый день проверять шины и обода. Запрещается операция низкого давления. Проверять шины на наличие трещины, пузыря и других нарушений.
- Проверить наличие ли потери соединительных болтов и гаек обода. Проверить, что момент затяжки соединительной гайки обода соответствует ли рекомендуемому значению заводом-изготовителем.
- При проверке шины нельзя входить в переднее и заднее место вращения шины. Следует проводить проверки шин с ее боковой стороны. При демонтаже и вынимании шин необходимо крепить другие шины клином.

### 03 Силовая приводная система

- При проведении сварочных работ вблизи шин следует обращать особое внимание на то, что шины могут взорваться.



- Техническое обслуживание и ремонт шин и обода очень опасный. Обслуживание и ремонт допускаются только подготовленным профессиональным персоналом с применением специальных инструментов и правильной операции.
- При замене шины следует обеспечить применение установленной характеристики шины. Характеристика и узоры каждой шины должны быть одинаковыми.
- Колесо

Проверить пневматическое давление шины, наличие ли повреждения, износа и вставления металлической пластинки, наличие ли ослабления гайки обода. Проверка давления воздуха проводится при охлаждении шины. Обычно в песке ниже, в твердой земле выше.

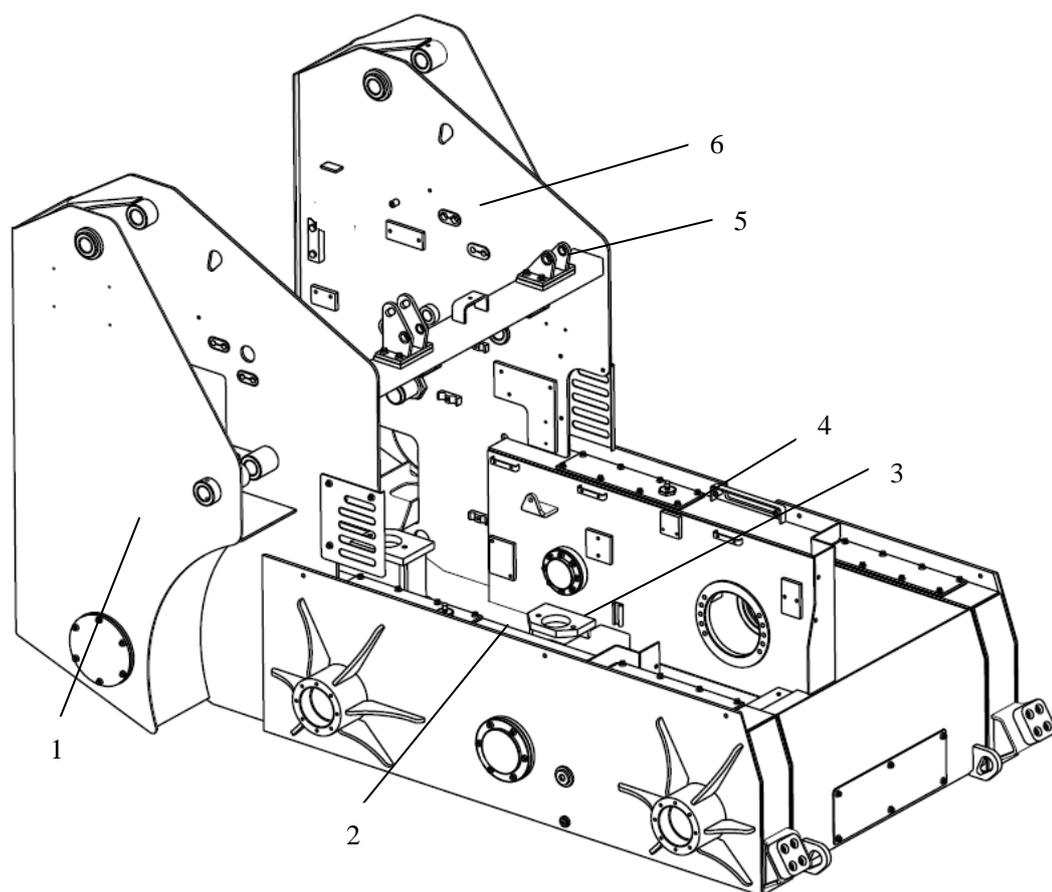
Через 2000 часов после работы машины следует проверять сварной шов обода и все несущие части, и корректировать его деформацию.

 <b>Внимание</b>	Проверить наличие ли отделения замкового кольца колеса. При вдувании обратить особое внимание на это.
---	---

Измерить давление шины один раз через каждые 100 часов. Диапазон воздушного давления шины  $(4,50 \pm 0,20)$  кг/см<sup>2</sup>. Крепить гайку обода через каждые 250 часов

## 4 Рама

### 4.1 Составная структура

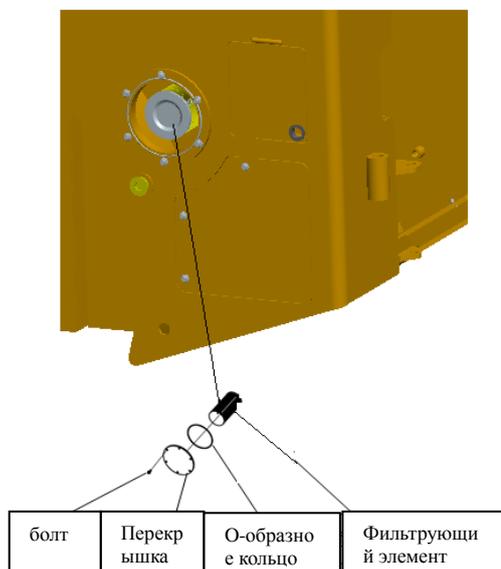


1. топливный бак 2. правая коробка звездочки 3. опора двигателя 4. левая коробка звездочки  
5. подпорка для поворота кабины водителя 6. бак гидравлического масла

Рис.04-01

Для рамы применяется монолитная конструкция. Топливный бак, гидравлический бак, ящик левой и правой звездочки образуют целую рамку рамы. После демонтажа нижней плиты можно проводить проверку и ремонт внутреннего гидравлического трубопровода. Путем открытия заднего кожуха хвостового конца, верхнего кожуха и т.д. можно проводить обслуживание, проверку и ремонт двигателя, воздушного фильтра, аккумулятора, системы кондиционера и т.д.

## 4.2 Замена масел и фильтрующего элемента



① Снять болт, перекрышку, проверить о-образное кольцо



Для предотвращения утечки масла после замены фильтрующего элемента, на контактной поверхности между перекрышкой и масляным баком покрыть герметиком. На резьбе намазывать крепёжный клей с резьбой. Резьбы симметрично крепятся 2-4 раза.

② Заменить фильтрующий элемент.



Заправочное  
отверстие бака  
гидравлического  
масла

Воздушный  
дыхательный  
фильтр

Заправочное  
отверстие  
топливного бака

③ заменить нефтепродукт,  
периодически заменить  
фильтроэлемент фильтра.

## 5 Рабочее устройство

### 5.1 Составная структура

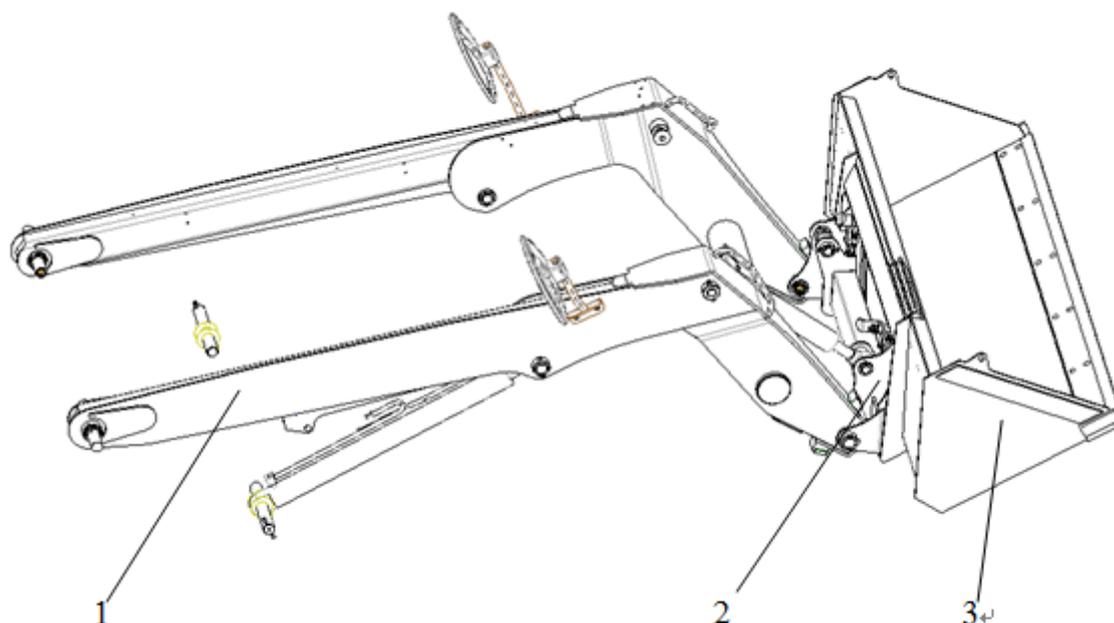


Рис.05-01

1. стрела 2. быстрая замена 3. ковш

### 5.2 Краткое изложение функции

Рабочее устройство погрузчика типа скольжения является основной рабочей частью машины. С помощью преобразования ковша-лопаты, очистителя, грузового вилки, винтового бурового снаряда и других разных машин можно осуществить многие работы, как погрузка, очистка дорожного покрытия, вилка, сверление скважины и т.д.

Данная машина является маленьким погрузчиком. Рабочее устройство в основном состоит из стрелы, цилиндра ковша, цилиндра стрелы и ковша. Расстояние разгрузки данной машины, сила копания, угол опрокидывания на ковше большой, ковш легко наполнен. В процессе подъема материал не легко упадет. В процессе работы можно одновременно проводить комбинированное действие подъема стрелы и опрокидывания ковша. Для стрелы применяется сварная конструкция из

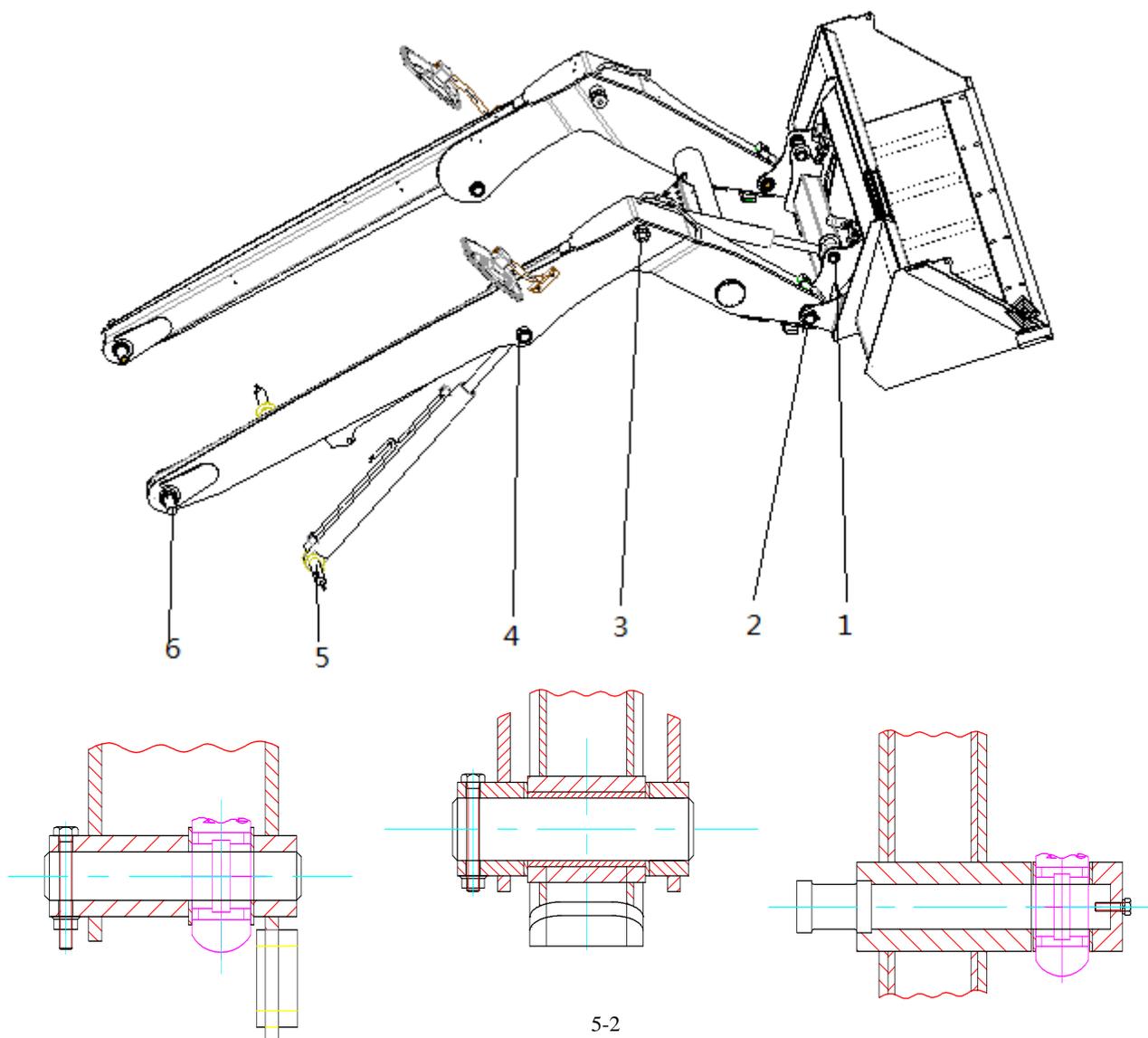
"U-образного" листа. Задний конец опирается на переднюю раму. Передний конец соединяется с ковшом. Средняя часть соединяется с цилиндром стрелы. При растяжении цилиндра стрелы стрела вращается вокруг заднего вала штифта, осуществляется подъем или спуск ковша. Цилиндр ковша соединяется с стрелой. Когда цилиндр ковша раздвинен, ковш открывается и вращается, сочетать подъем и спуск стрелы и вход и выход машины для выполнения разных работ.

При эксплуатации рабочего устройства следует обратить внимание на следующие вопросы:

1. Погрузчик не может работать с перегрузкой. Частая перегрузка ускоряет износ пальцев и кожухов в соединительных местах, сокращает срок их службы. При серьезном случае приводит к трещине и изгибу и деформации сварных швов деталей и узлов рабочего устройства и т.д.

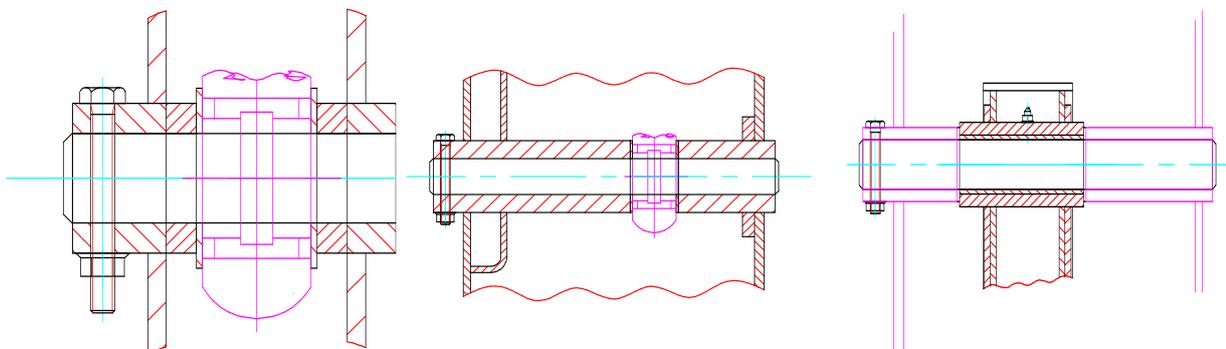
2. Следует периодически добавлять тавот (смазку) в палец и вал всех соединительных частей рабочего устройства для продления срока службы штифта, вала и втулки, чтобы обеспечить нормальную работу рабочего устройства.

