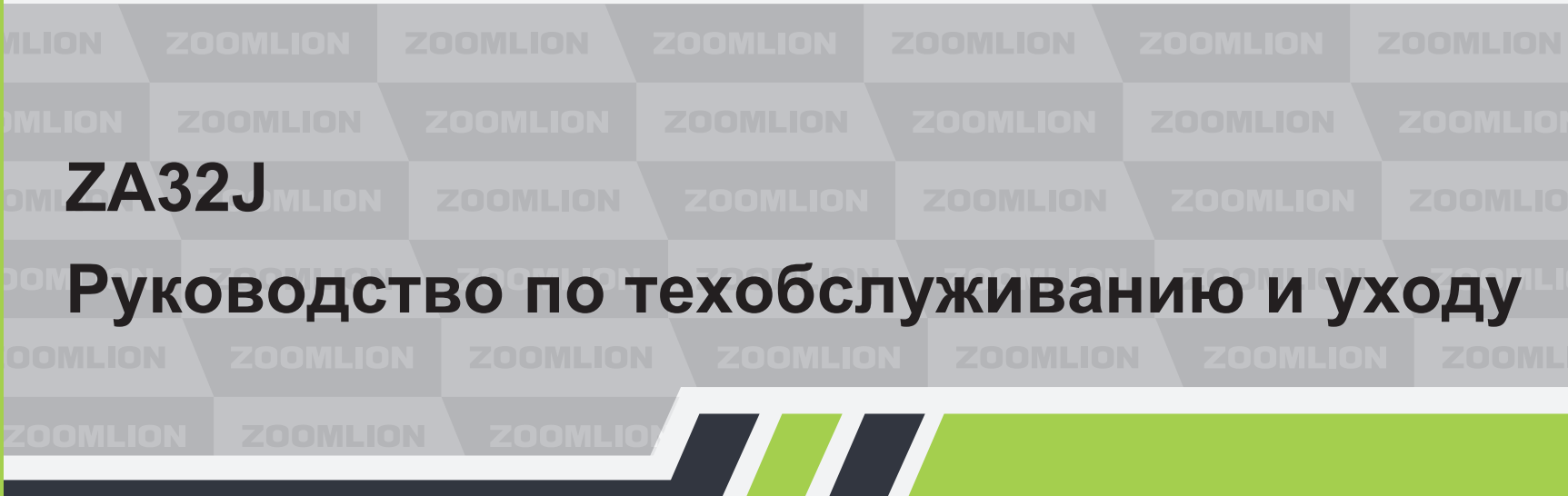




ZA32J

Руководство по техобслуживанию и уходу

ZOOMLION INTELLIGENT ACCESS MACHINERY CO.,LTD.

Add:Tengfei Road 997, Wangcheng District, Changsha, Hunan,PRC

E-mail:awm@zoomlion.com

Zip Code:410200

Tel:400-800-0157



ZOOMLION

ZA32J

Руководство по техобслуживанию и уходу

2021.11 A

Пользователям

Настоящее руководство по ремонту и техническому обслуживанию распространяется на мобильный подъемник с рабочей платформой ZA32J(далее - мобильный подъемник с рабочей платформой).

В данном Руководстве по ремонту и уходу описывается как правильно проверять, производить техобслуживание и уход мобильного подъемника с рабочей платформой. Для обеспечения максимальной производительности данного мобильного подъемника с рабочей платформой и обеспечения долгосрочного безопасного и эффективного использования мобильного подъемника с рабочей платформой пользователь должен полностью освоить и применять содержание, описанное в данном Руководстве. Настоящее руководство не касается эксплуатации и технического обслуживания двигателя. Если вам нужны подробности в этом отношении, обратитесь к сопровождающему руководству по эксплуатации двигателя.

Руководство снабжено конструкцией и принципиальной схемой основных компонентов мобильного подъемника с рабочей платформой. При необходимости ухода и замены деталей и блоков код материала детали и блока, подлежащего замене, можно найти в альбоме чертежей деталей и блоков, которым снабжен мобильный подъемник с рабочей платформой.

Данное Руководство по ремонту и другая сопроводительная техническая документация являются составной частью мобильного подъемника с рабочей платформой. В течение всего срока службы изделия просьба соответствующим образом хранить его вместе с механизмом. Это обязательное основание для техобслуживания и использования данного мобильного подъемника с рабочей платформой.



Внимание

Внимание Ремонт деталей, отмеченных в Руководстве как детали, ремонт которых должны производить профессионалы, запрещено производить самостоятельно, наша компания не несет ответственности за любые неблагоприятные последствия, вызванные несоблюдением правил данного Руководства.



Предостережение

Предупреждение Базовые критерии, которые должны соблюдаться пользователями: Безопасность прежде всего! Особое внимание уделяйте регулярной проверке средств контроля безопасности мобильного подъемника с рабочей платформой. Если в работе защитных устройств произошел сбой или наблюдается работа с отклонениями, принудительная эксплуатация запрещена. Не изменяйте самовольно конструкцию и не добавляйте дополнительные детали для получения дополнительных функций, в противном

Пользователям

случае это повлияет на характеристики безопасности всего механизма и приведет к травме людей или повреждению механизма, за которые Вы понесете полную ответственность.

Гарантийный срок мобильного подъемника с рабочей платформой выполняется в соответствии с положениями настоящего Руководства по ремонту и уходу. Если требуется ремонт, специалисты нашей компании приедут на место для оказания услуг или просьба обратиться в наш пункт ремонта для техобслуживания.

Пользователям Наша компания оставляет за собой право постоянно пересматривать содержание данного Руководства для технической оптимизации. При наличии каких-либо изменений мы не уведомляем в отдельном порядке, надеемся на понимание со стороны пользователей. Часть изображений и текстов данного Руководства могут не соответствовать фактическому изделию в связи с улучшением конструкции и по другим причинам, но это не влияет на его использование пользователем. Необходимо руководствоваться фактическим состоянием изделия.

Символы и их значения:



Опасность

Предупреждающее слово «Опасность» указывает на неизбежно опасную ситуацию. Невыполнение данного требования приведет к смерти или серьезным травмам.



Предостережение

Предупреждающее слово «Предупреждение» указывает на потенциально опасную ситуацию. Невыполнение данного требования может привести к смерти или серьезным травмам.



Внимание

Предупреждающее слово «Внимание» указывает на потенциально опасную ситуацию. Невыполнение данного требования может привести к травмам легкой или средней тяжести.

Осторожно

Осторожно Указывает на ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования, личного имущества и (или) окружающей среды, или привести к неправильной работе оборудования. Нестрогое соблюдение может привести к имущественным потерям, повреждению блоков машины или снижению механических характеристик.

Пользователям

Подсказка

Используется для указания или дополнительного описания определенной информации.



Это означает, что данная операция не соответствует правилам техники безопасности, запрещена или может привести к несчастным случаям.

Содержание

Предисловие	I
Содержание	III
ГЛАВА 1 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ И УХОДА	1-1
1.1 Обязанности, требования и средства обеспечения безопасности обслуживающего персонала	1-1
1.1.1 Обязанности	1-1
1.1.2 Базовые требования	1-1
1.1.3 Средства обеспечения безопасности обслуживающего персонала	1-2
1.2 Меры предосторожности в процессе техобслуживания и ухода	1-3
1.2.1 Меры предосторожности перед техобслуживанием и уходом	1-3
1.2.2 Меры предосторожности в процессе техобслуживания и ухода	1-4
ГЛАВА 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ	2-1
2.1 Эксплуатационная спецификация	2-1
2.2 Спецификации и рабочие параметры	2-1
2.3 Емкость	2-2
2.4 Данные о компонентах	2-2
2.4.1 Двигатель	2-2
2.4.2 Аккумулятор	2-2
2.5 Шина	2-2
2.6 Скорость функции	2-3
2.6.1 Шаги операции при тестировании скорости	2-3
2.6.2 Меры предосторожности при тестировании	2-4
2.7 Требования к крутящему моменту	2-5
2.8 Смазка	2-5
2.8.1 Гидравлическое масло	2-5
2.9 Установка давления	2-6
ГЛАВА 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3-1
3.1 Подготовка, проверка и техобслуживание машины	3-1
3.1.1 Общие сведения	3-1
3.1.2 Подготовка, проверка и техобслуживание	3-1
3.1.3 Проверка перед запуском	3-1

Содержание

3.1.4 Предтранспортировочная проверка и текущий осмотр	3-1
3.1.5 Ежегодная проверка машины	3-2
3.1.6 Профилактическое обслуживание	3-2
3.2 Инструкции по ремонту и техобслуживанию.....	3-4
3.2.1 Общие сведения.....	3-4
3.2.2 Стандарты работ и безопасности.....	3-4
3.2.3 Очистка.....	3-4
3.2.4 Демонтаж и монтаж компонентов	3-4
3.2.5 Разборка и повторная сборка компонентов.....	3-5
3.2.6 Спрессованные детали	3-5
3.2.7 Подшипник	3-5
3.2.8 Уплотнительное кольцо	3-5
3.2.9 Использование болтов и применение крутящего момента.....	3-5
3.2.10 Гидравлические трубы и электропроводка	3-6
3.2.11 Гидравлическая система	3-6
3.2.12 Смазка.....	3-6
3.2.13 Аккумулятор	3-6
3.2.14 Смазка и уход.....	3-7
3.3 Проверка и уход за гидравлической системой	3-7
3.3.1 Рутинная проверка гидравлической системы	3-7
3.3.2 Гидравлическое маслои фильтр	3-10
3.3.3 Вентиляция гидравлической системы	3-18
3.3.4 Проверка трубопроводов гидравлической системы на повреждения.....	3-18
3.3.5 Проверка гидроцилиндра.....	3-18
3.3.6 Проверка гидрошланга.....	3-19
3.4 Тестирование на смещение гидроцилиндра	3-22
3.4.1 Смещение подъемника.....	3-22
3.4.2 Смещение гидроцилиндра.....	3-22
3.5 Руководство по ремонту штифтов и подшипников.....	3-23
3.5.1 Подшипник с волоконным покрытием	3-23
3.6 Сварка на оборудовании.....	3-24
3.6.1 Просьба выполнить следующие операции в процессе сварки оборудования.....	3-24
3.6.2 Не выполняйте следующие операции при сварке на оборудовании.....	3-24
3.7 Использование изолирующей силиконовой смазки на позиции электрического подключения.	3-24

Содержание

3.8 Технологическое обслуживание электрической системы двигателя.....	3-25
ГЛАВА 4 ШАССИ И ПОВОРОТНАЯ ПЛАТФОРМА.....	4-1
4.1 Шина и колесо	4-1
4.1.1 Накачивание шины	4-1
4.1.2 Повреждение шины.....	4-1
4.1.3 Замена шины	4-2
4.1.4 Замена колеса.....	4-2
4.1.5 Монтаж колеса	4-2
4.2 Проверка выхлопа и блокировки качающегося моста.....	4-4
4.2.1 Выхлоп от плавающего гидроцилиндра	4-4
4.2.2 Проверка блокировки качающегося моста.....	4-4
4.3 Система датчика угла шасси	4-5
4.4 Вспомогательная силовая система	4-5
4.5 Система качающегося моста.....	4-6
4.6 Система ходового привода	4-7
4.7 Ходовой редуктор.....	4-8
4.7.1 Демонтаж	4-8
4.7.2 Монтаж	4-8
4.8 Ходовой мотор.....	4-9
4.8.1 Демонтаж	4-9
4.8.2 Монтаж	4-9
4.9 Система удлинения осей	4-10
4.10 Регулировка концевого выключателя оси	4-10
4.11 Система рулевого управления.....	4-11
4.12 Управление скоростью движения / рулевого управления	4-11
4.13 Система направления движения	4-11
4.14 Поворотный двигатель	4-12
4.15 Поворотный редуктор.....	4-13
4.15.1 Осмотр и обслуживание.....	4-13
4.15.2 Замена трансмиссионного масла.....	4-13
4.16 Поворотная опора	4-15
4.16.1 Смазка поворотной опоры	4-15
4.16.2 Осмотр и обслуживание.....	4-15
4.16.3 Снятие и установка	4-16