### 5.3 Шарнирная конструкция рычажного механизма



## 05 Рабочее устройство

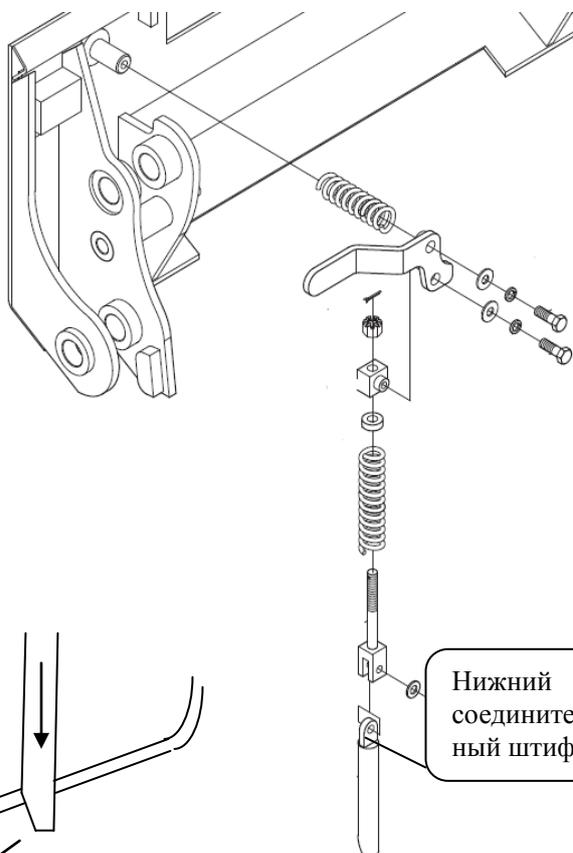
1. шарнирное соединение цилиндра для быстрой замены и опрокидывания ковша
2. шарнирное соединение стрелы и быстрой замены
3. шарнирное соединение стрелы и цилиндра для опрокидывания ковша



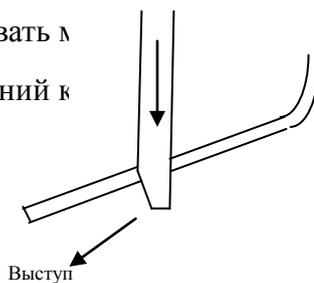
4. шарнирное соединение стрелы и подъемного цилиндра
5. шарнирное соединение рамы и подъемного цилиндра
6. шарнирное соединение стрелы и рамы

Рис.05-02

## 5.4 Механизм быстрой замены

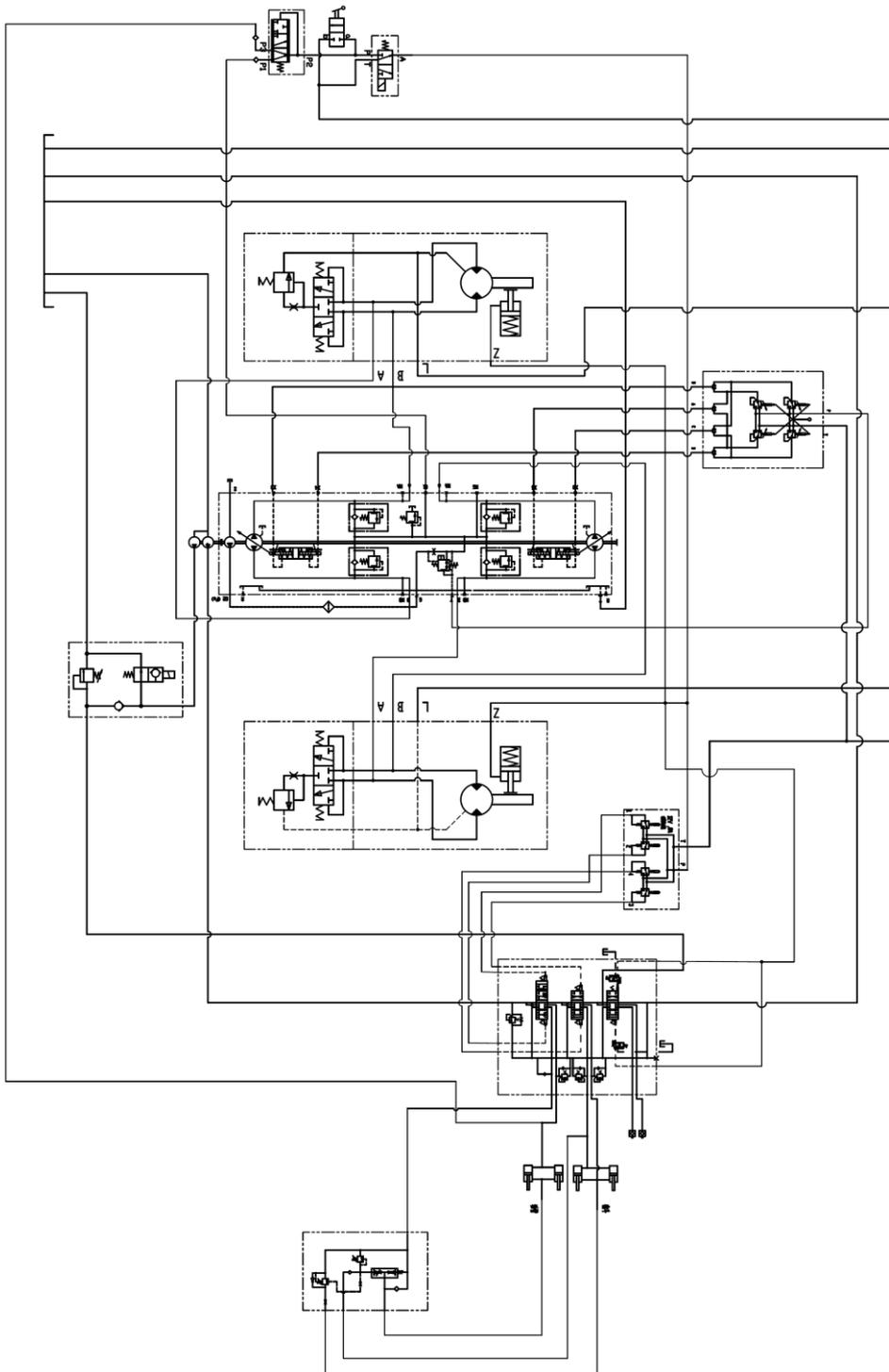


С помощью ручки быстро законтривать м  
нижний осеп выходит через внешний к



# 6 Гидравлическая система

## 6.1 Принцип работы



## 6.2 Составная структура

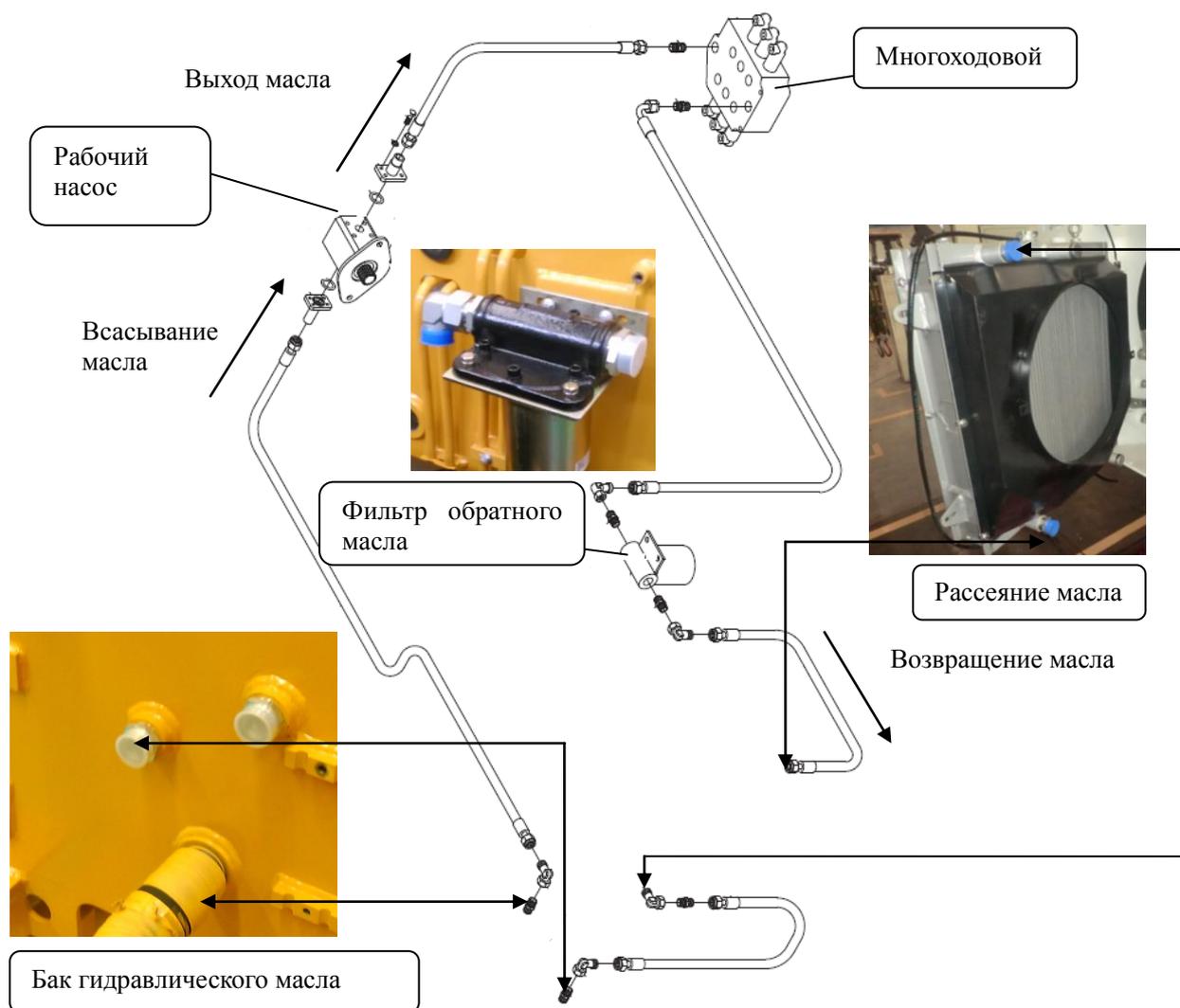
Гидравлическая система погрузчика типа скольжения разделяется на рабочую гидравлическую систему, ходовую гидравлическую систему и ведущую гидравлическую систему.

Рабочая гидравлическая система применяет открытую систему, в основном состоит из рабочего насоса, многоходового клапана, переключающего клапана совместного течения, регулирующего клапана (одностороннего), цилиндра стрелы, цилиндра ковша, фильтра обратного масла (низкого давления), гидравлической трубы и т.д.

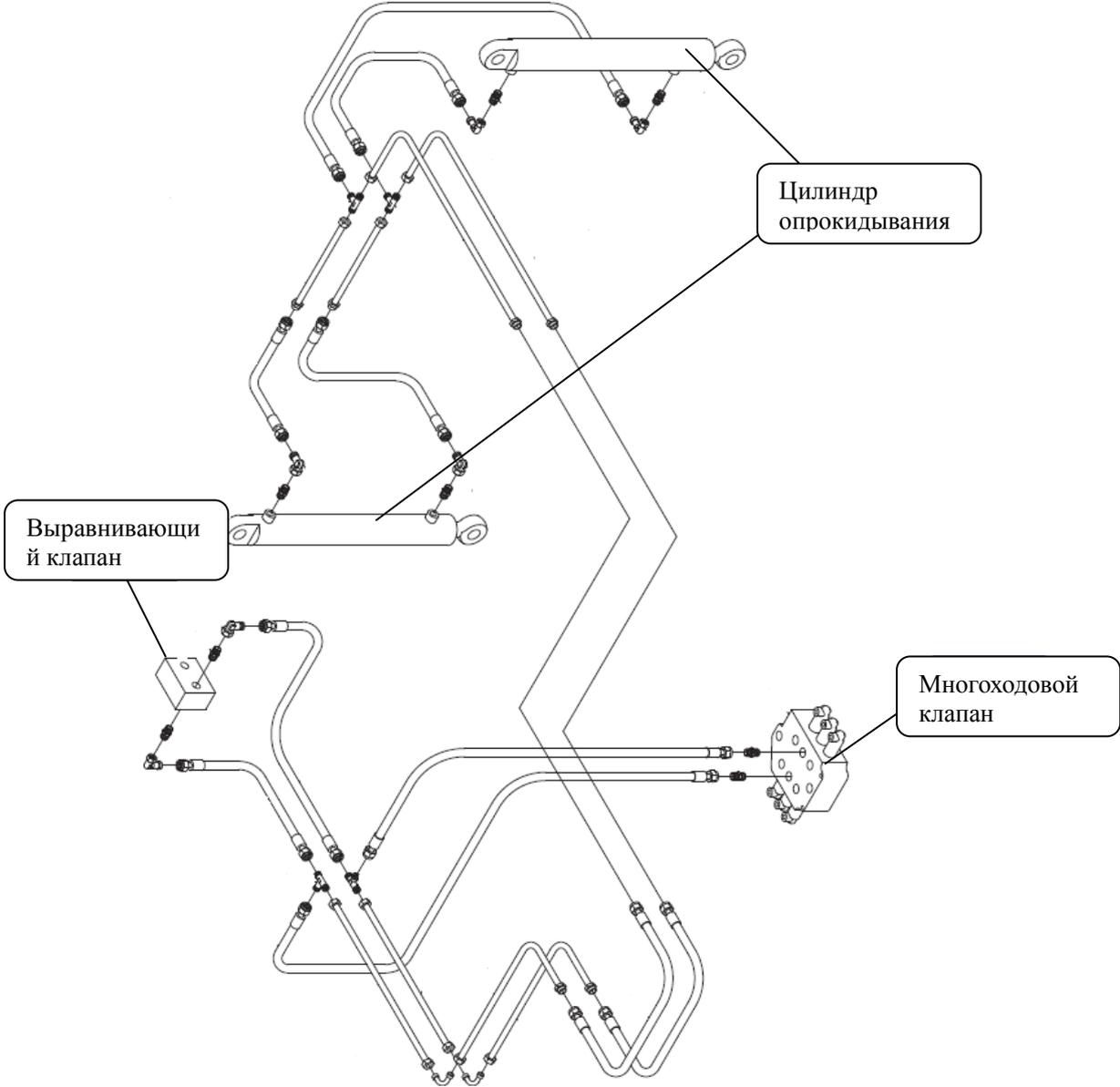
Ходовая гидравлическая система применяет закрытую систему, в основном состоит из ходового насоса, ходового мотора, фильтра (высокого давления) и гидравлической трубы и др.

### (1) Рабочая гидравлическая система

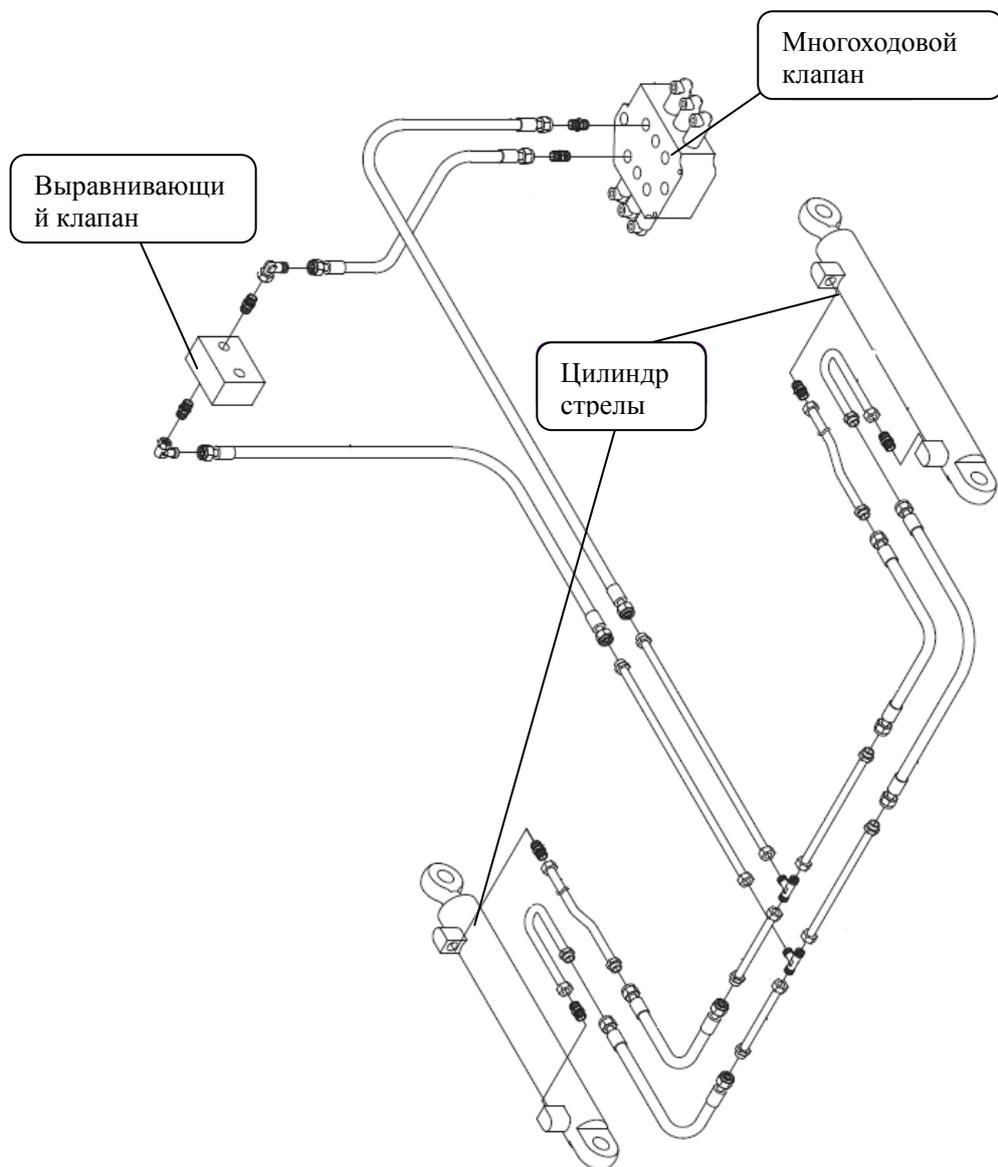
- ① От рабочего насоса до многоходового клапана – всасывающее и обратное масло



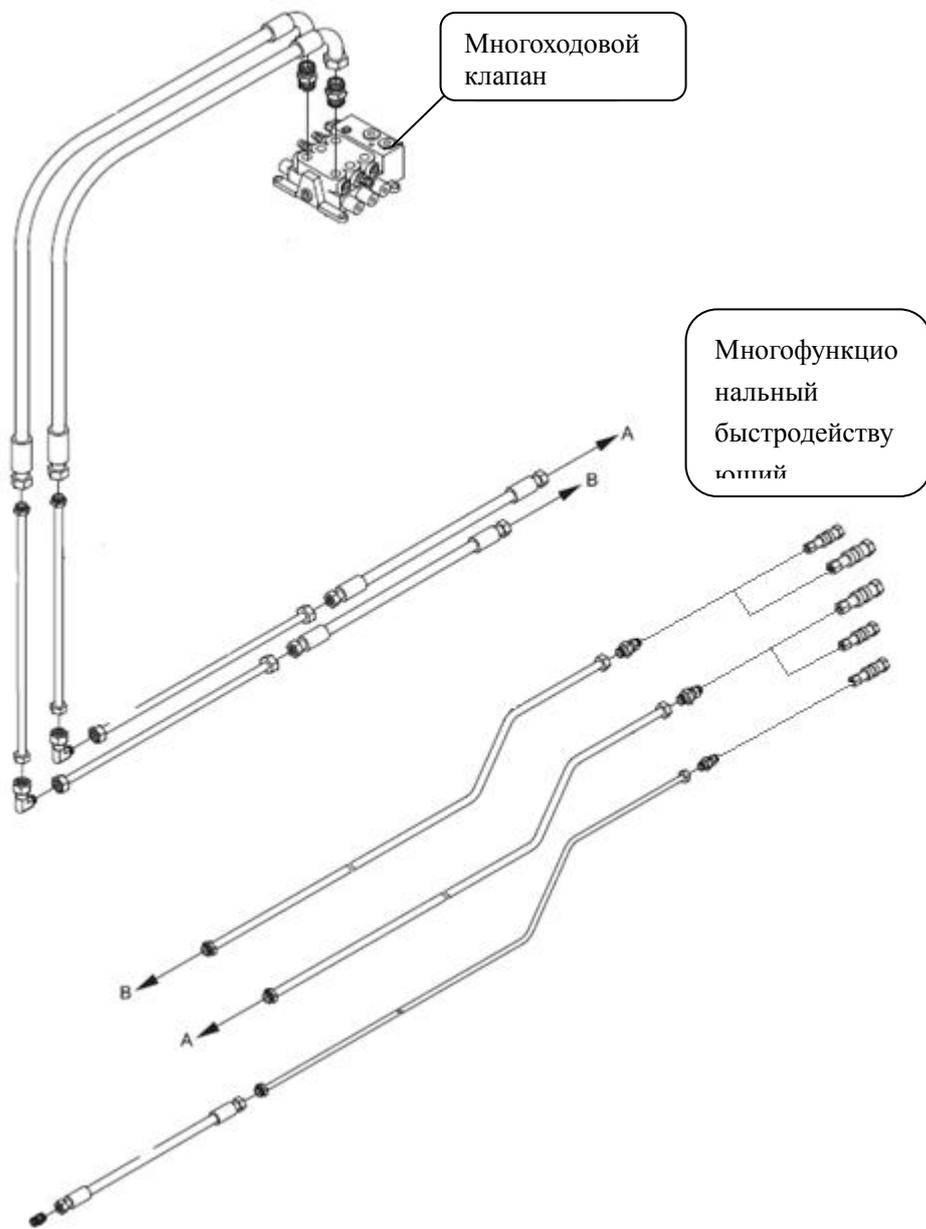
② От многоходового клапана к гидроцилиндру быстрой замены-убирание ковши



③ От многоходового клапана к цилиндру стрелы-подъем

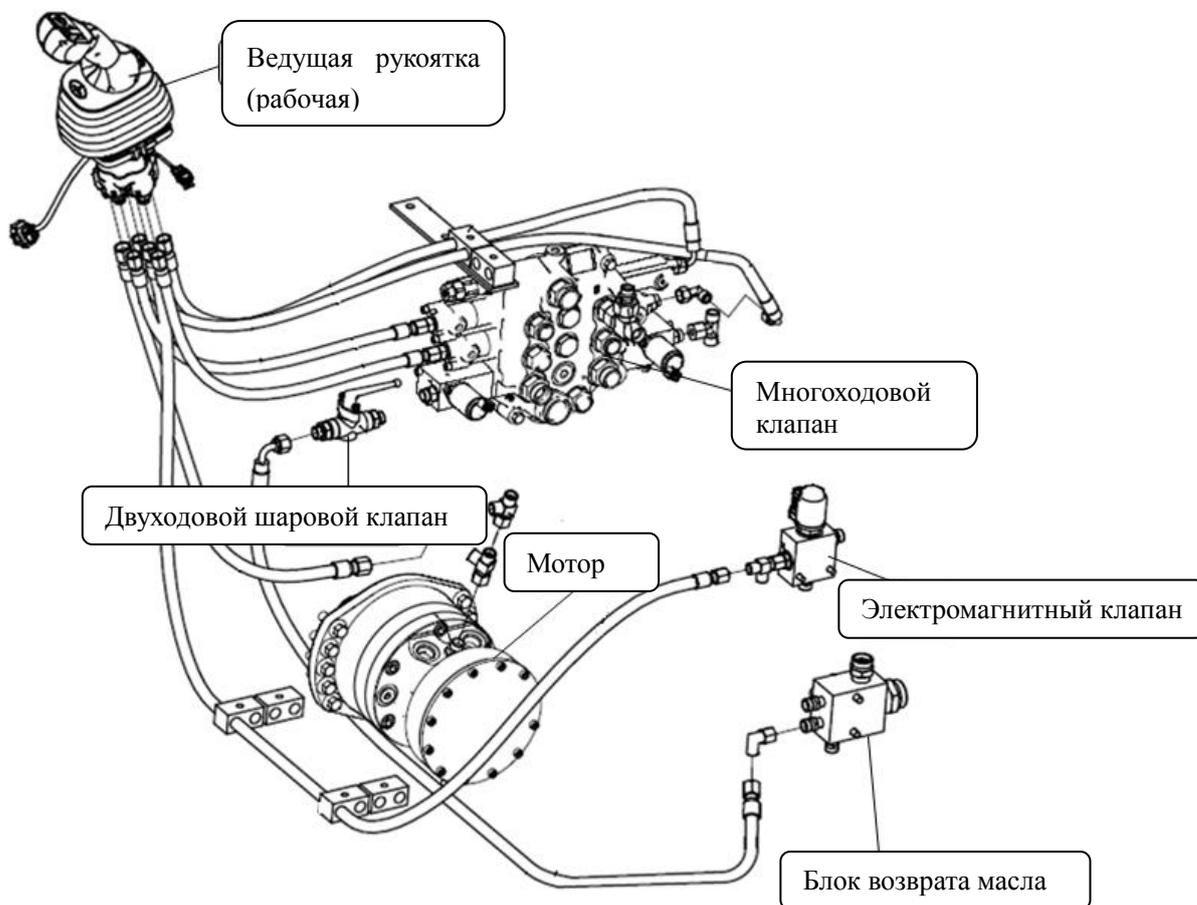


- ④ От многоходового клапана до многих измененных соединителей быстрой замены -соединительных машин для осуществления многих функций

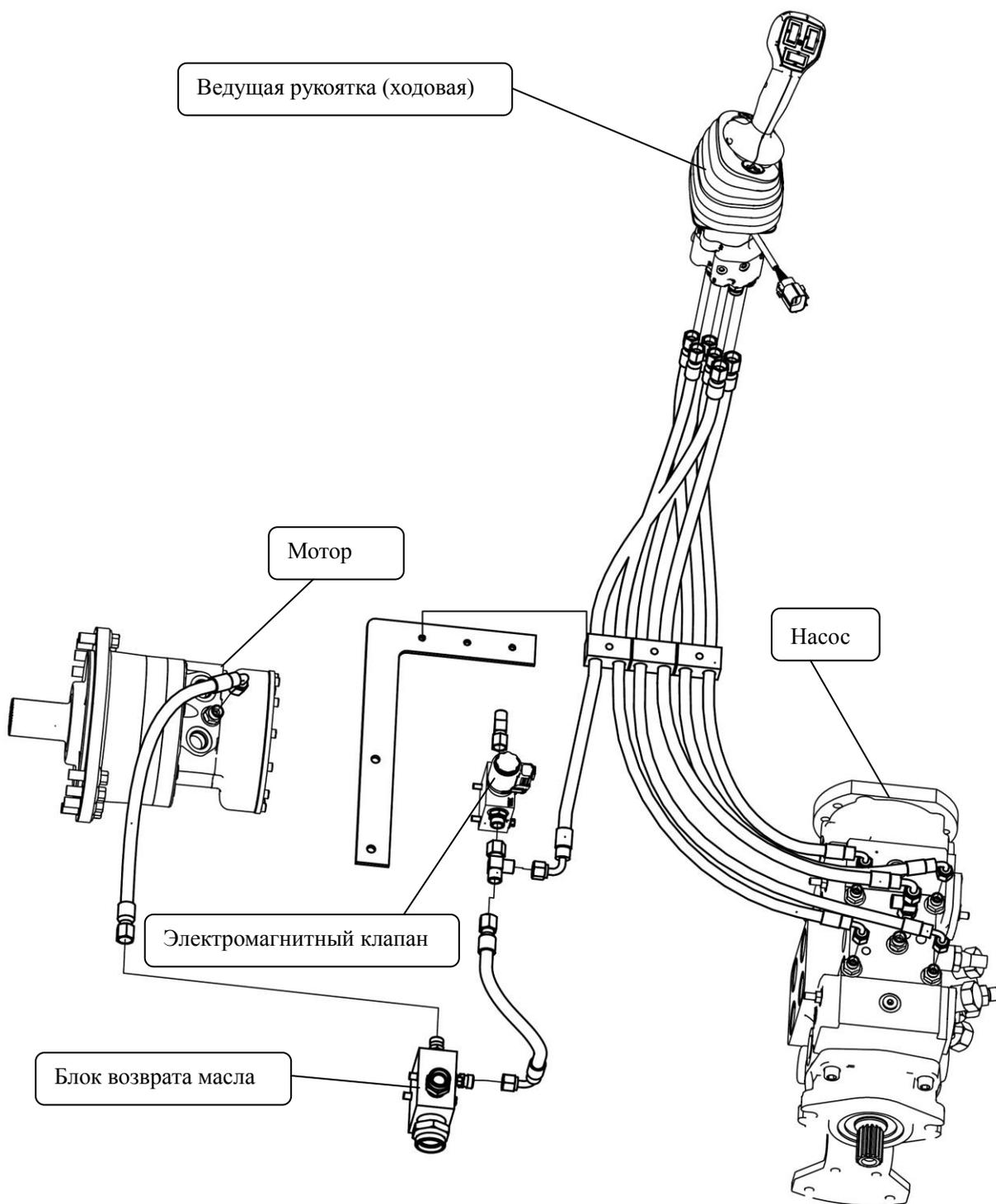


(2) Ведущая гидравлическая система

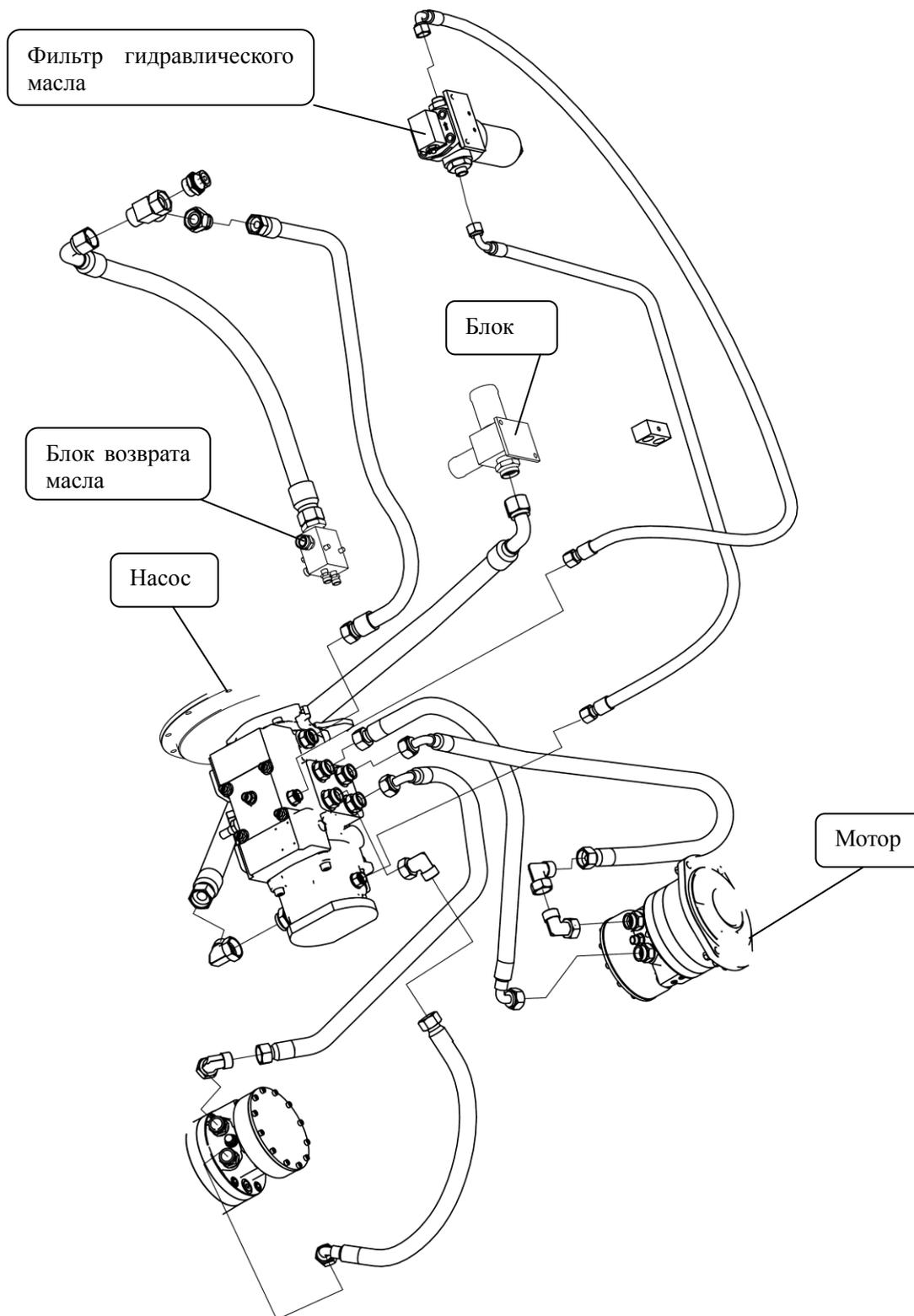
① Рабочая ведущая система- ведущее управление действием