Содержание

4.17 Регулировка зазора шестерен поворотного механизма	4-16
4.18 Генератор	4-18
4.18.1 Осмотр и обслуживание.....	4-18
ГЛАВА 5. СТРЕЛА И РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА	5-1
5.1 Рабочая платформа и консоль	5-1
5.1.1 Датчик веса	5-1
5.1.2 Качающийся цилиндр	5-2
5.1.3 Гидроцилиндр изменения вылета консоли.....	5-3
5.2 Стрела в сборе	5-3
5.2.1 Выравнивающий цилиндр	5-4
5.2.2 Верхняя стрела.....	5-5
5.2.3 Цилиндр подъема вылета верхней стрелы	5-7
5.2.4 Буксирная цепь верхней стрелы.....	5-8
5.2.5 Телескопический цилиндр верхней стрелы	5-9
5.2.6 Цилиндр подъема вылета верхней стрелы, башенной стрелы	5-11
5.2.7 Буксирная цепь башенной стрелы	5-12
5.2.8 Телескопический цилиндр башенной стрелы	5-13
ГЛАВА 6. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМ	6-1
6.1 Коды отказов.....	6-1
6.2 Типичные отказы и методы их устранения	6-8
ГЛАВА 7 ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ	7-1
7.1 Общие сведения	7-1
7.2 Основные операции с мультиметром	7-1
7.2.1 Заземление	7-1
7.2.2 Зондирование с задней стороны.....	7-1
7.2.3 Минимальное/максимальное значение.....	7-2
7.2.4 Полярность.....	7-2
7.2.5 Диапазон.....	7-2
7.2.6 Измерение напряжения	7-2
7.2.7 Измерение сопротивления	7-3

Содержание

7.2.8 Испытание на непрерывность цепи	7-3
7.2.9 Измерение тока	7-3
7.3 Соединитель DEUTSCH	7-4
7.3.1 Сборка соединителей серии DT/DTP	7-4
7.3.2 Демонтаж соединителей серии DT/DTP	7-5
7.3.3 Сборка соединителей серии HD30/HDP20.....	7-6
7.3.4 Демонтаж соединителей серии HD30/HDP20	7-7
7.4 Принципиальная электрическая схема	7-8
7.5 Принципиальная гидравлическая схема	7-15

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

**Глава 1 Инструкция по технике
безопасности в процессе
техобслуживания и ухода**



ГЛАВА 1 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ И УХОДА

1.1 Обязанности, требования и средства обеспечения безопасности обслуживающего персонала

1.1.1 Обязанности

Обслуживающий персонал несет ответственность за обслуживание, безопасное использование и нормальную эксплуатацию подъемника для высотных работ. Обслуживающий персонал должен соблюдать Руководство по техобслуживанию и уходу, предоставленное нашей компанией, и выполнять все необходимые работы по техобслуживанию подъемника для высотных работ в рамках техники безопасности.

1.1.2 Базовые требования

Обслуживающий персонал должен отвечать следующим условиям:

- a) Инспекторы и обслуживающий персонал должны иметь соответствующую квалификацию или быть наделены полномочиями;
- b) Они должны быть опытными профессиональными техниками или профессиональными инженерами;
- c) Необходимо хорошо знать ремонтируемый подъемник для высотных работ и связанные с ней риски;
- d) Необходимо пройти соответствующее обучение и инструктаж, в том числе пройти курсы, связанные с использованием специального оборудования;
- e) Необходимо хорошо знать соответствующие рабочие процедуры и меры безопасности при обслуживании подъемника для высотных работ.



Внимание

1. К обслуживанию данной платформы для высотных работ может допускаться только персонал, прошедший обучение и получивший квалификационный аттестат на основании успешной сдачи экзаменов.
2. Запрещены любые работы по обслуживанию, если имеются проблемы со здоровьем, в состоянии алкогольного опьянения или после приема лекарственных препаратов, когда нормальная работа невозможна.

1.1.3 Средства обеспечения безопасности обслуживающего персонала

- Во время эксплуатации механизма оператор должен использовать средства обеспечения безопасности;
- Надлежащие средства обеспечения безопасности необходимо выбирать в соответствии с условиями на рабочей площадке, например использовать защитную каску, защитные перчатки, защитные очки, предохранительный пояс, защитные ботинки, средства защиты слуха и т.д. ; Рис.

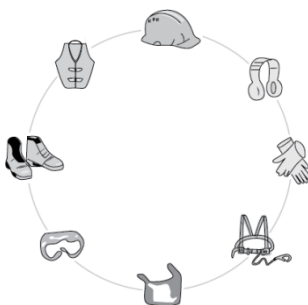


Рис. 1-1 Средства индивидуальной защиты

- Необходимо проверять средства обеспечения безопасности до и после выполнения работ, проводить в соответствии с установленными процедурами обслуживание или замену при необходимости;
- При необходимости нужно сохранять записи о проверке и обслуживании;
- Некоторые средства обеспечения безопасности (как защитная каска или предохранительный пояс) могут быть повреждены после использования в течении определенного промежутка времени, поэтому их следует регулярно проверять и заменять. Внимание



Внимание

- Средства обеспечения безопасности следует регулярно проверять, при обнаружении повреждений необходимо немедленно произвести замену;
- Все средства индивидуальной защиты (СИЗ) не дают 100%-ной защиты;
- Для обеспечения личной безопасности и безопасности других людей необходимо правильно надевать средства защиты, а также хорошо знать все риски, которые могут возникнуть в процессе операций;
- Периодическое обслуживание и уход за платформой для высотных работ должны выполняться профессиональным обслуживающим персоналом.

**Предостережение**

Предупреждение Проверка и техобслуживание в плохо вентилируемых, ограниченных пространствах могут вызвать отравление.

1.2 Меры предосторожности в процессе техобслуживания и ухода

1.2.1 Меры предосторожности перед техобслуживанием и уходом

- a) Обратите внимание на вентиляцию;

При запуске двигателя в ограниченном пространстве необходимо обеспечить принудительную вентиляцию. Подсоедините шланг к выхлопной трубе для удаления дыма и пыли на улицу. Откройте двери и окна для надлежащей циркуляции воздуха.

- b) Поддерживайте чистоту и порядок на рабочем месте;

Проведение проверки или техобслуживания на беспорядочном месте может привести к травмам или падению. Перед началом работ все препятствия должны быть устранены.

- c) Заглушите двигатель перед выполнением проверки или техобслуживания.

Во избежание несчастных случаев во время работы двигателя не следует проводить никаких проверок или работ по техобслуживанию.

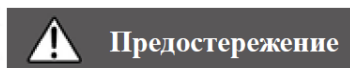
Перед выполнением проверки и техобслуживания необходимо вытащить ключ запуска и повесить предупреждающий знак «Эксплуатация запрещена» на дверь или рычаг управления на панели управления для предупреждения. Предупреждение

**Предостережение**

Непреднамеренный запуск двигателя любым посторонним человеком во время проверки и техобслуживания может привести к механическим повреждениям, травмированию и гибели персонала.

- a) Если работы по проверке или техобслуживанию должны выполняться при работающем двигателе, для выполнения работ должны быть задействованы как минимум два человека, один из которых должен находиться перед панелью управления поворотной платформы или подъемника, чтобы можно было своевременно остановить двигатель при необходимости, а другой человек должен производить проверку или техобслуживание. Персонал должен поддерживать тесный контакт, чтобы безопасно выполнять операционные задачи;
- b) Перед выполнением работ по проверке или техобслуживанию необходимо очистить платформу для высотных работ. Пыль или обломочный материал на платформе для высотных работ не только затрудняют поиск неисправного компонента или детали, но также могут попасть внутрь компонента или детали во время работы. Кроме того, пыль или грязь могут привести к травмам глаз или несчастным случаям при проскальзывании;

- с) При использовании механизма вроде водяного пистолета высокого давления для очистки запрещается напрямую направлять его на электрический блок управления и разъем провода, в противном случае это приведет к короткому замыканию. Предупреждение



Строго запрещается направлять струю воды или пара на электрические компоненты! В противном случае существует опасность поражения электрическим током! Предупреждение



Рис. 1-2 Угроза поражения электрическим током

1.2.2 Меры предосторожности в процессе техобслуживания и ухода

- а) Будьте внимательны в целях предупреждения пожаров
- 1) Используйте негорючую чистящую жидкость для очистки деталей и компонентов;
 - 2) Необходимо хранить топливо и смазочные материалы вдали от всех источников пламени или искр;
 - 3) Курение строго запрещено;
 - 4) Запрещается подносить источники пламени или искр к легковоспламеняющимся предметам;
 - 5) Необходимо предусмотреть доступные и готовые к применению в любое время огнетушители и знать методы их использования;
 - 6) При проверке топлива, смазочных материалов и аккумуляторной жидкости необходимо использовать взрывозащищенные лампы;
 - 7) При шлифовании или сварке легковоспламеняющиеся материалы нужно держать вдали от летящих искр или расплавленного металла.
- б) Сварка и ремонт каждой детали или износостойкой части платформы для высотных работ должны выполняться только профессионалами Рис.

起
重
机
说
明

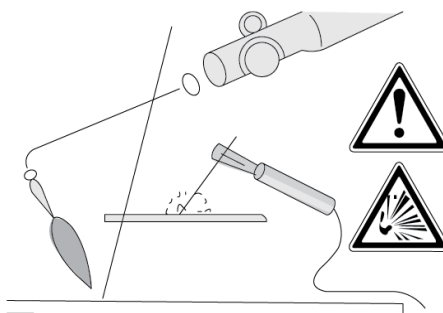


Рис.1-3 Угроза взрыва Внимание



Внимание

Чтобы предотвратить сгорание контроллера, датчиков и других электрических компонентов в связи с образованием контура между положительным, отрицательным электродами сварочного аппарата и кузовом, необходимо удалить плюсовой и минусовой провода аккумулятора при сварке, в противном случае вы будете нести ответственность за последствия.



Предостережение

Запрещается использовать механизм в качестве заземляющего провода во время проведения сварочных работ.

- а) Проводите проверку и техобслуживание только после того, как снизится температура машины;

В процессе работы машины механические компоненты имеют очень высокую температуру и существует опасность получения ожогов при контакте с ними. Данные компоненты включают двигатель, глушитель, охлаждающую воду двигателя, радиатор, гидравлическое масло, редуктор, гидравлическое устройство и гидравлические принадлежности. Перед проверкой и техобслуживанием необходимо дать этим компонентам и деталям остыть. Опасность Горячая поверхность



Рис. 1-4 Предупреждение ожогов

- b) При демонтаже деталей и блоков необходимо обращать внимание на положение их монтажа. В процессе монтажа необходимо использовать знания о каждой детали, чтобы обеспечить их верный монтаж.



Внимание

Внимание Разложение электронных компонентов строго запрещено.

- a) Не допускайте попадания инструментов или деталей в смотровое отверстие; при производстве работ в направлении вниз через смотровое отверстие не допускайте попадания предметов в отверстие. Падающие предметы могут повредить механизм или привести к его неисправности. Любые инструменты или предметы, попавшие в смотровое отверстие, должны быть удалены;
- b) При необходимости замените электрические, пневматические или гидравлические компоненты (клапаны, насосы и т. д.). Необходимо проверять и регулировать детали, подлежащие замене, в соответствии с данными, указанными на принципиальной схеме машины.