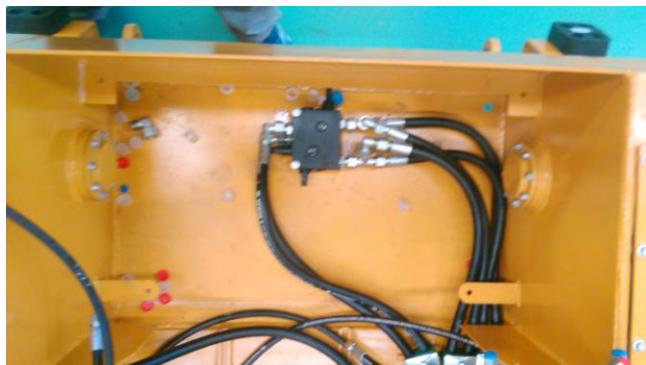
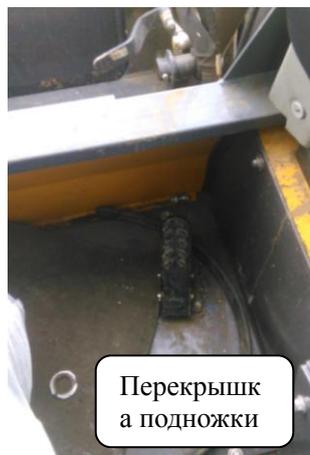
② Ходовая ведущая система-ведущее управление действием



(3) Ходовая гидравлическая система



## 6.3 Техническое обслуживание и ремонт трубопровода



(1) Открыть перекрышку подножки для технического обслуживания и ремонта трубопровода выравнивающего клапана



(2) Поднимать кабину водителя для технического обслуживания и ремонта многоходового клапана и трубопровода ходового насоса

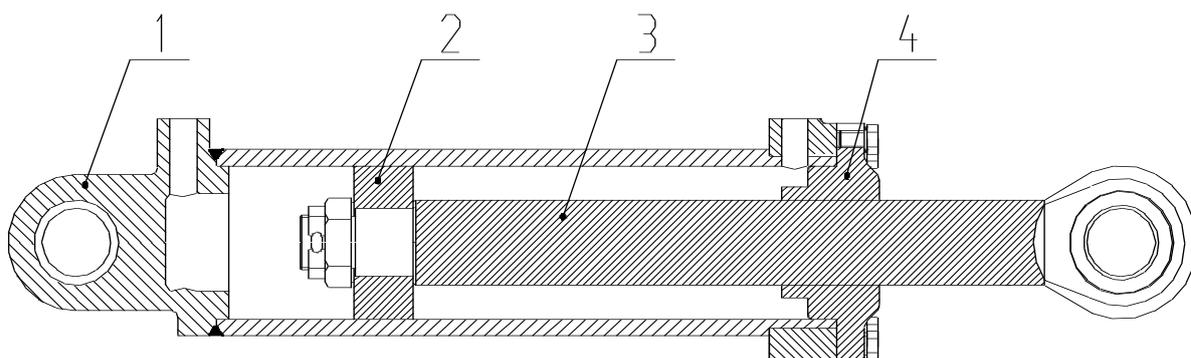
## 6.4 Давление системы



Система	Диапазон давления (МПа)
Рабочая система	0~20±10%
Рабочая ведущая	0~2.5±10%
Ходовая система	0~35±10%
Ходовая ведущая	0~2.5±10%

## 6.5 Цилиндр гидравлического масла

Конструкция цилиндра гидравлического масла



1. барабан цилиндра 2. поршень 3. поршневой шток 4. направляющая втулка

Рис.06-01

### Принцип работы

Когда гидравлическое масло высокого давления входит в большую полость цилиндра и приводит поршень в движение поршневого штока направо, гидравлическое масло в маленькой полости выдавливается. Поршневой шток выходит; Наоборот, когда гидравлическое масло высокого давления входит в маленькую полость цилиндра и приводит поршень в движение поршневого штока налево, гидравлическое масло в большой полости вытесняется, поршневой шток отдернется.

### Краткое изложение функции

Устройство преобразования энергии переключит гидравлическую энергию в

механическую энергию. В гидравлической системе цилиндр является исполнительным элементом действия.

### 6.5.1 Демонтаж цилиндра

1. Очищать внешнюю грязь цилиндра, потом очищать цилиндр бензином;



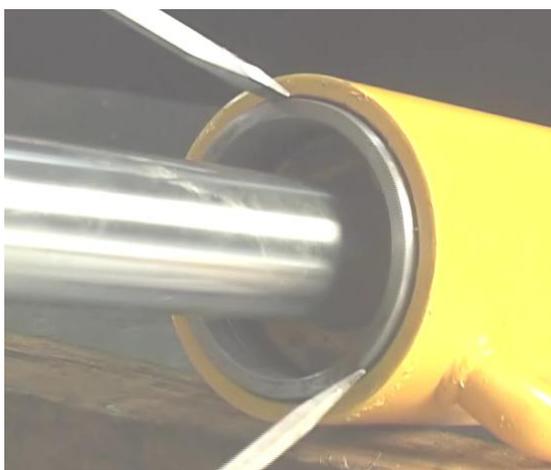
2. Подвиньте шток в двух направлениях, полностью удалите остатки масла из гидроцилиндра;
3. Кладите гидроцилиндр горизонтально, поместите деревянную колодку под него со стороны направляющей втулки гидроцилиндра, затем снимите стопорное кольцо со стороны направляющей втулки с помощью клещей для внешних стопорных колец (насчет гидроцилиндра стрелы и гидроцилиндра опрокидывания ковша, следует снять 12 болтов со стороны направляющей втулки с помощью ключа);



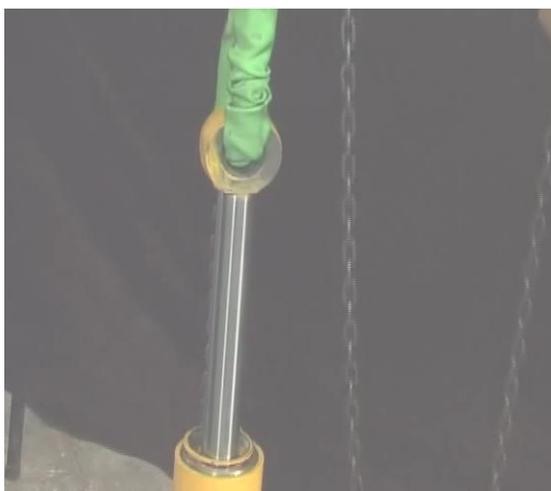
4. Слегка забейте направляющую втулку в корпус гидроцилиндра с помощью молотка и подходящего медного стержня до появления возможности извлечения упорного кольца и стопорного кольца, в процессе забивания отделите медный стержень от штока полотенцем, чтобы избежать разрушения штока (насчет гидроцилиндра стрелы и гидроцилиндра опрокидывания ковша, следует ввинтить снятый длинный болт в резьбовое отверстие, относящееся к масляному отверстию в корпусе гидроцилиндра, чтобы отсоединить направляющую втулку от корпуса гидроцилиндра вслед за ввинчиванием);



5. Снимите упорное кольцо с помощью шила, затем извлеките стопорное кольцо;



6. Зафиксируйте корпус гидроцилиндра, затем вытяните шток и направляющую втулку с помощью подъемного приспособления;



7. Снимите верхнее поршневое опорное кольцо, выверните упорный винт из поршня с помощью ключа для крепежных деталей с внутренним шестигранником;



8. Снимите поршень со штока, затем с поршня снимите O-образное уплотнительное кольцо и двухэлементное поршневое уплотнение между поршнем и штоком;

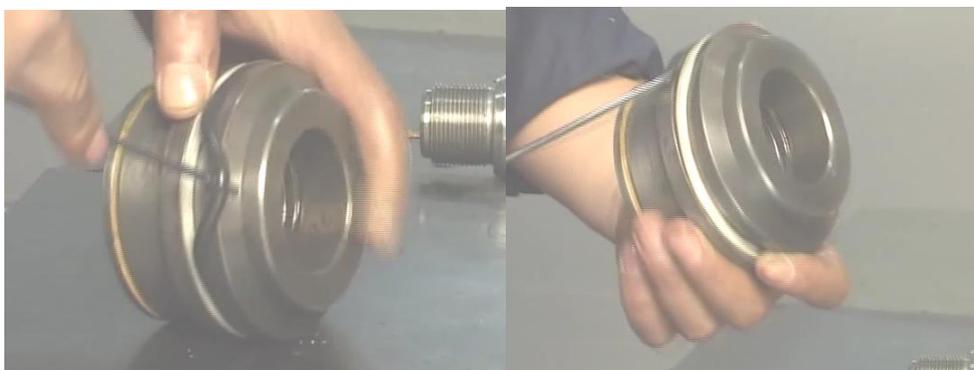




9. Снимите направляющую втулку со штока, затем снимите упорное кольцо и стопорное кольцо направляющей втулки;



10. Снимите O-образное кольцо и упорное кольцо между направляющей втулкой и корпусом гидроцилиндра с помощью проволочного крючка;



11. Снимите пылезащитное кольцо, двухэлементного кольца и O-образное кольцо между направляющей втулкой и штоком;



12. Снимите стопорное кольцо шарнирного подшипника с корпуса гидроцилиндра с помощью клещей для внутренних стопорных колец, затем слегка выбейте шарнирный подшипник с помощью медного стержня;



## 6.5.2 Сборка цилиндра

Проверка перед сборкой:

1. Очистите корпус гидроцилиндра, шток, направляющую втулку и соответствующие узлы и детали гидроцилиндра керосином или дизельным топливом, затем вытрите ряд узлов и детали неворситым полотенцем.
2. Проверьте сохранность сопрягаемых поверхностей гидроцилиндра;
3. Проверьте наличие/отсутствие задиров, заусенцев и других дефектов на внутренней стенке

корпуса гидроцилиндра, незначительные дефекты должны быть устранены путем обработки наждачной бумагой, если дефекты не могут быть устранены, то требуется замена компонента;

4. Проверьте наличие/отсутствие задиrow, царапин на поверхности штока, отслоений оцинкованного покрытия, разрушения крепежной резьбы, изгиба штока, при необходимости замените поврежденную деталь новой;

5. Проверьте наличие/отсутствие задиrow, царапин на поверхности направляющей втулки, разрушения отверстия в направляющей втулке, канавок для уплотняющих деталей и пазов;

6. Проверьте сохранность канавок для уплотняющих деталей на поршне и крепежной резьбы, незначительные дефекты должны быть устранены путем обработки, если дефекты не могут быть устранены, то требуется замена детали;

7. Установка двухэлементного кольца: установите O-образное кольцо в канавку направляющей втулки, не допускается наличие деформации скручивания O-образного кольца; погрузите двухэлементного кольца в гидравлическое масло при температуре 140°C и подогрейте его около 3 минут, затем установите его в канавку направляющей втулки, дайте губкам направляться к гильзе цилиндра;





8. Установка уплотнительного кольца КУС: погрузите уплотнительное кольцо КУС в гидравлическое масло при температуре 100°C и подогрейте его около 2 минут, затем установите его в канавку направляющей втулки, дайте губкам направляться к гильзе цилиндра;



9. Установите O-образное кольцо и упорное кольцо между направляющей втулкой и гильзой цилиндра, не допускается наличие деформации скручивания O-образного кольца, O-образное кольцо должно быть расположено с внутренней стороны упорного кольца, не путайте местами установки;





10. Установка пылезащитного кольца: установите пылезащитное кольцо в канавку на внутренней поверхности отверстия направляющей втулки;



11. Установка двухэлементного поршневого уплотнения: установите O-образное кольцо прямоугольного сечения из ПТФЭ в канавку поршня, не допускается наличие деформации скручивания O-образного кольца; погрузите профильное эластомерное кольцо в гидравлическое масло при температуре 140°C и подогрейте около 3 минут, затем установите его в канавку поршня с помощью специального приспособления, после этого доведите размер двухэлементного поршневого уплотнения до требуемой нормы с помощью специального приспособления (дайте ему остыть с помощью специального приспособления в течение 10 минут, затем извлеките поршень);





12. Установите O-образное кольцо между поршнем и штоком, не допускается наличие деформации скручивания O-образного кольца;



13. Наденьте упорное кольцо, стопорное кольцо на шток по порядку;



14. Нанесите гидравлическое масло на сопрягаемые поверхности штока и направляющей втулки, наденьте направляющую втулку на шток, избегайте путанице в направлении установки направляющей втулки;



15. Кладите поршень на шток и затяните, установите упорный винт поршня и затяните, затем два опорных кольца на поршень так, чтобы стыки двух опорных колец были расположены под углом 180°;





16. Отдельно нанесите умеренное количество гидравлического масла на внутреннюю стенку, поршень, направляющую втулку; затем установите поршень, шток, направляющую втулку в гильзу цилиндра вертикально, не допускается установка поврежденных опорных колец и уплотняющих деталей поршня;



17. Слегка забейте направляющую втулку в корпус гидроцилиндра до появления возможности посадки стопорного кольца, в процессе забивания отделите направляющую втулку от штока полотенцем, чтобы избежать разрушения штока (насчет гидроцилиндра стрелы и гидроцилиндра опрокидывания ковша, следует совместить отверстия под болты крепления направляющей втулки с болтовыми отверстиями в корпусе гидроцилиндра, затем затяните 12 болтов с помощью ключа. Обратите внимание на то, что два болта, относящиеся к масляным

отверстиям в корпусе гидроцилиндра, являются короткими, остальные болты являются длинными, также следует отметить, что следует равномерно, симметрично, поочередно, постепенно затянуть болты по диагонали);



18. Нанесите умеренное количество мази на стопорное кольцо и установите его в кольцевую канавку на гильзе цилиндра;



19. Зафиксируйте корпус гидроцилиндра, затем потяните шток с помощью подъемного приспособления, вытяните направляющую втулку, чтобы стопорное кольцо находилось в предельном положении;



20. Установите упорное кольцо в гильзу цилиндра, затем установите стопорное кольцо в

кольцевую канавку на направляющей втулке с помощью клещей для внешних стопорных колец, убедитесь в надлежащей посадке кольца в канавке;



21. Нанесите умеренное количество мази на поверхность отверстия в шарнирном подшипнике на штоке, слегка забейте шарнирный подшипник в отверстие в шарнирном подшипнике на штоке с помощью медного стержня, затем установите стопорное кольцо в кольцевую канавку на шарнирном подшипнике с помощью клещей для внутренних стопорных колец, убедитесь в надлежащей посадке стопорного кольца в канавке.