Предостережение

Необходимо использовать детали и блоки, одобренные производителем, особенно те, которые влияют на несущую способность и безопасность.

- a) Только после получения разрешения производителя можно изменять или модифицировать детали и блоки, которые влияют на устойчивость, прочность и рабочие характеристики подъемника, такие как конструктивные элементы, несущие части, электрические и гидравлические компоненты. В противном случае любые изменения или модификации платформы для высотных работ запрещены;
- b) Обратить внимание на масло высокого давления;

Топливное или гидравлическое масло под высоким давлением может привести к серьезным травмам кожи или глаз. Во избежание данной опасности необходимо следовать следующим указаниям:

- 1) Перед демонтажом трубопровода сначала необходимо сбросить давление внутри трубопровода;
- 2) При проверке на герметичность необходимо использовать защитные очки и защитные перчатки. Протечка масла под высоким давлением может быть незаметной глазу, поэтому в качестве инструмента подтверждения утечки масла следует использовать картон или щепу. Запрещается проверять рукой.



Рис. 1-5 Обратить внимание на масло высокого давления во избежание ожогов

- с) Обратить внимание на детали системы охлаждения с высокой температурой;

Если снять крышку радиатора при высокой температуре охлаждающей воды двигателя, пар или горячая вода будут разбрызгиваться и вызывать ожоги. Необходимо дождаться, пока температура охлаждающей воды не снизится, избегать передней части крышки радиатора, медленно ослаблять крышку, уклоняясь от нее, чтобы снять крышку после сброса давления пара.

- d) Необходимо отсоединить кабель аккумулятора перед проверкой или техобслуживанием электрической системы;

Проверка или техобслуживание электрической системы без отсоединения кабеля аккумулятора может вызвать короткое замыкание и повредить проводку, электрические и электронные компоненты электрической системы.

Перед производством работ по проверке или техническому обслуживанию электрической системы, кабель со стороны отрицательной соединительной клеммы (со стороны заземления) должен быть отсоединен.

- e) Обратите внимание на аккумуляторную жидкость;

Аккумуляторная жидкость содержит разбавленную серную кислоту. Попадание в глаза аккумуляторной жидкости может вызвать слепоту, а контакт с кожей может вызвать ожоги. При работе с аккумуляторами необходимо надевать защитные очки и защитные перчатки, а также спецодежду с длинными рукавами.

Если аккумуляторная жидкость попала в глаза или на кожу, нужно немедленно промыть большим количеством воды и обратиться к врачу.



Рис. 1-6 Обратите внимание на аккумуляторную жидкость

- f) Используйте установленные смазочные материалы;

При пополнении или замене смазочных материалов следует использовать масло и консистентную смазку рекомендуемой или аналогичной марки и одинакового класса. При смешивании различных марок масла и смазки химическая реакция изменит свойства масла и смазки, что отрицательно скажется на производительность машины. При использовании смазки, отличной от той марки, что использовалась в машине, необходимо полностью удалить прежнюю смазку перед добавлением новой смазки. Рис.

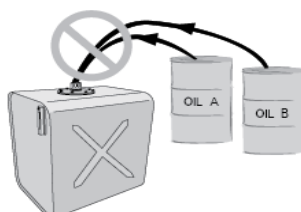


Рис. 1-7 Запрещается смешивать

- g) Во время техобслуживания необходимо поддерживать подъемную стрелу и платформу; как правило, запрещается проводить техобслуживание и уход, когда платформа находится в поднятом положении, при наличии особых требований подъемная стрела и платформа должны иметь надежную опору для обеспечения безопасности и надежности машины во время техобслуживания и ухода.
- h) Меры предосторожности после техобслуживания и ухода:
- 1) После техобслуживания необходимо убедиться в исправности функции срабатывания для выявления сбоев в виде утечки масла или плохого срабатывания на ранней стадии;
 - 2) После техобслуживания необходимо проверить части машины, относительно которых проводилось техобслуживание, на предмет функции срабатывания, протечек масла, ослабления болтов и других проблем;
 - 3) Необходимо восстановить или повторно установить средства обеспечения безопасности, при необходимости нужно повторно откалибровать средство обеспечения безопасности;
 - 4) Инструменты и оборудование, используемые для обслуживания, должны быть удалены, замененные детали, блоки и разбросанные предметы должны быть убраны, рабочее место должно быть очищено;

- 5) Необходимо помнить, что все «операции по техобслуживанию» должны включать обязательное подтверждение нормального функционирования машины.

Осторожно

1. Необходимо утилизировать опасные отходы в соответствии с законом, такие как масло, топливо, фильтрующий элемент, аккумулятор, гидравлическое масло и т.д. Рациональная утилизация отработанного масла, охлаждающей жидкости или фильтрующих элементов не только экономит ресурсы, но и защищает окружающую среду;
2. Запрещен произвольный сброс отработанных жидкостей в канализационные трубы, грунт, реки и т.д. Отработанные жидкости должны быть отведены из машины в соответствующие контейнеры для надлежащей утилизации;
3. В любом случае утилизация опасных веществ должна соответствовать нормам и правилам, регулирующим деятельность в области окружающей среды, в противном случае будет наложен штраф или наказание со стороны соответствующих органов.

Руководство по техобслуживанию и уходу

ZOOMLION

Руководство по
техобслуживанию и уходу

Глава 2 Спецификация



ГЛАВА 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ

2.1 Эксплуатационная спецификация

Таблица 2-1 Эксплуатационная спецификация

Номинальная рабочая нагрузка	250kg
Максимальный преодолеваемый подъем (положительный уклон)	45% (подъемник на восходящем уклоне) 45% (подъемник на нисходящем уклоне)
Максимальный преодолеваемый подъем (боковой уклон)	18%
Максимальная высота платформы	31,85 m
Максимальная амплитуда платформы	20,57 m
Радиус разворота	(внешняя сторона) 10,8 м/8,2 м (внутренняя сторона) 7,7 м/3,3 м
Максимальная скорость движения	5.2 км/ч
Максимальное давление гидравлической системы	21 МПа
Максимальная скорость ветра	12,5 м/с (ветер в шесть баллов)
Максимальное рабочее усилие	400 N
Напряжение электрической системы	12 В пост.т.
Общий вес	19700 kg

*Машина находится в убранном состоянии

2.2 Спецификации и рабочие параметры

Таблица 2-2 Спецификации и рабочие параметры

Диапазон угла поворота поворотной платформы	360°
Поворот задней части платформы	0 m
Размеры платформы	2,44 м×0,91 м
Общая ширина	2,49 m
Высота в убранном состоянии	3,1 m
Длина в убранном состоянии	12,6 m
Колесная база	3,81 m
Дорожный просвет шасси	0,42 m
Скорость движения	(В собранном состоянии) 5,2 км/ч (в состоянии работы) 0,4 km/h
Давление на грунт	0.787MPa
Максимальная нагрузка шины	10000kg

2.3 Емкость

Таблица 2-3 Емкость

Бак топлива	200 л
Гидравлический масляный бак	200 л
Запас моторного масла	8 л

2.4 Данные о компонентах

2.4.1 Двигатель

Таб. 2-4 Параметры двигателя CumminsQSF2.8 (Камминз)

Тип	Аккумуляторная топливная систем высокого давления
Топливо	#0 по Китайскому национальному стандарту выбросов IV
Запас масла	(Около) 8 л
Скорость оборотов	(Холостой ход)1200 об /мин (Малая скорость оборотов)1800 об / мин (Большая скорость оборотов)2400 об / мин
Выходной ток двигателя	12V,120A
Лошадиная сила	73
Мощность системы охлаждения	Водяное охлаждение (примерно)13 л

2.4.2 Аккумулятор

Таблица 2-5 Спецификация аккумулятора

Номинальное напряжение	12 V
Емкость при 20-часовом режиме разряда	100 Ач
Номинальная мощность	От 400 Вт при 15 мин. до 1,60 В на элемент при 25 ° C (77 F)

2.5 Шина

Таблица 2-6 Спецификация шины

Размеры	Тип	Норма слойности шины	Максимальная нагрузка		Вес (шина и колесо)
			5 км/ч	0 км/ч	
IN445/50 D710	Заполнением пенной	18	9250 kg	11500kg	390±5 кг

2.6 Скорость функции

Таблица 2-7 Скорость функции (единица: сек)

Функция	ZA32J
Подъем верхней стрелы	70~80 сек
Опускание верхней стрелы	80~90 сек
Один оборот поворотной платформы влево и вправо	110 -130 с / 200 - 240 с
Выдвижение верхней стрелы	50~60 сек
Втягивание верхней стрелы	35~45 сек
Вращение платформы влево и вправо	17~23 сек
Подъем консоли	22~28 сек
Опускание консоли	22~28 сек
Подъем башенной стрелы	40~50 сек
Опускание башенной стрелы	40~50 сек
Выдвижение башенной стрелы	35~45 сек
Втягивание башенной стрелы	25~35 сек
Движение	5,2 км/ч (в собранном состоянии) 0,6 км/ч (подъем по склону) 0,4 км/ч (в подъемном состоянии)

2.6.1 Шаги операции при тестировании скорости

- Подъем и спуск верхней стрелы: втягивание телескопической стрелы. Запишите время целого процесса подъема и спуска верхней стрелы соответственно;
- Вращение поворотной платформы: верхняя стрела поднимается в самое верхнее положение, двухсекционная стрела втягивается, и записывается время непрерывного вращения поворотной платформы на 360 градусов влево и вправо соответственно; двухсекционная стрела выдвигается на 0,5 м. Запишите время непрерывного вращения поворотной платформы влево и вправо на 360 градусов соответственно;
- Выдвижение и втягивание верхней стрелы: верхняя стрела поднимается в самое верхнее положение, телескопическая стрела втягивается. Запишите время выдвижения и втягивания телескопической стрелы соответственно;
- Подъем-опускание консоли: платформа отрегулирована в горизонтальное положение, поверните шасси так, чтобы верхняя стрела была в среднем положении шасси. Запишите все время подъема и опускания соответственно;
- Вращение платформы: платформа отрегулирована в горизонтальное положение. Отрегулируйте платформу в предельное положение с одной стороны, запишите время поворота в другое предельное положение, поверните обратно в исходное предельное положение, запишите время;

- f) Подъем и спуск башенной стрелы: телескопическая стрела поднимается до горизонтального положения, а платформа регулируется до горизонтального положения. Запишите время целого процесса подъема и спуска башенной стрелы соответственно;
- g) Выдвижение и втягивание башенной стрелы: башенная стрела поднимается в самое верхнее положение, платформа регулируется до горизонтального положения. Запишите время целого процесса выдвижения и втягивания башенной стрелы соответственно;
- h) Движение (высокоскоростное движение вперед): выберите ровное поле и установите переключатель скорости на высокоскоростную передачу. Запишите время прохождения дистанции 100 м;
- i) Движение (подъем): выберите плавный уклон (сигнализация наклона шасси), целая машина находится в положении убирания, а установите переключатель скорости на подъемную передачу. Запишите время прохождения 20-метровой дистанции;
- j) Движение (в состоянии подъема): выберите гладкую площадку, отрегулируйте переключатель скорости на низкую скорость. Запишите время переднего/ заднего хода на 50м соответственно.

2.6.2 Меры предосторожности при тестировании

- a) Секундомер должен начать запись времени, когда начинается фактическое действие, а не когда запускается переключатель или контроллер;
- b) При тестировании скорости платформа должна использоваться для управления действием;
- c) Ручка скорости платформы должна находиться в положении полной скорости;
- d) Скорость функции может различаться в зависимости от температуры и толщины гидравлического масла и других факторов. При тестировании работы температура гидравлического масла должна превышать 38°C;
- e) Когда ручка скорости установлена в положение малой скорости, некоторые функции управления расходом могут быть нерабочими.