## **6.5.3 Инструкция по обслуживанию и уходу гидравлической системы**

Наиболее распространенной причиной неисправности в гидравлической системе с высоким давлением и высокой точностью является наличие грязи (постороннего вещества) в гидравлическом контуре, поэтому при заправке гидравлическим маслом или демонтаже, сборке гидравлической системы или ее элементов необходимо обратить особое внимание на сохранение чистоты.

### **1) Внимание на рабочую среду**

Избежать заправки гидравлическим маслом, замены фильтра или ремонта машины во время дождя, в местах с большим ветром или пылью.

### **2) Разборка и обслуживание машины на открытом месте**

Если проводить разборку или обслуживание на открытом месте, то существует опасность входа грязи в оборудование. И после ремонта трудно определить его характеристики, поэтому только применяется замена деталей и другие ремонтные работы. Работы по демонтажу и обслуживанию гидравлической погрузочной системы должны выполняться в специальном непылевом цехе и должны оцениваться с помощью специальных испытательных устройств.

### **3) Уплотнение отверстия**

После снятия гидравлической трубы или элемента все открытые отверстия должны быть уплотнены заглушкой, клееной бумагой или пластиковым пакетом во избежание попадания грязи или пыли. Если открытые отверстия открыты или засорены тряпкой, то легко привести к попаданию грязи в окружающую площадку или загрязнению из-за утечки масла. Это не допускается; При этом не выпускать масло на землю. Следует собирать выпущенное масло и просить пользователя или самостоятельно проводить обработку.

### **4) Во время повторной заправки запрещается вход любой грязи или пыли.**

При повторной заправке гидравлическим маслом следует обратить внимание на то, что не смешивать грязь или пыль. Необходимо сохранить чистоту отверстия заправки и его окружности, и использовать чистый масляный насос и маслonaполненный сосуд. Если применять устройство для очищения масла, то можно фильтровать грязь, накопленная во время хранения масла, поэтому это является более эффективным методом заправки.

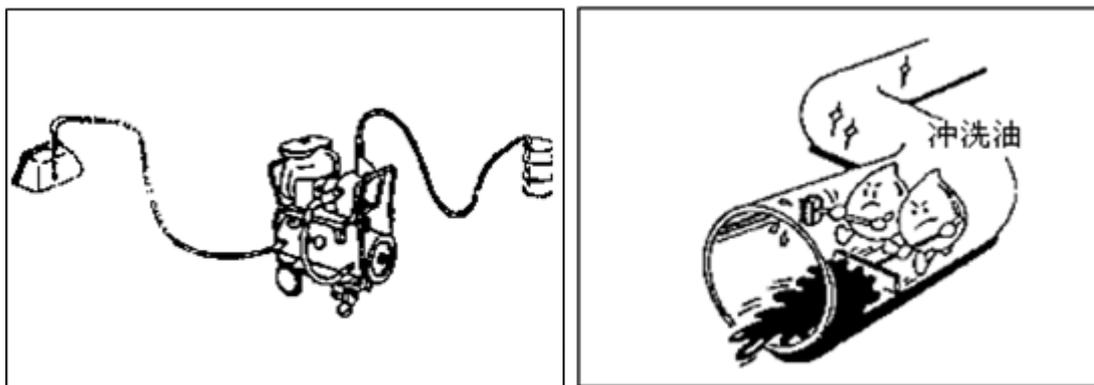
### **5) При высокой температуре следует вовремя заменить гидравлическое масло.**

Когда температура гидравлического масла или другой масляной жидкости высокая, текучесть хорошая. Его осажженная масляная грязь тоже легко выпускается вместе с маслом, поэтому лучше заменить масло при теплом масле. При замене масла следует полностью выпустить старое масло (не только полностью выпустить масло из бака гидравлического масла, но и выпустить остаточное масло из фильтра, трубопровода масла и заглушки). При наличии некоторых остатков старого масла

загрязняющие вещества и осажденные маслянистые грязи и новые масла будут по-прежнему смешаться, что приведет к сокращению срока службы нового масла.

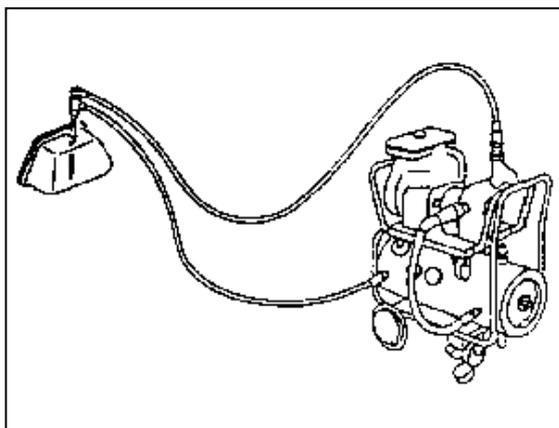
### 6) Операция очистки и промывки

После разборки и сборки гидравлической системы или замены масла следует промыть грязь, грязь и старое масло в гидравлическом трубопроводе промывным маслом. В нормальном случае осуществлять промывки 2 раза: Первый раз представляет собой главный шаг, проводится промывочным маслом; Во втором разе промывка проводится установленным гидравлическим маслом, см. схему.



### 7) Операция очистки

После технического обслуживания и ремонта гидравлической системы и ее элементов (масляный насос, контрольный клапан и т.д.) или при эксплуатации машины, следует применять устройство для очищения масла для удаления маслянистой грязи или грязи в контуре гидравлического масла. Устройство очистки масла может удалить очень мелкие частицы (3µm), которые не могут быть удалены из фильтра в гидравлической системе, поэтому это очень эффективный инструмент очистки. См. схему.



## 7 Система кондиционирования воздуха

### 7.1 Структура системы

Система охлаждения кондиционера состоит из компрессора кондиционера, конденсатора, испарителя в сборе (с расширительным клапаном), резервуара для хранения жидкости (входного осушителя), шланга высокого и низкого давления, системы электрического управления и т.д. О конструкции см. схему.

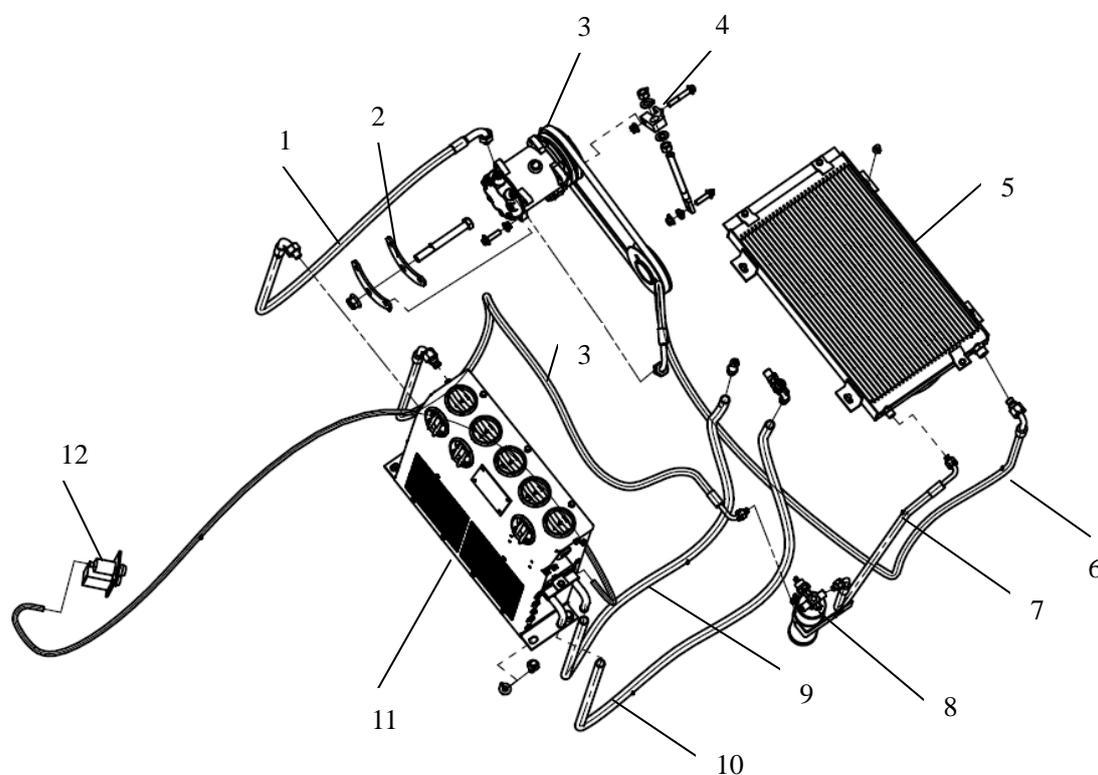


Рис.07-01

1.от испарителя до трубопровода компрессора 2. опора компрессора 3. компрессор и ремень 4. натяжной механизм компрессора 5. конденсатор 6. компрессор до шланга конденсатора 7. от конденсатора до шланга резервуара хранения жидкости 8. резервуар жидкости 9. водоотводная труба для отопления воздуха 10. водоприемная труба для отопления воздуха 11. испаритель 12. контроллер

## 7.2 Принцип работы системы

### 1. Охлаждение

Система охлаждения кондиционера применяет циркуляционную систему охлаждения сжатым паром, в основном состоит из следующих четырех рабочих процессов. Ее принцип работы приведен в рис.07-02:

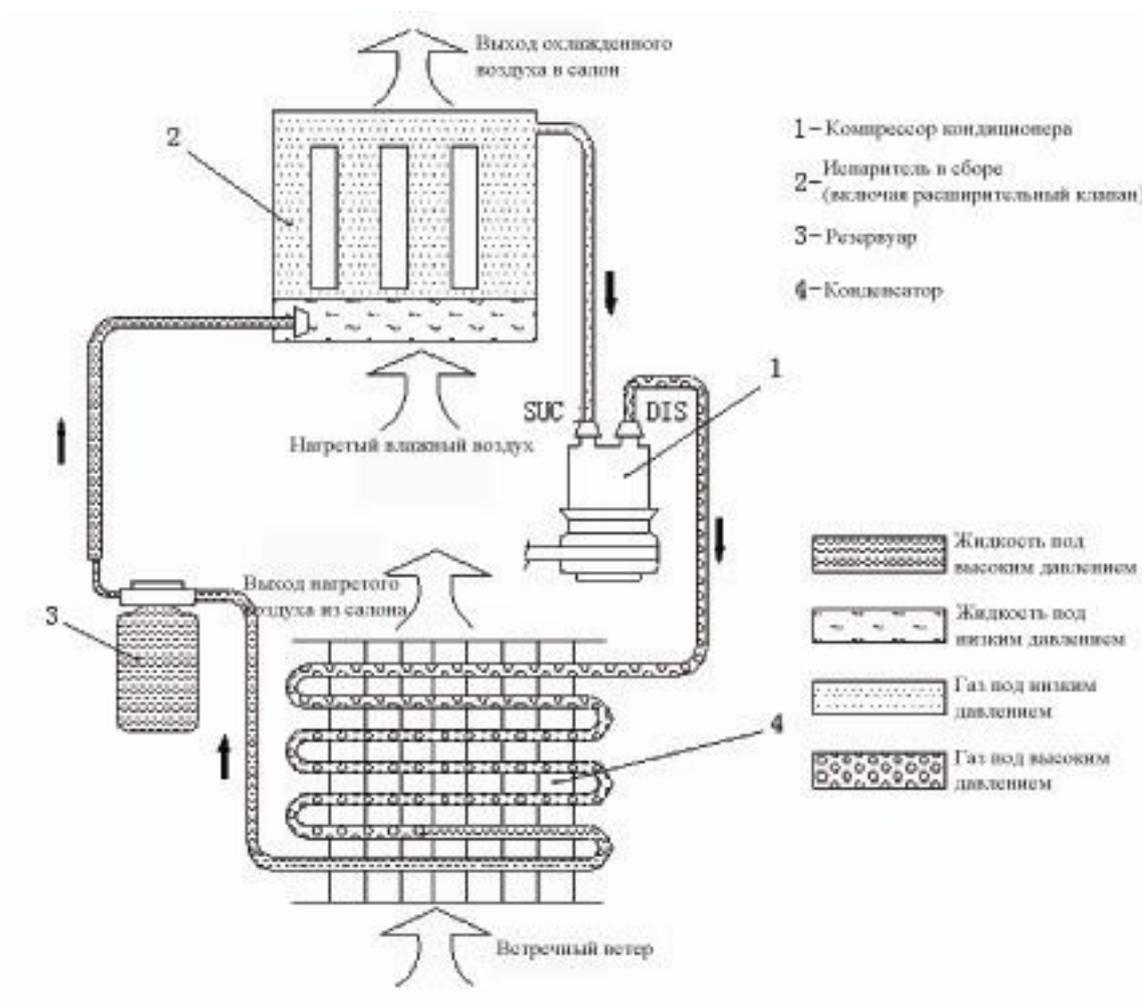


Рис.07-02 Принцип работы системы кондиционирования

#### А. Процесс сжатия

Компрессор (1) всасывает парообразный хладагент, поступающий от испарителя (2) при низкой температуре (около  $5^{\circ}\text{C}$ ) и низком давлении (0,15 МПа), затем производит его сжатие, повышая при этом температуру ( $70-80^{\circ}\text{C}$ ) и давление (1,3-1,5 МПа), и направляет сжатый парообразный хладагент к конденсатору (5), этот процесс требует выполнения механических работ.

#### В. Процесс конденсации

Газообразный хладагент при высокой температуре и высоком давлении попадает в конденсатор (5),

переводится в жидкий хладагент при высокой температуре (около  $50^{\circ}\text{C}$ ) и высоком давлении (1,3-1,5 МПа) путем охлаждения, затем поступает в резервуар (8).

### С. Процесс дросселирования и расширения

После осушения и фильтрации жидкого хладагента в резервуаре (8) при высокой температуре и высоком давлении, он поступает в испаритель в сборе (11) (включая расширительный клапан) под действием воздушного компрессора, переводится в жидкое состояние при низкой температуре (около  $-5^{\circ}\text{C}$ ) и низком давлении (0,15 МПа) путем дросселирования и расширения через расширительный клапан. В этом процессе давление и температура резко снижаются.

### Д. Процесс испарения

В процессе прохода туманообразного хладагента при низкой температуре и низком давлении через испаритель (11) он переводится в газообразное состояние, воздух в салоне охлаждается. Компрессор (3) снова всасывает парообразный хладагент, этот процесс повторяется таким же образом, что позволяет снизить температуру воздуха в салоне.

Вышеуказанный процесс охлаждения повторяется вслед за вращением компрессора, хладагент в испарителе непрерывно отводит тепло от воздуха из салона, что позволяет осуществлять снижение температуры и удаления влажности погрузчика.

## 2. Принципиальная схема электроуправления

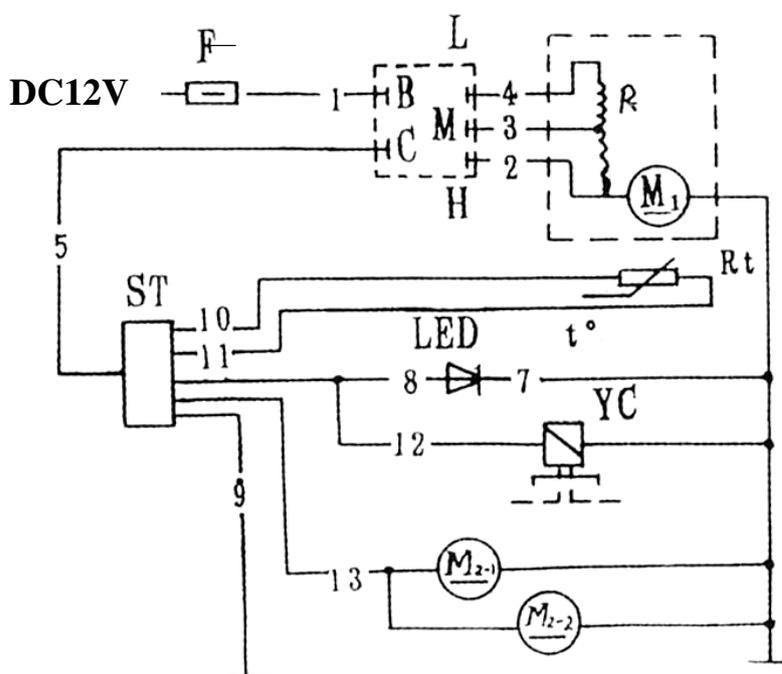


Рис. 07-03

**Условные обозначения на схеме:**

F - предохранитель 20А

ST - регулятор температуры

M1 - электродвигатель вентилятора испарителя

M2-1, M2-2 - электродвигатель вентилятора конденсатора

YC - электромагнитная муфта компрессора

Rt - датчик температуры

R - резистор с регулировкой частоты вращения

LED - светодиод (индикатор напряжения на светоизлучающем диоде)

### 3. Нагрев

Нагрев производится с использованием циркуляции охлаждающей жидкости двигателя. Для нагрева откройте кран горячей воды, подключите переключатель воздушного потока системы кондиционирования воздуха, охлаждающая жидкость через радиатор двигателя циркулирует по кругу, при этом непрерывно подается нагретый воздух, что позволяет осуществлять нагрев воздуха в салоне.

## 7.3 Требования к демонтажу и монтажу компонентов кондиционера

### 1. Перечень специальных инструментов

№ п/п	Схемы	Наименование	Количество	Примечание
1		Динамометрический ключ	3	Монтаж трубопроводов кондиционера
2		Манометры	1	Заправка кондиционера хладагентом

## 07 Система кондиционирования

3		Вакуумный насос	1	Вакуумирование кондиционера
4		Штуцер заправки фреоном	1	Заправка кондиционера хладагентом

## 2. Перечень общепотребляемых инструментов

№ п/п	Схемы	Наименование	Количество	Примечание
1		Торцевые ключи 8/16/18	3	Установка испарителя/монтаж блока свежего воздуха/монтаж воздухопроводов/установка конденсатора
2		Гаечные ключи с открытыми зевами 10/13/16/19/27	5	Установка кронштейна резервуара/монтаж трубопроводов

# 8 Электросистема

## 8.1 Общие сведения электросистемы

### 8.1.1 Охрана безопасности

Многие неожиданные аварии в областях операции, обслуживания, ремонта и так далее заключаются в несоблюдении основных правил безопасности. Если вы можете полностью осознать потенциальную опасность полностью перед возникновением неожиданных случаев, то обычно избегать таких неожиданных случаев. Операторы должны обратить внимание на такие потенциальные опасности, и получить необходимое обучение. После получения соответствующих навыков можно безопасно, правильно провести операцию, обслуживание и ремонт погрузчика.

Неправильная операция, обслуживание и ремонт могут привести к опасности, и к личному повреждению и смерти.

Перед операцией, обслуживанием и ремонтом данного погрузчика необходимо прочитать и понять соответствующие меры и особые замечания.

В процессе операции, обслуживания и ремонта данного погрузчика следует строго соблюдать информацию сигнализации безопасности, приведенную и установленную в данном разделе, в противном случае это может вызвать тяжелее ранение или серьезное повреждение погрузчика.

Информация сигнализации безопасности в данном руководстве использует следующие обозначения:



Смысл обозначения сигнализации безопасности:

**ВНИМАНИЕ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ!**

Толкование содержания под обозначением может иметь слова или обозначения. Кроме того, в данном руководстве еще приведены некоторые пункты “ВНИМАНИЕ!”, вы должны внимательно их соблюдать, а иначе, это будет приводить к серьезному повреждению погрузчика.

Возможная опасность (включая потенциальную опасность) приведена нашей компанией неполностью, содержание сигнализации в данном руководстве и продукции не может включить всю опасность. Если не используются инструменты, рекомендованные нашей компанией, шаги операции, методы операции или техника операции, необходимо обеспечить безопасность личности, и убедиться в отсутствии повреждения погрузчика.

Содержание в данном руководстве разработано в соответствии с нынешним состоянием погрузчика,

любая продукция находится в процессе непрерывного улучшения, не исключая данного погрузчика. Измененное содержание может влиять на операцию погрузчика, обслуживание, ремонт. Поэтому перед операцией погрузчика, обслуживанием и ремонтом следует связаться с дилером корпорации XCMG, чтобы получить последнюю и постороннюю информацию обслуживания.

Работа электросистемы должна выполнена квалифицированным персоналом. При регулировании внешнего питания, для предотвращения взрыва из-за искры, следует включить выключатель отрицательного полюса.



1. Защита от громового удара и молнии

Когда удар громом и молния в районе нахождения погрузчика произошли, для предотвращения смерти из-за удара громом, необходимо запомнить осторожно: Если вы находитесь в кабине, то следует сидеть на сиденье; если вы находитесь на поверхности земли, то следует отойти далеко от зоны нахождения погрузчика.

2. Проектирование во взрывоопасном исполнении

Электросистема данного погрузчика применяет проектирование во взрывоопасном исполнении, работа погрузчика в огнеопасной и взрывоопасной зоне запрещена.

3. Линия аккумулятора с отрицательным полюсом

После заглохания двигателя во многих местах цепи все еще существует электричество. При одном из следующих случаев обязательно снять провод аккумулятора отрицательного полюса!

Машина долго не работает

Очищать машину от масляной грязи

Проводить сварку на машине

Крепить линию аккумулятора

Заменить аккумулятор

При возникновении пожара или других неожиданностей

Операция сварки

Сварочная работа выполнена квалифицированным сварщиком. Сварка может вызвать пожар и поражение током, поэтому нельзя назначить неквалифицированного персонала для проведения операции.

При сварке необходимо соблюдать следующие пункты для внимания:

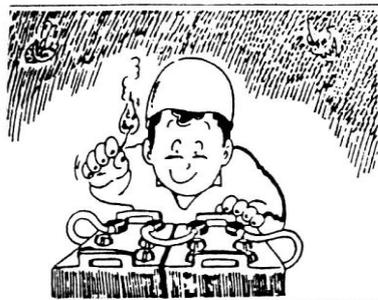
- Снять провод аккумулятора отрицательного полюса.

- Удалить краску в месте сварки во избежание возникновения вредных газов.
- Если сварка производится на гидрооборудовании или трубопроводе, или слишком близкого места, то это может вызвать горючий пар и искру, и существует опасность пожара, поэтому следует избегать сварки в таких местах.
- Если искра брызгает на резиновую трубу, электропровод или трубопровод под давлением, эти трубы могут внезапно обрываться, что приводит к повреждению изоляционного покрытия электропровода, поэтому следует покрыть огнезащитной планкой.

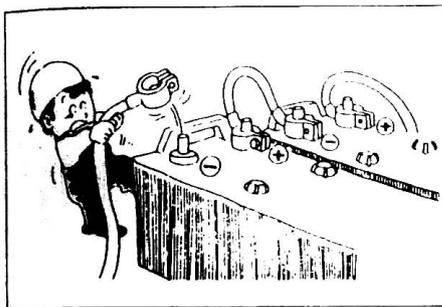
### Обслуживание аккумуляторов

Данный бульдозер использует **беззащитный аккумулятор, не нужно дополнительно заправить электролитом или дистиллированную воду**, при проведении операции аккумулятора необходимо соблюдать следующие пункты для внимания:

- Абсолютно нельзя приблизить куренную сигарету или открытый огонь к аккумуляторам.



- При контакте с аккумуляторами в работе, следует носить защитные очки и резиновые перчатки.
- Перед проведением работы, связанной с аккумуляторами, выключить двигатель.
- Следует избежать короткого замыкания между положительным зажимом (+) и отрицательным зажимом (-) из-а контакта с металлом. При монтаже аккумуляторов следует сначала соединить положительный зажим (+).
- При разборке или установке аккумуляторов следует сначала проверить положительный и отрицательный зажимы (+), (-), и затянуть гайки крепко. Если электролит аккумулятора приближается к “нижнему уровню жидкости”, то следует заправить дистиллированную воду. Дистиллированная вода не должна быть более “верхнего уровня жидкости”.
- При очистке верхней поверхности аккумуляторов следует использовать ткань. Абсолютно нельзя использовать бензин, растворитель, другие органические растворители или очищающее средство.
- Перед зарядкой следует снять аккумуляторы с погрузчика.



### **Обработка отработанных и старых аккумуляторов**

Когда аккумуляторы не используются из-за старения пластины, нельзя выбросить их по своему желанию, нельзя выбросить кислотную жидкость, в противном случае, это может повредить личности или других людей, загрязять окружающую среду. Следует доставить отработанные и старые аккумуляторы в организацию отходов.

## **8.1.2 Функция и особенности системы**

Основная функция электросистемы заключается в запуске двигателя и выполнении работы освещения, индикации сигнала, наблюдения приборов, оборудования электроуправления (включая разные электромагнитные клапаны и так далее) и другого оборудования вспомогательного электропотребления (в основном включая кондиционер, стеклоочиститель, отопитель, магнитолу). Она может играть важную роль повышения экономичности погрузчика, применяемости и безопасности.

Основной состав: электросистема погрузчика в основном состоит из следующих частей:

Система электропитания (1): она состоит из аккумулятора, генератора и регулятора, соответствующей линии и так далее, ее роль заключается в подаче стабилизирующей энергии постоянного тока низкого напряжения.

Пусковая система (2): она состоит из пускателя, пускового реле, ключа и соответствующей линии, ее роль заключается с пуске двигателя.

Система освещения и сигнала (3): она в основном состоит из фары движения, рабочей лампы, сигнальной лампы, электромегафона, зуммера. Ее роль заключается в предоставлении освещения и сигналов при строительстве погрузчика, чтобы обеспечить безопасность людей и погрузчика в процессе движения и строительства.

Система контроля прибора (4): состоит из приборов, показывающих рабочее время машины, температуру воды двигателя, давление машинного масла двигателя, уровень топлива и т.д., и датчиков, получающих данные. Их функция заключается в наблюдении за рабочим состоянием погрузчика.

Система ЦРК: она в основном состоит из реле, имгателя, предохранителей и так далее. Роль

предохранителя заключается в соединении между питанием и электропотреблением, защите электроаппарата погрузчика при коротком замыкании или перегрузке, электроаппарата категории управления срабатыванием согласно особым входным сигналам. Мигатель управляет миганием сигнальной лампы согласно его характеру.

Основные особенности: Электросистема имеет особенности как электропитание низкого напряжения постоянного тока, однопроводную электролинию и металлизацию отрицательного полюса и так далее.

## 8.2 Электросистема и принципиальная схема

8.2.1 Электрическая система состоит из системы питания, пусковой системы, системы освещения и сигнала, системы контроля прибора, системы центральной распределительной коробки и т.д. Данная система по DC12V, однопроводная система, металлизация отрицательного полюса.

8.2.2 Система электропитания

8.2.2.1. Система электропитания в следующем чертеже включает в себя аккумулятор, выключатель зажигания, генератор и регулятор, главный выключатель электропитания, центральную распределительную коробку и соответствующие линии и т.д., предоставляет всю машину нужную электроэнергию.

1. Завинтить выключатель зажигания в положение ON. Соединить провод № B63 с проводом № 15. Ток проходит через катушки провода № 15, главного выключателя электропитания к земли (внимание: для целой машины нашей компании заземляющий провод является проводом № 0. В следующем содержании не повторять).
2. После получения тока от катушки главного выключателя электропитания контакт замыкается. Провод № 12 легко соединяется с проводом № 13 и главным питательным проводом коробки централизованного управления электроаппаратом, через главный питательный провод коробки централизованного управления электроаппаратом доходит до предохранителя каждого канала. Электроаппарат целой машины получает электричество.
3. Завинтить выключатель зажигания в передачу пуска (передачу START). Провод № B08, катушка пускового реле подсоединены к земли. После включения катушки контакт реле замыкается. Ток через провод № B66, входит в катушку электромагнитного выключателя пускового электродвигателя. Пусковой электродвигатель начинает работать, тем самым генератор производит электроэнергию. С одной стороны, генератор заряжает аккумулятор через предохранитель 80A, с другой стороны, снабжает целую машину электропитанием через провод № 12.
4. После запуска двигателя водитель отпускает выключатель зажигания, который автоматически возвращается в передачу "ON". Провод № b08 отключается. Контакт пускового реле отключается.



## 8.2.1 Система контроля прибора

Как показано на следующей схеме: в основном включаются приборы и датчики для показания температуры воды двигателя, количества топлива, рабочего времени машины, сигнализации о забивании воздушного фильтра, сигнализации о забивании фильтра гидравлического масла, сигнализации о низком давлении масла двигателя и других сигнализационных сигналов.

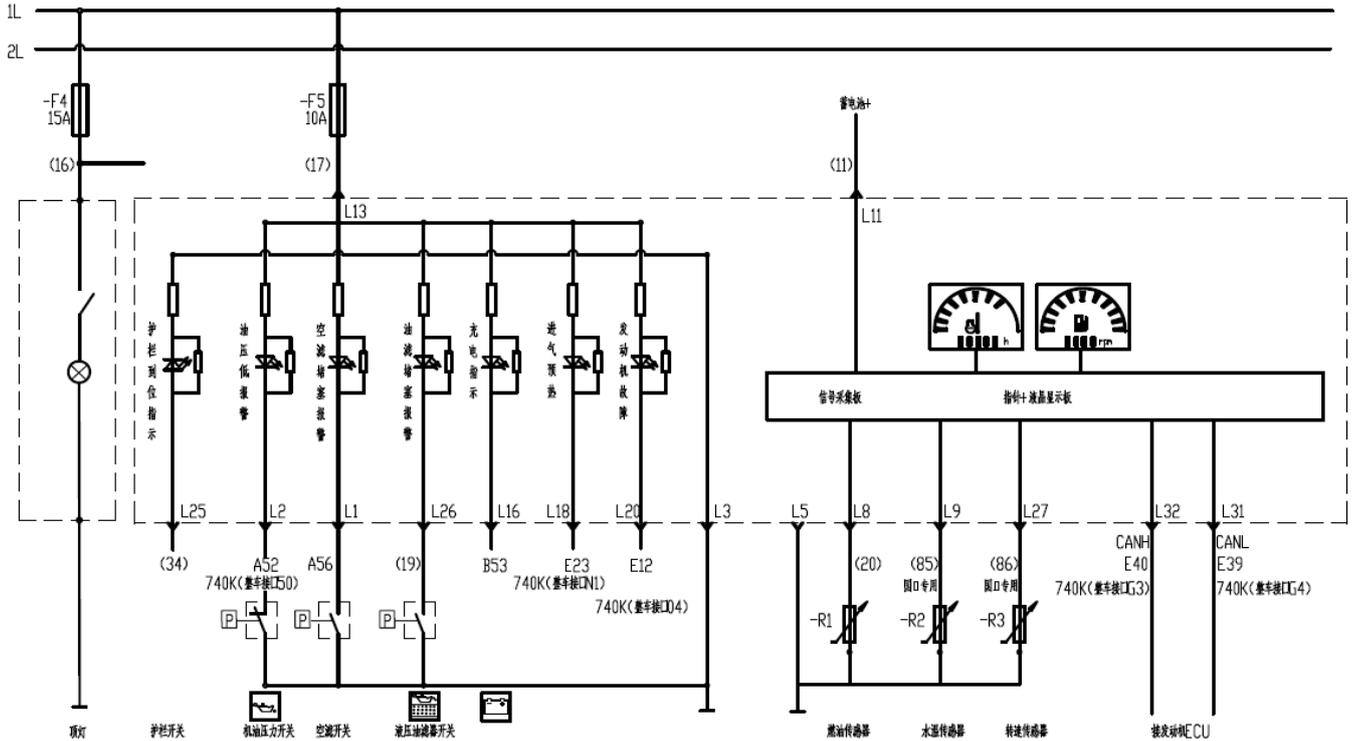


Рис.08-02 Принципиальная схема контроля приборов

## 8.3 Система освещения и сигнализации

Как показано на следующей схеме: передняя и задняя рабочие лампы, поворотные лампы, габаритные фонари и т.д. В данной машине установлены передняя рабочая лампа, задняя рабочая лампа, задняя комбинированная лампа (включая: задняя поворотная лампа, габаритные фонари), потолочная лампа кабины водителя, зуммер заднего хода и поворотная сигнализационная лампа.