2.7 Требования к крутящему моменту

Таблица 2-8 Требования к крутящему моменту

Диаметр болта	Класс прочности болта и соответствующее значение крутящего момента, Нм	
	8,8 класс	10,9 класс
M8	24,5	34,5
M10	48,3	68
M12	84,3	118
M14	135	189
M16	209	294
M18	288	405
M20	408	538
M22	555	780
M24	705	992
M27	1032	1450
M30	1400	1970

Внимание: если требуется техническое обслуживание или крепежные детали ослаблены, пожалуйста, определите подходящее значение крутящего момента в соответствии с таблицей крутящего момента.

2.8 Смазка

2.8.1 Гидравлическое масло

Таблица 2-9 Спецификация гидравлического масла Модель продукции

Класс вязкости по ISO	32
Температура потери текучести, °C	-39
Температура вспышки, °C	231
Кинематическая вязкость cSt (40°C)	33,4
Индекс вязкости	150

2.9 Установка давления

Таблица 2-10 Установка давления

Подъем-опускание верхней стрелы	28МПа
Выдвижение-втягивание верхней стрелы	28МПа
Вращение поворотной платформы	20МПа
Рулевое управление шасси	18МПа
Подъем-опускание консоли	21МПа
Вращение платформы	21МПа
Выравнивание платформы	20МПа
Подъем-опускание башенной стрелы	35МПа
Выдвижение и втягивание стрелы	21МПа

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

Глава 3 Общие сведения



ГЛАВА 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

3.1 Подготовка, проверка и техобслуживание машины

3.1.1 Общие сведения

В этом разделе представлена необходимая информация для оператора, ответственного за подготовку механизма и обеспечение его безопасной работы. Для достижения максимального срока службы и обеспечения безопасной работы все необходимые проверки и техобслуживание должны быть завершены до ввода машины в эксплуатацию.

3.1.2 Подготовка, проверка и техобслуживание

Необходимо разработать и соблюдать комплексный план проверки и профилактического обслуживания. В таблице ниже приведено содержание периодической проверки и технического обслуживания, рекомендованное нашей компанией. Просьба ознакомиться с соответствующими правилами Вашей страны, региона или местности, чтобы узнать больше о требованиях к подъемнику для высотных работ. Частота проверок и технического обслуживания должна быть увеличена в соответствии с конкретной средой, жесткостью условий и частотой использования.

3.1.3 Проверка перед запуском

Перед ежедневным использованием или перед каждой сменой оператора пользователь или оператор должны сначала провести предпусковую проверку. Детальные шаги предпусковой проверки см. «Руководство по эксплуатации». Перед проведением предпусковой проверки необходимо прочитать и полностью ознакомиться с руководством по эксплуатации в обязательном порядке.

3.1.4 Предтранспортировочная проверка и текущий осмотр

Ответственность за выполнение предтранспортировочной проверки несет квалифицированный инженер по оборудованию. Инженеры по оборудованию, утвержденные нашей компанией, должны иметь общепризнанное образование, сертификаты, богатые знания и опыт, а также пройти соответствующий инструктаж, обладать навыками и уровнем, необходимыми для ухода, ремонта и обслуживания моделей продукции, описанных в данной инструкции. Методы проведения предтранспортировочной проверки и текущего осмотра являются одинаковыми, но частота является различной. Перед каждой транспортировкой, связанной с продажей, арендой или сдачей в прокат продукции, необходимо выполнить предтранспортировочную проверку. Текущий осмотр проводится, если оборудование использовалось в течение 3 месяцев или 150 часов (в зависимости от того, что наступит ранее) или простаивало более 3 месяцев, или приобретается как подержанное оборудование. Частота проверок должна быть увеличена в соответствии с конкретной средой, жесткостью условий и частотой использования. Пункты проверок в процессе проведения таких проверок см. в «Листе предтранспортировочной проверки и текущего осмотра» и в «Графике профилактического обслуживания». Просьба обратиться к

соответствующему содержанию данного руководства для ознакомления с процедурами ремонта и техобслуживания.

3.1.5 Ежегодная проверка машины

Сертифицированный заводом инженер по техническому обслуживанию должен проводить ежегодные проверки машины в течение 13 месяцев после даты последней ежегодной проверки. Инженер по техническому обслуживанию должен пройти специальный инструктаж по соответствующим моделям продукции и аттестацию. Содержание данного вида проверки см. «Руководство по техобслуживанию и уходу и в соответствующем контрольном листе».

Пункты проверок в процессе проведения данного вида проверки см. в «Листе ежегодной проверки механизма» и в «Графике профилактического обслуживания». Просьба обратиться к соответствующему содержанию данного руководства для ознакомления с процедурами ремонта и техобслуживания.

Для обеспечения доступа к отчетам о безопасности наша компания должна обновлять информацию о праве собственности на каждую машину. Просьба при каждой ежегодной проверке сообщать нашей компании текущую информацию о праве собственности на машину.

3.1.6 Профилактическое обслуживание

Инженер по оборудованию должен проводить профилактическое обслуживание в соответствии с утвержденным порядком проверки. Инженеры по оборудованию, утвержденные нашей компанией, должны иметь общепризнанное образование, сертификаты, богатые знания и опыт, а также пройти соответствующий инструктаж, обладать навыками и уровнем, необходимыми для ухода, ремонта и обслуживания моделей продукции, описанных в данной инструкции.

Просьба обратиться к соответствующему содержанию «Графика профилактического обслуживания» и данного руководства для ознакомления с процедурами ремонта и техобслуживания. Частота ремонтов и технического обслуживания должна быть увеличена в соответствии с конкретной средой, жесткостью условий и частотой использования.

Таблица 3-1. Подготовка и техобслуживание

Тип	Частота	Главное ответственное лицо	Квалификация на ремонтные работы	Справочный материал
Перед запуском	Перед каждым использованием или перед каждой сменой оператора	Пользователь или оператор	Пользователь или оператор	Руководство по безопасности и операторы
Перед транспортировкой	Перед транспортировкой при каждой продаже, аренде или сдаче в прокат	Владелец, дистрибьютор или пользователь	Квалифицированный инженер	«Руководство по техобслуживанию и уходу» и соответствующий контрольный лист
Текущий уход	Текущий Оборудование использовалось в течение 3 месяцев или 150 часов (в зависимости от того, что наступит ранее) или простаивало более 3 месяцев, или приобретается как подержанное оборудование.	Владелец, дистрибьютор или пользователь	Квалифицированный инженер	«Руководство по техобслуживанию и уходу» и соответствующий контрольный лист
Ежегодная проверка машины	Проводится каждый год, интервал не должен превышать 13 месяцев с даты последней проверки.	Владелец, дистрибьютор или пользователь	Утвержденный заводом инженер по обслуживанию	«Руководство по техобслуживанию и уходу» и соответствующий контрольный лист
Профилактическое обслуживание	Необходимо соблюдать интервалы времени, указанные в «Руководстве по техническому обслуживанию».	Владелец, дистрибьютор или пользователь	Квалифицированный инженер	Руководство по техобслуживанию и уходу

3.2 Инструкции по ремонту и техобслуживанию

3.2.1 Общие сведения

Следующая информация используется для того, чтобы помочь в использовании и применении процедур ремонта и техобслуживания, приведенных в данной инструкции.

3.2.2 Стандарты работ и безопасности

В процессе выполнения техобслуживания оборудования необходимо в первую очередь обеспечить свою безопасность и безопасность окружающих. Всегда обращайтесь внимание на вес. Нельзя пытаться перемещать тяжелые детали без помощи механического оборудования. Запрещается помещать тяжелые предметы в неустойчивое положение. Поднимая часть оборудования, нужно убедиться, что обеспечена надлежащая опора.

3.2.3 Очистка

- a) Самым важным моментом для продления срока службы механизма является предотвращение попадания грязи или примесей в ключевые детали механизма. Для данной машины приняты меры предосторожности, чтобы предотвратить такие повреждения. Защитные пластины, крышки, уплотнения и фильтры используются для поддержания чистоты снабженного воздуха, дизельного топлива и моторного масла. Но чтобы обеспечить защитные меры для нормальной работы, следует проводить техобслуживание в заранее установленное время;
- b) Когда линия воздуха, дизельного топлива или моторного масла отсоединяется, прилегающие участки, а также отверстия и соединения должны быть очищены. Когда какой-либо трубопровод или компонент отсоединяется, необходимо немедленно прикрыть все отверстия, чтобы предотвратить попадание посторонних предметов;
- c) В процессе ремонта или техобслуживания все детали и компоненты должны быть очищены и проверены, а все проходы и отверстия должны быть чистыми. Необходимо накрыть все детали и компоненты, чтобы содержать их в чистоте. Перед установкой все детали должны быть чистыми. До использования все новые детали должны храниться в контейнерах.

3.2.4 Демонтаж и монтаж компонентов

- a) Если требуется механическая помощь, по возможности необходимо использовать регулируемые подъемные устройства. Все подвесные инструменты (подвесные цепи, стропы и т.д.) должны быть параллельны друг другу и максимально перпендикулярны верхней стороне поднимаемых деталей;
- b) Если демонтируется какой-либо компонент с угла, необходимо иметь в виду, что когда угол между опорной конструкцией и компонентом составляет менее 90 градусов, то уменьшится грузоподъемность болта с проушиной и аналогичным опорным кронштейном;
- c) Если какой-либо компонент трудно демонтировать, необходимо убедиться, что все гайки, болты, стальные тросы, кронштейны и соединительные провода полностью демонтированы, кроме того, необходимо убедиться, что смежные компоненты не мешают демонтажу.

3.2.5 Разборка и повторная сборка компонентов

При разборке и повторной сборке какого-либо компонента выполните все шаги в порядке очередности. Если демонтаж или сборка какой-либо детали не были полностью завершены, не приступайте к работе с другой деталью. Всегда проверяйте свою работу, чтобы убедиться, что ничего не было упущено. Без разрешения никакие виды регулирования (кроме рекомендуемых) не допускаются.

3.2.6 Спрессованные детали

При сборке спрессованных деталей необходимо использовать противозадирные составы или составы на основе дисульфидного молибдена для смазывания контактных поверхностей.

3.2.7 Подшипник

- a) После снятия подшипника нужно его накрыть, чтобы избежать налипания на нем грязи или абразива. Необходимо промыть подшипники негорючим чистящим средством, дать им высохнуть. Можно использовать сжатый воздух, но нельзя вращать подшипники;
- b) Если обойма подшипников и стальные шарики (или ролики) выгнуты, поцарапаны или обожжены, такие подшипники нужно признать непригодными.
- c) Если подшипник все еще подлежит ремонту, его следует покрыть слоем масла и обернуть чистой бумагой (или пергаментной бумагой). Запрещается открывать упаковку повторно используемых или новых подшипников перед подготовкой к монтажу;
- d) Новый или вернувшийся с ремонта подшипник необходимо смазать перед монтажом. При вдавливании подшипника в держатель или внутреннее отверстие необходимо надавить на наружную обойму подшипника. Если подшипник необходимо установить на валу, необходимо надавить на внутреннюю обойму подшипника.

3.2.8 Уплотнительное кольцо

Проверьте, можно ли выровнять отверстие на уплотнительном кольце с открытой частью комплектующей. Если необходимо изготовить уплотнительное кольцо вручную, нужно использовать материал уплотнительного кольца или аналогичный материал соответствующей толщины со склада. Вырезать отверстие нужно в правильном месте, иначе негерметичность уплотнительного кольца может серьезно повредить систему.