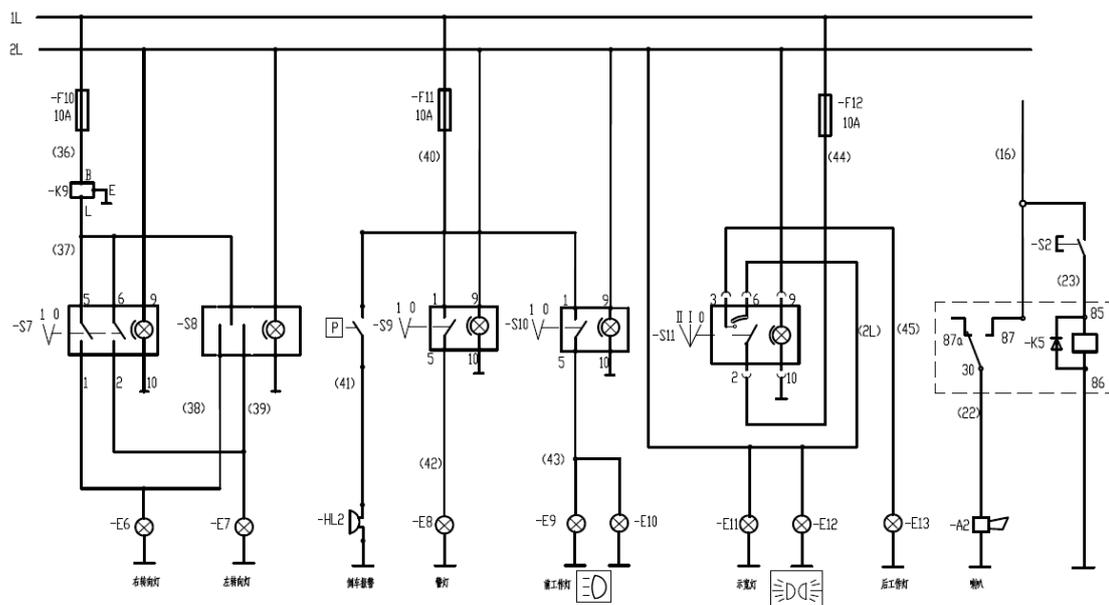


Рис.08-03 Принципиальная схема освещения и сигнала

## 8.4 Вспомогательные электроприемники

В основном включает в себя отопительный вентилятор, стеклоочиститель, электромагнитный клапан и т.д. Электромагнитный клапан управляет работой и движением целой машины.

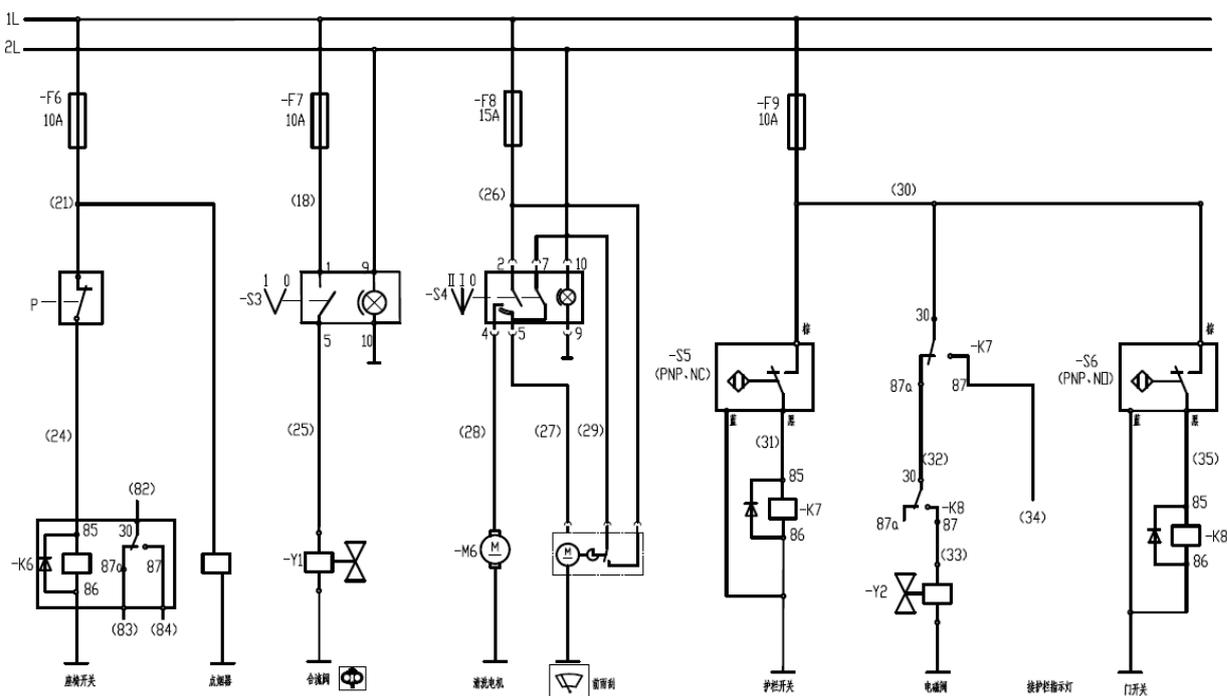


Рис.08-04 Принципиальная схема вспомогательных электроприемников

## 8.5 Приборы в кабине водителя и управление

### 8.5.1 Блок качельных выключателей на левой колонне в кабине водителя



Рис.08-05 Блок колонных выключателей на левой стороне(сверху донизу)

1. выключатель передней рабочей лампы
2. задняя рабочая лампа, выключатель маленькой лампы
3. выключатель предупредительной лампы
4. правый и правый поворотный выключатель
5. Двухмигающий выключатель
6. выключатель стеклоочистителя
7. Сливающий качельный выключатель (выбираемая система с большим расходом)
8. Шунтовый качельный выключатель (выбираемая система с большим расходом)

## 8.5.2 Приборы и выключатели на правой колонне кабины водителя

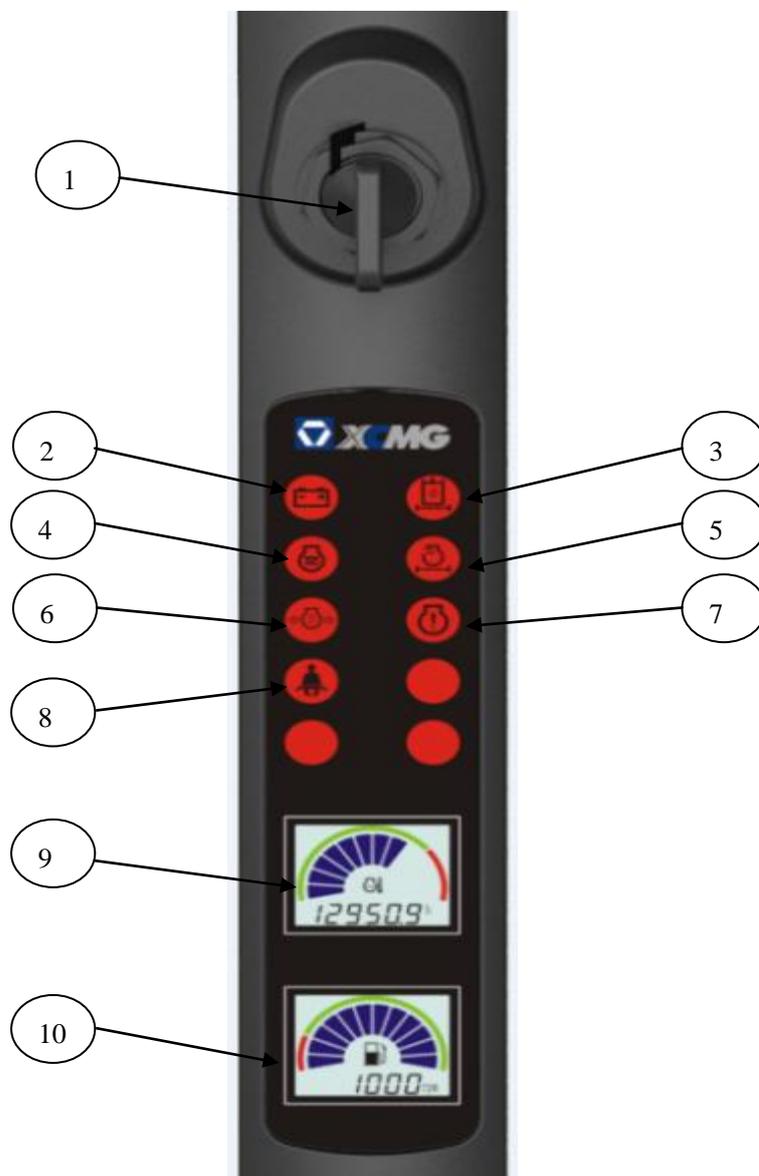


Рис.08-06 Блок выключателей на правой колонне

1. выключатель зажигания 2. указательная лампа зарядки-прибор топлива 3. сигнализация забивания фильтра гидравлического масла 4. индикаторная лампа подогрева 5. сигнализация закупорки воздушного фильтра 6. сигнализация низкого давления машинного масла 7. индикаторная лампа неисправности двигателя 8. индикаторная лампа установки перил на месте 9. температура воды двигателя, час работы двигателя 10 количество топлива, указание скорости вращения двигателя

### 8.5.3 Расположение и функция выключателя рукоятки



Рис.08-07 Левая ручка

Выключатель электромагнитного клапана бокового перемещения, выключатель электромагнитного клапана наклона, выключатель электромагнитного клапана регулирования глубины фрезерования. (выключатели расположены по левому, правому, нижнему положению)



Рис.08-08 Правая ручка

Многофункциональный выключатель электромагнитного клапана (левый), рупорная кнопка (красный)

## 8.6 Система центральных распределительных коробок

Предохранители и реле для электроприемников и нагрузок всего автомобиля должны быть интегрированы в распределительную коробку центрального управления. Контрольная коробка установлена в внутреннем украшении на левой задней стороне в кабине водителя. После открытия вершинной крышки можно видеть все предохранители и реле. Назначение каждого предохранительного реле имеет надпись. Если возникает короткое замыкание электроприемника в какой-то цепи, лампа LED под соответствующим предохранителем постоянно горит для удобства по контролю и техническому обслуживанию, ремонту. Подробная компоновка показана на следующем рисунке:

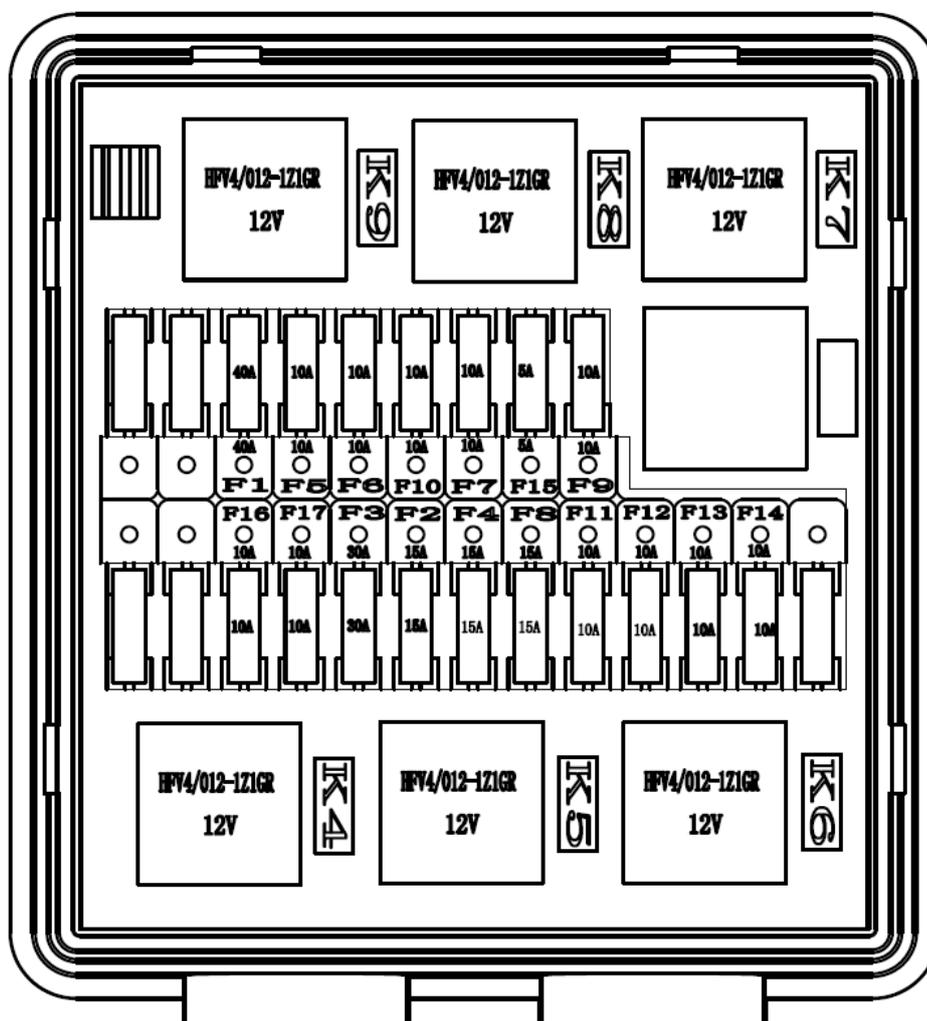


Рис.08-08 Предохранительная коробка

Разные предохранители и реле предназначены для следующих целей:

F1 главное электропитание F8 стеклоочиститель F15 шунтовой электромагнитный клапан K4 резервирование

F2 электропитание прибора F9 электромагнитный клапан F16 резервирование K5 реле рупора

## 08 Электросистема

F3 электропитание кондиционера F10 ЭУП F17 выключатель зажигания K6 реле выключателя сиденья