3.2.9 Использование болтов и применение крутящего момента

- a) Необходимо использовать болты соответствующей длины. Если болт слишком длинный, то болт достигнет самого низа прежде, чем головка болта будет затянута на соответствующей детали. Если болт слишком короткий, то не будет достаточной резьбовой части, чтобы закрепить и зафиксировать деталь. При замене болтов могут использоваться только болты с теми же или эквивалентными техническими характеристиками, что и у оригинальных болтов;
- b) Используйте крепежный агент резьбы для предотвращения расшатывания. С целью

предотвращения ослабления болтов, каждый съемный болт перед выпуском с завода обрабатывается анаэробным крепежным агентом для стопорения резьбы. При замене болтов используйте тот же тип крепежного агента резьбы для предотвращения расшатывания.

- с) В дополнение к конкретным требованиям к крутящему моменту, приведенным в данной инструкции, следуя рекомендуемой заводской практике, необходимо использовать стандартные значения крутящего момента для термообработанных болтов, резьбовых шпилек и стальных гаек (см. таблицу крутящих моментов в гл. 2).

3.2.10 Гидравлические трубы и электропроводка

При отсоединении или снятии гидравлических труб и электрических соединений с оборудования необходимо пометить гидравлические трубы и электрические соединения, а также их разъемы. Таким образом будет обеспечен правильный повторный монтаж.

3.2.11 Гидравлическая система

- а) Необходимо поддерживать гидравлическую систему в чистоте. Если в гидравлической системе обнаружены следы металлических или резиновых частиц, нужно немедленно слить воду и промыть всю систему;
- б) Демонтаж или переустановка запчастей должны выполняться на чистой рабочей поверхности. Необходимо использовать негорючие чистящие средства для очистки всех металлических частей. Смазывать детали по мере необходимости, что помогает выполнить сборку.

3.2.12 Смазка

Для смазки соответствующих деталей необходимо применить количество, тип и марку смазочных материалов, рекомендованные в данном руководстве. Если рекомендованной смазки нет, необходимо обратиться к местному поставщику за аналогичной смазкой, которая соответствует или превосходит указанную спецификацию.

3.2.13 Аккумулятор

Необходимо очистить аккумулятор неметаллической щеткой и водным раствором гидрокарбоната натрия. А затем промыть его чистой водой. После очистки нужно дождаться полного высыхания аккумулятора и нанести на клеммы аккумулятора антикоррозийный состав.

3.2.14 Смазка и уход

Блоки и узлы, требующие смазки и техобслуживания, приведены в «таблице смазки» в Главе 2.

3.3 Проверка и уход за гидравлической системой

3.3.1 Рутинная проверка гидравлической системы

Чтобы гидравлическая система находилась в хорошем рабочем состоянии в течение длительного времени, необходимо вовремя проводить техническое обслуживание и уход за гидравлической системой. Ниже приводится содержание рутинной проверки и ухода:

Таблица 3-2 Цикл проверки гидравлической системы

№ п/п	Пункты проверки, технического обслуживания	Интервал проверки (в рабочих часах)							Примечание
		5	25	100	250	500	1000	2000	
1	Проверка уровня гидравлического масла	★							
2	Проверка отложений в гидравлическом масле				★				
3	Проверка на засорение вентилируемой крышки гидравлического бака	★							
4	Утечка масла из гидравлических двигателей и насосов, Проверка на ненормальность звука	★							
5	Проверка на утечку масла из гидравлического клапана	★							

Таблица 3-3 Цикл замены обслуживаемых деталей гидравлической системы

№ п/п	Предметы по обслуживанию и замене	Цикл замены					Положение установки
		Первый раз 50 ч /30 сут.	Через каждые 500 ч /2 месяца	Через каждые 1000 ч /6 месяца	Через каждые 2000 ч /12 месяца	Каждые 24 месяца (Не в работе)	
1	Замените фильтрующий элемент фильтра возвратного масла.	Первый раз		★			Контрольный маслопровод
2	Заменить фильтроэлемент вентилируемой крышки гидравлического бака			★			Гидравлический бак
3	Замените фильтрующий элемент фильтра возвратного масла.	Первый раз		★			Контрольный маслопровод
4	Заменить гидравлическое масло					Принудительная замена	

В процессе рутинного ухода за гидравлической системой необходимо учесть следующее:

- а) От выбора подходящего гидравлического масла зависят передаточное давление, смазка, охлаждающее уплотнение гидравлической системы, основной причиной преждевременного отказа и снижения долговечности гидравлической системы является выбор неподходящего гидравлического масла. Необходимо выбрать гидравлическое масло в соответствии с установленной маркой. При особых обстоятельствах, если нужно использовать заменяющее масло, то его характеристики должны быть такими же, как у оригинальной марки. Нельзя смешивать гидравлические масла различных марок во избежание протекания химической реакции и изменения характеристик гидравлического масла. Нельзя использовать гидравлическое масло темно-коричневого, молочного цвета со специфическим

запахом, которое является испорченным;

- b) Во избежание попадания твердых примесей в гидравлическую систему, чистое гидравлическое масло является гарантией жизни гидравлической системы. Гидравлическая система содержит много прецизионных пар, некоторые из них имеют демпфирующие отверстия или щели и др. Попадание твердых примесей может привести к повреждению прецизионных пар, заеданию, засорению маслопровода и др. , это ставит под угрозу безопасную работу гидравлической системы. Основные пути попадания твердых примесей:
- 1) Нечистое гидравлическое масло;
 - 2) Загрязнение заправочного инструмента;
 - 3) Ненадлежащая заправка, техническое обслуживание и уход;
 - 4) Шелушение гидравлических элементов и др.
- c) Избегать попадания воздуха и воды в гидравлическую систему. При нормальной температуре и давлении гидравлическое масло содержит воздух в объемном отношении 6%-8%. При снижении давления воздух освобождается из масла, пузыри воздуха приводят к «газовой коррозии» гидравлических элементов, возникает посторонний шум. С одной стороны, воздух также вызывает окисление гидравлического масла, что ускоряет процесс порчи. С другой стороны, попадание большого количества воздуха в масло усилит явление «газовой коррозии», увеличит сжимаемость гидравлического масла, что делает работу нестабильной, снижает рабочую эффективность, приводит к «ползанию» исполнительного элемента и другим последствиям. Поэтому в целях предотвращения попадания воздуха необходимо учесть следующее:
- 1) Удалить воздух из системы в соответствии с правилами после ремонта и замены масла;
 - 2) Уплотнение приводного вала масляного насоса должно находиться в исправном состоянии. При замене этого уплотнения необходимо использовать оригинальное «двустороннее» уплотнение, не допускается замена «односторонним» уплотнением, так как «одностороннее» уплотнение герметизирует только одну сторону, не обладает способностью газового уплотнения.
 - 3) Всасывающая трубка гидравлического насоса не должна показаться на поверхности масла, всасывающий трубопровод должен иметь хорошее уплотнение;
 - 4) Необходимо закрутить крышку, если не используется бак для хранения масла, а лучше поставить в перевернутом положении;
 - 5) Гидравлическое масло с высоким содержанием воды следует отфильтровать несколько раз. Менять фильтровальную бумагу на высушенную нужно при каждой фильтрации;
 - 6) Заправочный инструмент должен быть хорошо очищен, гидравлическое масло при заправке необходимо отфильтровать. Нельзя удалять фильтр на заправочном отверстии

гидравлического бака в целях повышения скорости заправки;

- 7) Персонал по заправке должен использовать чистые перчатки и рабочий костюм;
 - 8) Необходимо использовать промывочное масло гидравлической системы той же марки, что и гидравлическое масло системы, температура масла должна находиться в пределах 45°C-80°C. Унести примеси по мере возможности посредством большого дебита потока. Гидравлическую систему необходимо промыть не менее трех раз, каждый раз после промывки необходимо выпустить масло из системы, пока оно горячее. После промывки очистить фильтр, после замены новым фильтроэлементом добавить новое масло.
- d) При снятии заправочной крышки гидравлического бака необходимо сначала удалить грязь вокруг крышки бака, затем после ослабления крышки удалить примеси, оставшиеся на месте стыковки, после этого убедиться в чистоте и открыть крышку. При снятии заправочной крышки, смотрового отверстия, гидравлического маслопровода и других частей во время ухода, при оголении маслопровода гидравлической системы необходимо избегать пыли. Открывать разбираемые части только после тщательной чистки. Если потребуются протирачный материал и железный молоток, необходимо использовать специальный железный молоток с ударной поверхностью, покрытой резиной, и протирачный материал без выпадения волокна. Необходимо тщательно очистить гидравлические элементы и гидравлический резиновый шланг, осуществить сборку после сушки высоконапорным воздухом. Использовать оригинальный фильтроэлемент с неповрежденной упаковкой. Перед монтажом фильтроэлемента необходимо тщательно удалить грязь внутри корпуса фильтра с помощью протирачного материала, кроме того замена масла и чистка фильтра проводятся одновременно.

3.3.2 Гидравлическое маслои фильтр

3.3.2.1 Проверка гидравлического бака

На боковой поверхности гидравлического бака имеются деления, каждое деление имеет соответствующее значение объема.

Таблица 3-4 Объем жидкости

Модель	ZA32J
Гидравлический бак	200L
Качество масла гидравлической системы (включая бак)	240kg

Перед запуском оборудования необходимо проверить количество масла в гидравлическом баке. Когда оборудование находится в сложенном состоянии, уровень жидкости в баке не должен быть ниже требуемого минимального уровня и выше максимального уровня. Когда оборудование расположено горизонтально, если обнаружится, что уровень жидкости ниже минимального

уровня, то это указывает на нехватку гидравлического масла в гидравлической системе, при этом запуск производится только после добавления достаточного гидравлического масла.

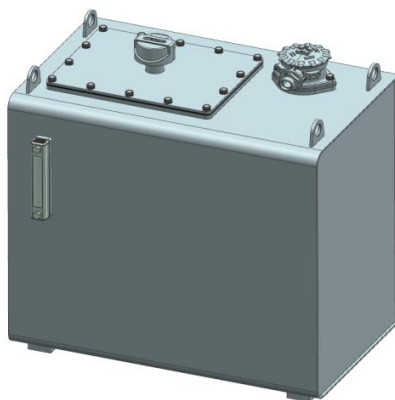
Если обнаружится быстрое уменьшение количества масла в баке, то это указывает на наличие протечек в трубопроводе или гидравлических узлах, необходимо проверить гидравлический трубопровод и элементы, найти место протечки и устранить его, только после этого можно запустить оборудование;

При слишком низкой температуре гидравлического масла (ниже 20°C) ухудшается текучесть масла. Если предпринять поспешные действия, могут сломаться гидравлические элементы. При слишком высокой температуре (выше 80°C) ускоряется процесс порчи гидравлического масла, в результате чего сокращается срок службы гидравлических элементов. Поэтому, после запуска двигателя в низкотемпературной среде, необходимо провести достаточный предварительный нагрев, чтобы температура гидравлического масла достигла около 20°C.

Тип и модель гидравлического масла см. в Таблице 3-5 «Технические параметры гидравлического масла» (не применимы при указании конкретных моделей и параметров масла). Выбирайте гидравлическое масло подходящей марки и технических параметров в зависимости от конкретной среды эксплуатации оборудования. При наличии специальной среды или особых требований пользователя, свяжитесь с ZOOMLION или с производителем гидравлического масла.

3.3.2.2 Замена фильтра

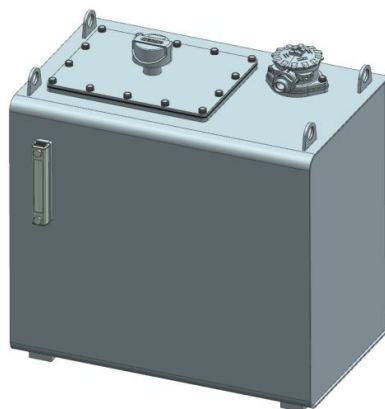
а) Обратный масляный фильтр



Точка обслуживания: заменяемый фильтроэлемент.

Интервал времени: осуществите замену после первых 50 часов эксплуатации, в дальнейшем осуществляйте осмотр и замену через каждые 6 месяцев или 1000 часов.

b) Воздушный фильтр гидробака



Точка технического обслуживания — фильтр воздуха в баке

Интервал времени: осуществите замену после первых 50 часов эксплуатации, в дальнейшем осуществляйте осмотр и замену через каждые 6 месяцев или 1000 часов.

c) Фильтр низкого давления



Точка обслуживания: заменяемый фильтроэлемент.

Интервал времени: осуществите замену после первых 50 часов эксплуатации, в дальнейшем осуществляйте осмотр и замену через каждые 6 месяцев или 1000 часов.

d) Фильтр высокого давления



Точка обслуживания: заменяемый фильтроэлемент.

Интервал времени: осуществите замену после первых 50 часов эксплуатации, в дальнейшем осуществляйте осмотр и замену через каждые 6 месяцев или 1000 часов.

**Внимание**

Внимание При замене фильтроэлемента фильтра необходимо быть осторожным, чтобы не перепутать впускное и выпускное отверстия фильтра, иначе это повлечет за собой серьезные последствия.

3.3.2.3 Замена гидравлического масла

При выпуске настоящей продукции с завода гидравлический бак заполняется гидравлическим маслом, марка гидравлического масла определяется в соответствии с потребностями клиента или требованиями окружающей среды.

Перед заменой гидравлического масла необходимо обеспечить нахождение оборудования в горизонтальном положении. Ниже приведены шаги по замене:

- a) Отключите питание и сбросьте давление в гидравлической системе;
- b) Установить маслоотводную трубу на пробку гидравлического бака, слить гидравлическое масло в подходящую емкость. Утилизировать отработанное масло экологически чистым способом;
- c) Ослабьте масляную пробку, сначала очистите внутреннюю часть топливного бака химическим чистящим средством с уровнем загрязнения твердыми частицами не выше 18/15. После очистки и сушки промойте новым гидравлическим маслом с уровнем загрязнения твердыми частицами не выше 18 / 15, затем выпускайте промывное масло и залейте новое гидравлическое масло в бак гидравлического масла;
- d) Запустить оборудование и начать вращение на низкой скорости, чтобы сработал насос. Осуществить управление механизмами, постепенно удалить старое масло из различных контуров системы посредством нового гидравлического масла. Не допускать втекания слитого старого масла в гидравлический бак. При замене масла в различных контурах необходимо непрерывно пополнять гидравлическое масло новым маслом во избежание всасывания воздуха насосом;
- e) Наконец, приведите компоненты в исходное рабочее состояние и долейте гидравлическое масло в масляный бак до указанного уровня жидкости;
- f) проверьте все отсечные клапаны и быстросъемные соединители на предмет открытия. Все отсечные клапаны и быстросъемные соединители должны быть открытыми, чтобы обеспечить беспрепятственность всего маслопровода.

Тип и модель гидравлического масла см. в Таблице 3-5 «Технические параметры гидравлического масла» (не применимы при указании конкретных моделей и параметров масла).

Выбирайте гидравлическое масло подходящей марки и технических параметров в зависимости от конкретной среды эксплуатации оборудования. При наличии специальной среды или особых требований пользователя, свяжитесь с ZOOMLION или с производителем гидравлического масла.

**Внимание**

не смешивайте масла разных марок и типов: так как смешивание присадок в разных маслах может привести к негативным последствиям. Если смешивание гидравлического масла неизбежно, необходимо получить одобрение производителя масла. Наше послепродажное обслуживание не распространяется на неисправности, вызванные смешиванием масел.

Таблица 3-5 Технические параметры гидравлического масла

Технические параметры Бренд и модель	ИСО Класс вязкост и	Температур а потери текучести, °C	Температур а вспышки, °C	Кинематич еская вязкость cSt (40°C)	Индекс вязкост и
Great Wall 4632 Трудновоспламеняемо е гидравлическое масло N32 (экологически чистое гидравлическое масло)	32	-20	270	28,8-35,2	180
Great Wall Ground No. 10 Гидравлическое масло авиационное	—	-55	107	10.53(50°C)	120
Great Wall L-HS 15 Гидравлическое масло сверхнизкой температуры	15	-57	164	15,35	172
Great Wall L-HS 32 Гидравлическое масло сверхнизкой температуры	32	-48	224	31,35	166
Great Wall L-HS 46 Гидравлическое масло сверхнизкой температуры	46	-43	238	45,81	170
Great Wall L-HV 15 Гидравлическое масло низкой температуры	15	-45	173	15,51	140
Great Wall L-HV 32 Гидравлическое масло низкой температуры	32	-39	231	33,4	150
Great Wall L-HV 46 Гидравлическое масло низкой температуры	46	-37	240	48,7	150
Great Wall L-HV 68 Гидравлическое масло низкой температуры	68	-35	238	70,47	150
Great Wall L-NM 46 Противоизносное гидравлическое масло (высокого давления)	46	-15	240	45,8	97
Great Wall L-NM 68 Противоизносное гидравлическое масло (высокого давления)	68	-13	245	67,4	98

Таблица 3-5 Технические параметры гидравлического масла (продолжение)

Технические параметры Бренд и модель	ИСО Класс вязкости	Температура потери текучести, °C	Температура вспышки, °C	Кинематическая вязкость cSt (40°C)	Индекс вязкости
Mobil SHC Aware H 32 (чистое гидравлическое масло)	32	-30	185	32	140
Синтетическое экологичное гидравлическое масло Chevron (Clarity Synthetic EA Hydraulic Oil)	46	-44	221	46	180
Mobil DTE 10 Excel 22	22	-54	224	22,4	164
Mobil DTE 10 Excel 32	32	-54	250	32,7	164
Mobil DTE 10 Excel 46	46	-45	232	45,6	164
Chevron/Caltex Rando HDZ 15	15	-60	150	15,7	144
Chevron/Caltex Rando HDZ 32	32	-49	204	33	150
Chevron/Caltex Rando HDZ 46	46	-47	216	46,7	153
Chevron/Caltex Rando MV 15	15	-42	154	15,8	155
Chevron/Caltex Rando MV 32	32	-36	210	33,5	154
Chevron/Caltex Rando MV 46	46	-33	214	44	154

Для правильного использования гидравлического масла обратите внимание на соответствующие предел вязкости и температуры. В нормальных рабочих условиях рекомендуемая температура системного масла (класс вязкости 32) должна поддерживаться на уровне от 30 °C до 60°C, когда температура масла в гидравлической системе превышает 90°C, пожалуйста, прекратите использование оборудования. Температура масла влияет на вязкость масла и толщину масляной пленки. Высокая температура масла снижает эффективность смазки и уменьшает срок службы

элементов. Крайне высокая температура масла может также вызвать поломку или сократить срок службы уплотнительных элементов и других резиновых деталей, что может привести к протечке масла из гидравлической системы, а также усугубить испарение и окисление гидравлической жидкости.

Во время отгрузки машины с завода по требованию клиента может быть произведена заправка гидравлического масла для соответствующей модели. Когда температура рабочей среды машины превысит допустимые рабочие пределы гидравлического масла, необходимо своевременно произвести замену масла на подходящий тип в соответствии с реальной обстановкой. Учитывая безопасность и эффективность эксплуатации деталей оборудования, рекомендуется, чтобы стартовая температура оборудования была выше температуры застывания выбранного гидравлического масла на 25°C.

Если оборудование эксплуатируется на высоте более 4000 метров над уровнем моря, необходимо использовать гидравлическое масло более низкого уровня вязкости, который соответствует рабочим требованиям масла, указанным выше, чтобы обеспечить нормальную усвояемость гидравлического насоса.

При выпуске оборудования с завода, чистота гидравлического масла не ниже NAS9 (ISO4406 18/15), а для нормальной работы оборудования требуется, чтобы чистота гидравлического масла была не ниже NAS10 (ISO4406 19/16). Мы рекомендуем проверять гидравлическое масло через каждые 6 месяцев. Когда наступает время замены масла, отбор проб следует проводить по крайней мере один раз, а лучше - несколько раз. Образец масла можно отправить производителю гидравлического масла или в компетентное испытательное агентство третьей стороны для проведения анализа и определения возможности дальнейшего использования данного масла.

**Внимание**

1. Рекомендуется, чтобы срок использования гидравлического масла не превышал 24 месяцев, по истечении 24 месяцев его не рекомендуется использовать даже после фильтрации;
2. Всякий раз, когда обнаруживается серьезное загрязнение или заметное отклонение от нормы гидравлического масла, необходимо своевременно осуществлять фильтрацию или замену;
3. Выбрать подходящее гидравлическое масло в соответствии с температурой окружающей среды;
4. Нельзя смешивать гидравлические масла различных марок;
5. При замене масла необходимо полностью промыть исходное масло и не допускать попадания песка, пыли и других посторонних веществ в бак;
6. При замене масла в различных контурах необходимо непрерывно пополнять

гидравлическое масло новым маслом во избежание всасывания воздуха насосом;

7. При запуске в холодной зоне необходимо осуществить холостой запуск после достижения минимальной пусковой температуры. Подождать, пока не будет достигнута минимальная пусковая температура при работе системы на холостом ходу. Затем медленно приложить нагрузку, поддержать работу системы при температуре выше минимальной температуры с нагрузкой;
8. При обработке гидравлического масла примите во внимание защиту окружающей среды.

3.3.3 Вентиляция гидравлической системы

Как правило, гидравлическая система осуществляет автоматический сброс. Поэтому оборудование работает на низкой скорости и низком давлении. Осуществляется медленное управление движением нескольких гидроцилиндров по несколько раз вплоть до полного удаления воздуха.

3.3.4 Проверка трубопроводов гидравлической системы на повреждения

Шланги, помещенные в стыки и углы, легко подвержены повреждению из-за трения. Проверите их и обеспечите их сохранность. В случае повреждения замените их. Убедитесь, что все трубопроводы и шланги должны сохранять достаточное запас изгиба движения в переходном положении двух или больших позиций относительно движущихся частей, чтобы прокладка могла свести к минимуму царапины на трубопроводах и шлангах.

3.3.5 Проверка гидроцилиндра

Необходимо регулярно проверять гидроцилиндры, в пункты проверки входят:

- a) Проверить поршневой шток на наличие царапин;
- b) При выполнении соответствующего вспомогательного движения проверить уплотнение между поршневым штоком и гильзой цилиндра на наличие протечки;
- c) Проверить поршневой шток гидроцилиндра с относительно длинным ходом на наличие изгиба;
- d) В случае наличия протечки между поршневым штоком и гильзой цилиндра, необходимо связаться с заводом или специалистом-ремонтником для проведения ремонта. Старайтесь не поцарапать шток поршня. Если шток поршня сильно поцарапан и вызывает утечку масла, следует обратиться за ремонтом к производителю или к профессиональному обслуживающему персоналу. Если восстановление невозможно, то следует осуществить замену. Если поршневой шток изогнут и не может нормально работать, необходимо связаться с заводом или специалистом-ремонтником для замены гидроцилиндра;

При эксплуатации и транспортировке гидравлического цилиндра необходимо обратить внимание

на следующие аспекты:

- a) В процессе хранения и транспортировки гидравлического цилиндра следует добавить соответствующую упаковку, дополнительно установить защитное устройство на контактную поверхность масляного отверстия и открытую часть поршневого штока
- b) В процессе хранения и транспортировки необходимо надежно закрепить во избежание ударов и столкновений.
- c) При подъеме необходимо обеспечить надежную подвеску во избежание падения;
- d) Перед демонтажом гидравлического цилиндра необходимо снизить давление масла в контуре гидравлического цилиндра до нуля;
- e) При демонтаже необходимо избежать поломок деталей гидравлического цилиндра;
- f) Защитить наружную поверхность поршневого штока, чтобы не повредить уплотнительные детали ударами и царапинами. Часто чистить и удалять грязь с пылезащитного кольца динамического уплотнения гидроцилиндра и оголенного поршневого штока, чтобы предотвратить повреждение поршневого штока, гильзы цилиндра или уплотнительной детали в связи с попаданием трудноудаляемой грязи с поверхности поршневого штока в гидроцилиндр;
- g) Часто проверять резьбы, болты и другие места соединения, немедленно закрепить в случае обнаружения ослаблений;
- h) Часто смазывать места соединения, чтобы предотвратить коррозию или ненормальный износ в безмасляном состоянии.