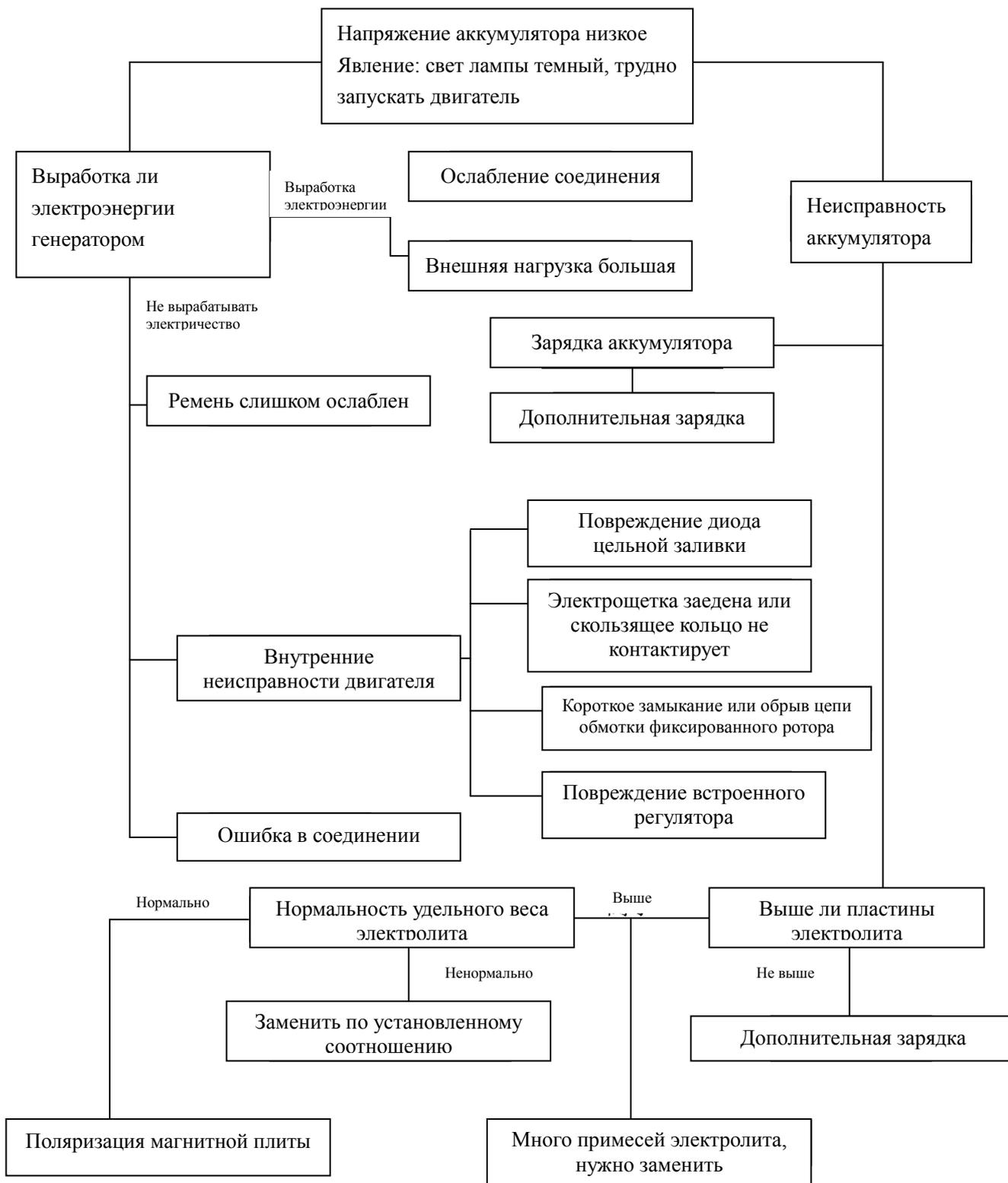
F4 рупор/ потолочная лампа F11предупредительная лампа/передняя рабочая лампа K7 реле выключателя перил

F5 индикаторная лампа сигнализации F12 габаритный фонарь/задняя рабочая лампа K8 реле переключателя двери

F6 выключатель сиденья F13 многофункциональный/плавающий клапан K9 мигатель

F7 сливной клапан F14 электромагнитный клапан механического оборудования

## 8.7 Неисправность аккумулятора



## 9 Приложение

### 9.1 Ведомость быстроизнашивающихся деталей через 2000 часов

Отметка объекта	Описание объекта	Кол-во единичной штуки	Система
401003814	Переходная труба	1	Силовая система
801968833	Хомут В71-95	2	
401000101	Труба для дизельного топлива (III)	1	
401004706	Труба для дизельного топлива (I)	1	
803400968	Комбинированная шайба 14	14	
401000099	Труба для дизельного топлива (I)	1	
401000100	Труба для дизельного топлива (II)	1	
803417218	Резиновая труба в сборе	2	
800144812	Прокладка головки блока цилиндров	1	
860146959	Ремень	1	
800138038	Вентилятор 460	1	
860146957	Масляный фильтр	1	
800150923	Фильтр дизельного топлива	1	
800152681	Наружный сердечник воздушного фильтра	1	
800152682	Внутренний сердечник воздушного фильтра	1	
401003804	Верхняя водяная труба	1	
401003816	Нижняя водяная труба	1	
803164079	Консервация В60×80×8	4	
803544243	Баллон рабочей лампы	8	Электро

## 09 Приложение

803547316	Клаксон	1	система
803608667	Выключатель зажигания	1	
803684467	Главный выключатель питания	1	
803690266	Реле	3	
803682280	Предохранитель	13	
803682283	Предохранитель	1	
803682281	Предохранитель	5	
803682282	Предохранитель	1	
803682284	Предохранитель	3	
802141476	Скребок	1	
801541650	Замок ручки в сборе	1	Кабина водителя
801737350	Воздушная пружина	1	
801737349	Воздушная пружина	2	
401004024	Буферный блок	2	Конструкцио нные детали
803401159	О-образное кольцо 129.77×3.53	2	
803401167	О-образное кольцо 158.34×3.53	2	
803131476	Всасывающий фильтрующий элемент	1	
401003951	Задняя втулка стрелы	2	
401003931	Передняя втулка стрелы	2	
801737342	Воздушная пружина	2	
803401133	О-образное кольцо 47.22×3.53	1	
803409667	Фильтр трубопровода	1	
401004062	Рукав для всасывания масла	1	
401004080	Рукав для всасывания масла	1	
801902713	Хомут В45-70	4	
801902715	Хомут В52-76	4	
803416705	Гибкий рукав в сборе	2	

## 09 Приложение

803165205	Гибкий рукав в сборе	1
401003669	Гибкий рукав в сборе	4
803268811	Гибкий рукав в сборе	2
803120078	Гибкий рукав в сборе	2
803416705	Гибкий рукав в сборе	2
803275113	Гибкий рукав в сборе	2
803275114	Гибкий рукав в сборе	2
803409669	Фильтр высокого давления	1
401000240	Моторная бумажная подушка	2
803269797	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
251806363	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803385792	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803106429	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803370309	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803371234	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803302410	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803107478	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
805139754	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803403349	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803172535	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803104060	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803182667	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
253102487	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
252804342	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
239901997	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803172942	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803309899	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1

Гидравлическая система

## 09 Приложение

803104016	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803183298	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803304677	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803385813	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803371167	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
803198776	Гибкий рукав в сборе ASSEMBLY	1
401003951	Задняя втулка стрелы	2
401003931	Передний штифт стрелы	2

## 9.2 Ведомость быстроизнашивающихся деталей через 4000 часов

Отметка объекта	Описание объекта	Кол-во единичной штуки	Система
801937937	Амортизационная прокладка	1	Силовая система
800104284	Электронный насос для передачи масла	1	
800105512	Пусковой мотор 12V,3KW	1	
803537534	Генератор	1	
860146960	Горловина для наливания воды типа I (110 кПа)	1	
800346311	Цепь	2	Передающая система
800358579	Цепь	2	
803588105	Хвостовая лампа	2	Электро система
803689784	Пучок проводов кабины	1	
803689783	Пучок проводов рамы	1	
803502549	Аккумулятор	1	
803690573	Напорный выключатель	1	
802141857	Стеклоочиститель в сборе	1	
803071375	1070064-001 Блок электромагнитных клапанов	1	
401003929	Задний штифт цилиндра стрелы	2	Конструкционные детали
401003956	Задний штифт стрелы	2	
401003915	Передний штифт цилиндра стрелы	2	
401001889	Передний штифт цилиндра опрокидывающего коробка	2	
860145243	Водяная труба для вентиляции	2	Система кондиционирования
803548385	Гибкий рукав высокого давления	1	
860145245	От конденсатора до резиновой трубы резервного резервуара	1	
860145246	От компрессора до конденсационной трубы	1	

## 09 Приложение

860145248	Ремень	1	
860145249	Труба от испарителя до компрессора	1	
800787655	Выключатель водяного крана (Обратное направление) XRD3/8-2	1	
803373688	Гибкий рукав в сборе	1	Гидравлическая система
803190509	Гибкий рукав в сборе	1	
803403341	Гибкий рукав в сборе	1	
803191536	Гибкий рукав в сборе	1	
803405159	Гибкий рукав в сборе	1	
803191539	Гибкий рукав в сборе	1	
803190763	Гибкий рукав в сборе	1	
803190763	Гибкий рукав в сборе	1	
803193694	Гибкий рукав в сборе	1	
239901986	Гибкий рукав в сборе	1	
803416698	Гибкий рукав в сборе	1	
803308989	Гибкий рукав в сборе	1	
803306643	Гибкий рукав в сборе	1	
803191536	Гибкий рукав в сборе	1	
803191305	Гибкий рукав в сборе	1	
803415540	Гибкий рукав в сборе	1	
803415541	Гибкий рукав в сборе	1	
803102483	Гибкий рукав в сборе	1	
803108085	Трубодержатель	4	
401004073	Стальная труба цилиндра стрелы ( II )	1	
401004082	Стальная труба цилиндра стрелы ( II I)	1	
401004081	Стальная труба цилиндра стрелы (IV)	1	
401004068	Стальная труба цилиндра стрелы ( )	1	
401004059	Стальная труба опрокидывающего короба (II)		

## 09 Приложение

401004036	Стальная труба опрокидывающего короба (III)	1
401004072	Стальная труба опрокидывающего короба (IV)	1
401004066	Стальная труба опрокидывающего короба (V)	1
401004041	Стальная труба опрокидывающего короба (I)	2
401004052	Трубодержатель	2
401004040	Трубодержатель	6
401004033	Трубодержатель	3
401004054	Трубодержатель	4
401004045	Трубодержатель	2
401002190	Трубный хомут (I)	6
401004039	Стальная труба быстросъемная (II)	1
401004038	Стальная труба быстросъемная (III)	1
401004071	Стальная труба быстросъемная (IV)	1
401004070	Стальная труба быстросъемная (V)	1
401004043	Стальная труба быстросъемная (I)	1
401004044	Сварочный узел быстрой замены	1
401002357	Быстросъемный разъем (муж.)	1
803131371	Быстросъемный разъем (муж.)	1
401002358	Быстросъемный разъем (жен.)	1
803677721	Быстросъемный муж. разъем	1
803677720	Быстросъемный жен. разъем	1
252906070	Манометрический провод	2
252906068	Манометрический провод	1
252906069	Манометрический провод	1
803191876	Гибкий рукав в сборе	1
803191874	Гибкий рукав в сборе	1
803181068	Гибкий рукав в сборе	1

## 09 Приложение

803373487	Гибкий рукав в сборе	1
803191529	Гибкий рукав в сборе	1
803309214	Соединение	2
803190999	Соединение	9
803103351	Соединение	2
803104592	Соединение	2
803104484	Соединение	1
803103326	Соединение	2
805002295	Соединение	2
803105411	Соединение	2
803162089	Соединение	4
803105353	Соединение	2
803104594	Соединение	4
803105355	Соединение	1
401003929	Задний штифт цилиндра стрелы	
401003956	Задний штифт стрелы	
401003915	Передний штифт цилиндра стрелы	
401001889	Передний штифт цилиндра опрокидывающего коробка	

### 9.3 Ведомость быстроизнашивающихся деталей через 6000 часов

Отметка объекта	Описание объекта	Кол-во единичной штуки	Система
800138062	Воздушный фильтр предварительной очистки	1	Силовая система
860146958	Поршень в сборе (с кольцом)	4	
800105127	Упорный подшипник	2	

## 09 Приложение

800142140	Главный подшипник	5	Электрическая система
800104520	Передний сальник	1	
800142145	Задний сальник	1	
800142142	Впускной клапан	8	
800142143	Выпускной клапан	8	
800142141	Шатунный вкладыш	4	
803604579	Выключатель отрицательного полюса аккумулятора	1	
803684266	Приблизительный выключатель	1	
803548368	Приблизительный выключатель	1	
802141859	Омыватель отдельного двигателя в сборе	1	
803746276	Прикуриватель	1	
803587938	Прибор в сборе	1	
803588104	Рабочая фара	2	
803745651	Коробка централизованного управления	1	
400401886	Проводка аккумулятора	1	
803681476	Проводка аккумулятора	1	
400401855	Проводка аккумулятора	1	
803685482	Полосовая сталь	1	
803588244	Датчик топлива	1	
803502623	Зуммер заднего хода	1	
803689765	Качельный выключатель (выключатель ответвления)	1	
803683471	Качельный выключатель(с большим расходом)	1	
401003132	Качельный выключатель (для очистки стеклоочистителем)	1	
401003134	Качельный выключатель(двойной проблесковый огонь)	1	
803690787	Рулевой переключатель	1	
401003127	Качельный выключатель (лампа для предупреждения)	1	
401003131	Качельный выключатель (задняя рабочая лампа)	1	

## 09 Приложение

401003130	Качельный выключатель (передняя рабочая лампа)	1	
803588420	Кондиционер в сборе	1	Система кондиционирования воздуха
860145244	Резервуар в сборе	1	
860145282	Компрессор	1	
401004078	Всасывающий фланец насоса	1	Гидравлическая система
401004057	Масляный блок стальной трубы стрелы	1	
803086760	Многоканальный клапан	1	
803086759	Рабочий насос	1	
803086756	Переключательный клапан сливания	1	
803010595	Выравнивающий клапан	1	
401004079	Тройник для всасывания масла	1	
800302270	Соединение	1	
803100723	Соединение	5	
803103775	Соединение	5	
803103798	Соединение	1	
803103819	Соединение	1	
803105653	Соединение	1	
803130736	Соединение	1	
803164300	Соединение	5	
803164300	Соединение	4	
803164550	Соединение	1	
803166556	Соединение	2	
803172037	Соединение	1	
803172037	Соединение	2	
803174678	Соединение	1	
803180376	Соединение	1	
803190999	Соединение	6	

## 09 Приложение

803309214	Соединение	2
805004755	Соединение	2
803086757	Маслоцилиндр правой стрелы	1
803086765	Гидроцилиндр правого вращающегося короба	1
803086764	Масляный цилиндр левой стрелы	1
803086761	Гидроцилиндр левого вращающегося короба	1
803166450	Заглушка	2
803174755	Соединение	2
803110634	Соединение	2
803130897	Соединение	1
803104916	Соединение	1
803105415	Соединение	2
803107607	Соединение	2
400200775	Пустотелый болт	4
803082893	Насос управления движением	1
803010608	Мотор управления движением	2
803086766	Ходовой пилотный клапан	1
803086762	Рабочий пилотный клапан	1
803083699	Блок элеткромагнитных клапанов	1
803004077	Односторонний клапан	1
401003787	Блок возвратного масла	1
800701136	Двуходовой шаровой клапан	1

## 9.4 Ведомость тяжелых деталей

Отметка объекта	Описание объекта	Количество
800155385	Дизельное топливо 4TNV98T-ZNLYS	1
800155439	XGSX04-002 Радиатор	1

## 09 Приложение

800358579	20А-1-54 Звездочк	2
800346311	20А-1-60 Звездочк	2
401002015	ХТ752.2-3 Полуось	4
401002041	ХТ752.2-1 Двухрядная звездочка	2
800339755	12-16.5-10PR Шина без камеры	4
800347518	16.5×9.75-III (B) Обод колеса	4
803086759	1142002018 Рабочий насос	1
803082893	R902211027 Насос управления движением	1
803086760	9610-С-ХС760К Многоканальный клапан	1
803086756	ZQHF Переключательный клапан слияния	1
803010595	V-VCFL.12SE.SAE.10 Выравнивающий клапан	1
803010608	MCR3A-A45Z-32/B2M/12/F/S0382D Мотор управления движением	2
803086766	SVM400-ХС760К/LA Рукоятка сервоуправления движением	1
803086762	SVM400-ХС760К/R Рукоятка с серводействием	1
803086761	ХС760К.3.1.3 Гидроцилиндр левого вращающегося короба	1
803086765	ХС760К.3.1.4 Гидроцилиндр правого вращающегося короба	1
803086764	ХС760К.3.1.1 Масляный цилиндр левой стрелы	1
803086757	ХС760К.3.1.2 Маслоцилиндр правой стрелы	1
803409669	PLF-C80×10P Фильтр высокого давления	1
803409667	SJXGL-300×20 Фильтр трубопровода	1
803131476	WU-300×50J Всасывающий фильтрующий элемент	1
803443103	SGKL6-10×0.45s Заправочный воздушный фильтр	2