3.3.6 Проверка гидрошланга

Необходимо регулярно проверять все гидравлические шланги на предмет повреждений. Даже если в процессе визуального осмотра обнаружатся очень незначительные повреждения, также следует немедленно заменить все поврежденные шланги.

Возможные проблемы с гидравлическими шлангами:

- a) Повреждение внешнего слоя, например износ, порезы, трещины и др.
- b) Старение материала внешнего слоя, образование трещин;
- c) Деформация, отличающаяся от естественной формы шланга, как ослабление поверхности, серьезное сжатие, деформация и др. ;
- d) Утечка;
- e) Не соблюдены требования монтажа и позиционирования (см. меры предосторожности при монтаже гидравлического трубопровода);
- f) Поломка крепежного оборудования на устройстве шланга;

g) Коррозия, деформация или поломка устройства шланга;

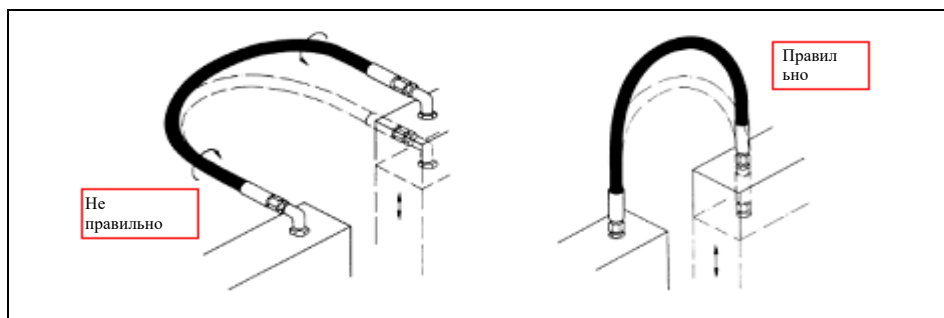
h) Истечение срока хранения или эксплуатации.

Даже если не обнаружены повреждения, необходимо заменить шланг через не более 6 лет эксплуатации (включая максимальный срок хранения 2 года). Для определения срока эксплуатации или хранения ссылаться на дату изготовления гидравлического шланга.

При монтаже гидравлического трубопровода следует учесть следующее:

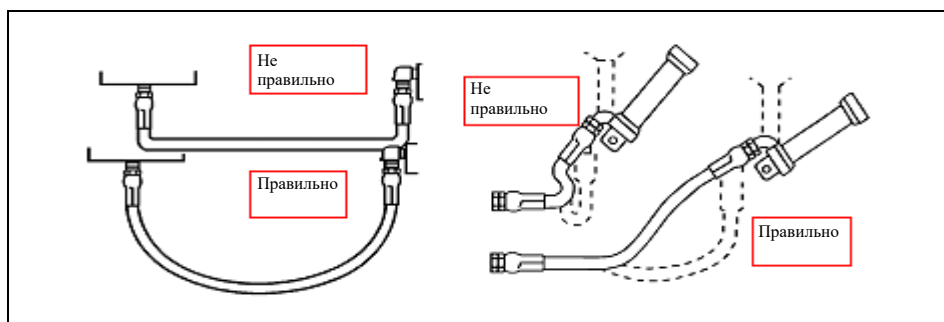
1) Избегать перекручивания шланга:

- ① При перекручивании шланга уменьшается опорное давление;
- ② Вместе со скручиванием шланга ослабляется соединение штуцера;
- ③ При скручивании шланга на 7° снижается срок службы на 10%.



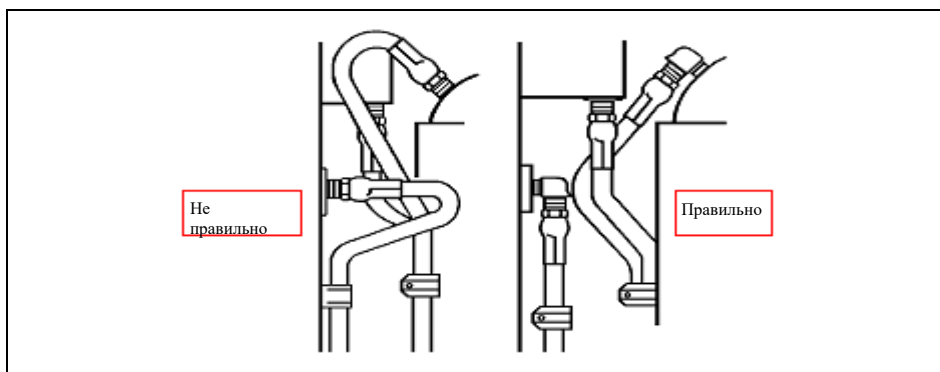
2) Необходимо иметь достаточный радиус изгиба:

- ① Можно обеспечить беспрепятственность течения потока, эффективно предотвратить повреждение трубопровода;
- ② Слишком малый радиус изгиба значительно сокращает общий срок службы шланга. Не правильно



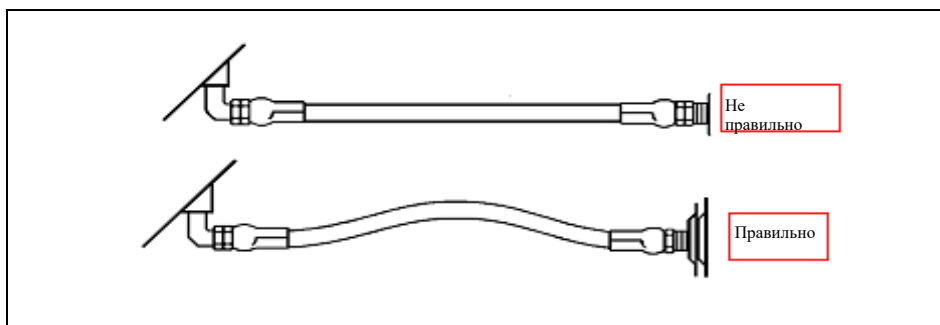
3) При необходимости использовать коленчатый патрубок и другие соединительные детали:

- ① Можно избежать чрезмерную длину шланга в сборе;
- ② Можно обеспечить аккуратность монтажа и облегчить техническое обслуживание в будущем.



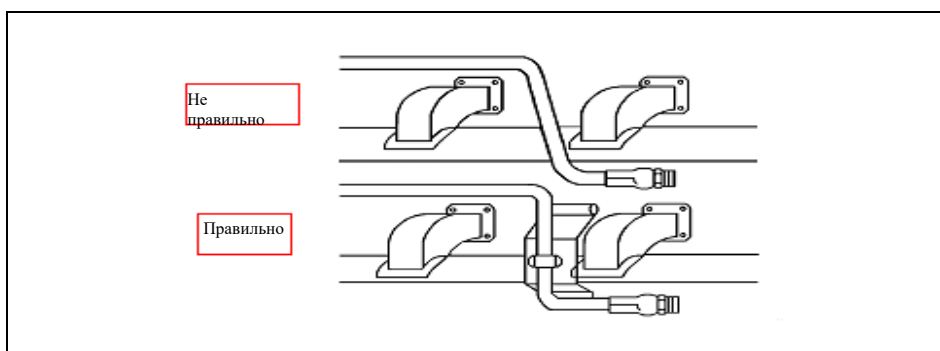
- 4) Определенное провисание компенсирует усадку шланга, возникающую под давлением;

Под воздействием давления шланг обычно имеет коэффициент изменения длины от -4% до +2%. Не правильно Правильно



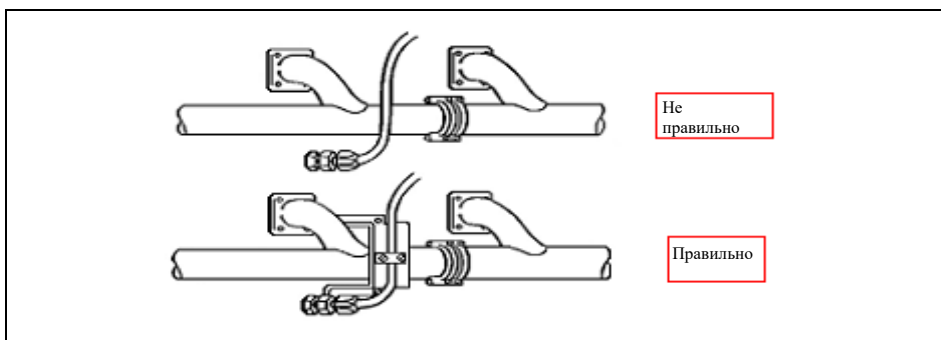
- 5) Обеспечить позиционирование шланга с помощью трубного зажима:

Эффективно снижается износ между шлангом и соответствующим компонентом.



- 6) Размещение шланга

- ① Избегать горячих поверхностей и острых краев;
- ② Избегать трения с компонентами;
- ③ Необходимо иметь достаточную свободную длину для изгиба. Не правильно



3.4 Тестирование на смещение гидроцилиндра

Используйте следующий метод для определения максимально допустимого смещения цилиндра.

3.4.1 Смещение подъемника

Замер смещения от подъемника до земли. Слегка поднимите нижнюю стрелу (если имеется) и полностью вытяните верхнюю стрелу при номинальной нагрузке платформы и отключенном питании.

Максимально допустимое смещение в течение 10 минут составляет 2 дюйма (5 см). Если машина не прошла тестирование, то выполните следующие операции.

3.4.2 Смещение гидроцилиндра

Таблица 3-6. Смещение гидроцилиндра

Размер диаметра		Максимально допустимое смещение в течение 10 минут	
дюйм	мм	дюйм	мм
3	76,2	0,026	0,66
3,5	89	0,019	0,48
4	101,6	0,015	0,38
5	127	0,009	0,22
6	152,4	0,006	0,15
7	177,8	0,005	0,13
8	203,2	0,0038	0,10
9	228,6	0,0030	0,08

- С помощью откалиброванного циферблатного индикатора измерьте смещение на штоке цилиндра. Масло в цилиндре должно находиться в условиях температуры окружающей среды, а температура масла должна быть стабильной.
- Гидроцилиндр должен иметь нормальную нагрузку, которая является нормальной нагрузкой платформы, оказываемой платформой.
- Если гидроцилиндр проходит данное тестирование, он считается приемлемым.

Примечание: эта информация основана на утечке из цилиндра со скоростью 6 капель в минуту (0,05–0,07 мл / капля).

3.5 Руководство по ремонту штифтов и подшипников

3.5.1 Подшипник с волоконным покрытием

- a) При возникновении одной из следующих ситуаций соединительный штифт необходимо удалить и проверить:
 - 1) Соединение чрезмерно наклонено;
 - 2) В процессе эксплуатации возникает шум на месте соединения.
- b) При возникновении одной из следующих ситуаций подшипник с волоконным покрытием необходимо заменить:
 - 1) Волокна на поверхности втулки изношены или отделены;
 - 2) Седло вкладыша подшипника сломано или повреждено;
 - 3) Подшипник смещен или повернут в седло подшипника;
 - 4) Осколки попали на поверхность втулки.
- c) При обнаружении одного из следующих условий штифт необходимо заменить (штифт должен быть тщательно очищен перед проверкой):
 - 1) Обнаружен износ в области подшипника;
 - 2) На поверхности штифта имеются сколы, отслоения, царапины или потертости;
 - 3) Штифт в области подшипника заржавел.
- d) Повторная сборка соединительного штифта с использованием подшипника с волоконным покрытием.
 - 1) Необходимо удалить грязь и мусор с седла подшипника. На подшипнике и седле подшипника не должно быть посторонних предметов;
 - 2) Подшипники и штифты следует очищать чистящим средством, чтобы удалить всю смазку и масло. Волокнистые подшипники не требуют смазки;
 - 3) Во время монтажа и эксплуатации следует проверять штифт, чтобы убедиться в отсутствии заусенцев, зазубрин или потертостей, которые могут повредить подшипник.

3.6 Сварка на оборудовании

Внимание: это описание относится к ремонту или настройке машины, а также к сварке внешних конструкций или компонентов на машине.

3.6.1 Просьба выполнить следующие операции в процессе сварки оборудования

- a) Отсоединить аккумулятор;
- b) Отсоединить разъем штифта момента силы (при наличии);
- c) Заземление должно производиться только для свариваемой конструкции.

3.6.2 Не выполняйте следующие операции при сварке на оборудовании

- a) Заземлять корпус и выполнять сварку в любой другой области, кроме шасси;
- b) Заземлять поворотную платформу и выполнять сварку в любой другой области, кроме поворотной платформы;
- c) Заземлять подъемник /опору и выполнять сварку в любой другой области, кроме подъемника/опоры;
- d) Заземлять конкретный участок стрелы и выполнять сварку в любой другой области, кроме конкретного участка стрелы;
- e) Помещать штифты, износостойкие прокладки, тросы, подшипники, шестерни, уплотнения, клапаны, электропроводку или трубки между местом заземления и областью сварки.



Внимание

Нарушение вышеуказанных требований может привести к повреждению компонентов (например: электронных модулей, вращающихся подшипников, коллекторных колец и т.д.).

3.7 Использование изолирующей силиконовой смазки на позиции электрического подключения.

Для всех электрических соединений следует использовать изолирующую силиконовую смазку по следующим причинам:

Предотвращайте окисление механических соединений между штыревым разъемом и штыревой розеткой;

Для предотвращения электрического сбоя, вызванного низкой проводимостью между штырями во влажном состоянии. Выполните следующие шаги, чтобы нанести изолирующую силиконовую смазку на электрические соединители. Эта процедура применима ко всем разъемным соединениям, установленным вне распределительной коробки. Силиконовая смазка не подходит для разъемов с внешним уплотнением.

- a) Чтобы предотвратить окисление, перед сборкой машины следует покрыть силиконовой

смазкой вокруг штыревого разъема и штыревой розетки внутри соединителя. Для удобства можно использовать шприц;

Внимание: окисление в течение определенного периода времени увеличит сопротивление соединителя и, в конечном итоге, вызовет отказ цепи.

- b) Во избежание короткого замыкания каждый провод, выходящий из корпуса соединителя, следует смазать силиконовой смазкой. Кроме того, следует нанести силиконовую смазку на стык между штыревым разъемом и штыревой розеткой. Другие соединения (вокруг пряжки, препятствующей натяжению и т. д.), которые могут привести к попаданию воды в соединитель, также должны быть герметизированы;

Внимание: поскольку проводимость чистящей жидкости выше, чем у воды, такая ситуация особенно часто возникает, когда машина очищается под давлением;

- c) Соединители для аккумуляторного ящика и зарядного устройства должны быть герметизированы силиконовой смазкой.

Внимание: затвердевший герметик также можно использовать для предотвращения коротких замыканий и поддержания чистоты, но в будущем с ним будет сложнее справиться при снятии наконечника штырей.

3.8 Технологическое обслуживание электрической системы двигателя

Электрическая система двигателя объединяет компьютер и микропроцессор для управления зажиганием двигателя, топливом и выбросами. Поскольку компьютеры очень чувствительны к хорошим электрическим соединениям, их необходимо регулярно проверять. При проверке электрической системы необходимо выполнять следующие шаги:

- a) Проверьте и очистите клеммовое соединение аккумулятора, чтобы убедиться в надежности соединения;
- b) Проверьте, нет ли на корпусе аккумулятора трещин или повреждений;
- c) Проверьте на наличие коррозии, перетирки или царапины у кабелей положительного и отрицательного полюса аккумулятора, проверьте соединение на шасси и убедитесь, что соединение надежное.
- d) Проверьте жгут проводов целого двигателя, убедитесь, что соединения не изношены, не порезаны или не повреждены, и при необходимости отремонтируйте;
- e) Проверьте все разъемы жгута проводов, чтобы убедиться, что они полностью вставлены и зафиксированы;
- f) Проверьте катушку зажигания и кабель свечи зажигания на наличие ли затвердения, трещины, износа, разделения, проверьте пылезащитную крышку на наличие трещины, и правильность зацепления;
- g) Заменяйте свечи зажигания с периодичностью, указанной в руководстве производителя

двигателя;

- h) Проверьте и убедитесь, что все электрические компоненты надежно подключены;
- i) Проверьте пульты управления с земли и с платформы, чтобы убедиться, что все сигнальные лампы работают должным образом.

Таблица 3-7. Таблица проверки и профилактического обслуживания

Зона	Интервал времени					
	Перед запуском	Каждую неделю	Ежемес.	До транспортировки или ежедневно	Каждый год	Каждые 2 года
Стрела в сборе	9					
Сварная деталь стрелы				1,2,4	1,2, 4	
Держатель трубопровода/каната				1,2,9,12	1,2, 9,12	
Палец и ограничитель штифта				1,2	1,2	
Шкив, палец шкива				1,2	1,2	
Подшипник				1,2	1,2	
Износостойкая прокладка				1,2	1,2	
Наружная крышка или защитный кожух				1,2	1,2	
Буксируемая цепь или система стального каната				1,2,3	1,2, 3	
Платформа в сборе	9					
Платформа	1,2				1,2	
Барьерное ограждение	1,2			1	1,2	
Дверь			5	1	1,5	
Пол	1,2			1	1,2	
Поворотный двигатель		9,5		15		
Точки крепления предохранительного пояса	2			1,2, 10	1,2, 10	
Поворотная платформа в сборе	9					
Вращающийся подшипник или червячная шестерня				1,2,14	1,2,3,13,14	

Таблица 3-7. Таблица проверки и профилактического обслуживания(продолжение)

Зона	Интервал времени					
	Перед запуском	Каждую неделю	Ежемес.	До транспортировки или ежедневно	Каждый год	Каждые 2 года
Гидравлическое центрально-вращающееся соединение		9				
Система привода вращения поворотной платформы						
Штифт поворотной платформы				1,2,5	1,2, 5	
Кожух, кронштейн кожуха, штифт кожуха				5	1,2, 5	
Шасси в сборе	9					
Шина	1	16,17		16,17, 18	16,17, 18	
Колесная гайка/болт	1	15		15	15	
Колесный подшипник						14,24
Балансир/система блокировки гидроцилиндра					5,8	
Опорная лапа или система выдвижной оси				5,8	5,8	
Детали рулевого управления						
Приводной двигатель						
Литой диск крутящего момента				11	11	
Функции / Контроль	9					
Управление выравниванием платформы	5	5		6	6	
Наземный контроль	5	5		6	6	

Таблица 3-3. Таблица проверки и профилактического обслуживания (продолжение)

Зона	Интервал времени					
	Перед запуском	Каждую неделю	Ежемес.	До транспортировки или ежедневно	Каждый год	Каждые 2 года
Блокировка функционального контроля, блок защиты или тормозное оборудование	1,5	1,5		5	5	
Педальный переключатель	1,5			5	5	
Аварийный выключатель (наземный и платформенный)	5			5	5	
Ограничение функций или система отключения переключателей				5	5	
Индикатор нагрузки					5	
Тормоз привода				5		
Тормоз вращения				5		
Синхронизация стрелы/система упорядочения					5	
Ручное опускание или опускание с помощью вспомогательной силовой установки				5	5	
Энергетический система	9					
Холостой ход, дроссельный клапан и скорость оборотов двигателя				3	3	
Жидкость в двигателе (масло, охлаждающая жидкость двигателя, дизельное топливо)	11	9,11		11	11	
Фильтр воздуха / дизельного топлива		1,7		7	7	
Вытяжная система			1,9	9	9	
Электрический ток	5	1,9			19	

Таблица 3-3. Таблица проверки и профилактического обслуживания (продолжение)

Зона	Интервал времени					
	Перед запуском	Каждую неделю	Ежемес.	До транспортировки или ежедневно	Каждый год	Каждые 2 года
Аккумуляторная жидкость		11		11	11	
Зарядное устройство для аккумулятора		5			5	
Масляный бак, крышка и вентиляционное отверстие	11,9		2	1,5	1,5	
Гидравлическая / электрическая система	9					
Гидравлический насос		1,9		1,2, 9		
Гидроцилиндр		1,9,7	2	1,2, 9	1,2, 9	
Соединительный штифт гидроцилиндра и ограничитель штифта		1,9		1,2	1,2	
Гидравлические трубки и другие гидравлические комплектующие		1,9	12	1,2, 9,12	1,2, 9,12	
Гидравлический масляный бак, крышка и вентиляционное отверстие	11	1,9	2	1,5	1,5	24
Фильтр гидравлического масла		1,9		7	7	
Гидравлическое масло	11			7,11	7,11	
Электрические соединения		1		20	20	
Приборы, счетчики, переключатели, лампочки, клапаны		1			5,23	
Общие сведения						
«Руководство по безопасности и операторы» в ящике для хранения	21			21	21	
Обеспечен инструкциями ANSI и EMI / руководством					21	

Таблица 3-3. Таблица проверки и профилактического обслуживания (продолжение)

Зона	Интервал времени					
	Перед запуском	Каждую неделю	Ежемес.	До транспортировки или ежедневно	Каждый год	Каждые 2 года
Полная, надежная, четкая маркировка груза	21			21	21	
Вся маркировка/заводские таблички полные, надежные, четкие	21			21	21	
Проверка обмотки автомобиля	21					
Истечение срока ежегодной проверки машины				21		
Нет несанкционированных изменений или дополнений				21	21	
Объединение всех соответствующих публикаций по технике безопасности				21	21	
Общее состояние конструкций и сварка				2,4	2,4	
Все крепежные изделия, штифты, защитные кожухи и наружные крышки				1,2	1,2	
График проверки и профилактического обслуживания (продолжение)				22	22	
Тестирование всех функций системы	21			21	21, 22	
Краска и внешний вид				7	7	
Дата проверки и печати на раме					22	
Уведомление о праве собственности ZOOMLION на механизм					22	

Таблица 3-3. Таблица проверки и профилактического обслуживания (продолжение)

Сноска:
1. Перед каждым использованием или перед каждой сменой оператора
2. Перед продажей, сдачей в аренду или транспортировкой
3. При использовании в течение 3 месяцев или 150 часов, при простаивании более 3 месяцев или при приобретении как подержанного оборудования
4. Проводится каждый год с интервалом не более 13 месяцев с даты последней проверки
Код производительности:
1—Подтверждение правильности и надежности монтажа
2 - Визуальная проверка на наличие повреждений, трещин, деформации или чрезмерного износа
3—Проверка правильности регулирования
4 - Проверка сварки на наличие трещин или повреждений
5 - Правильная эксплуатация
6 - Возврат в нейтральное или «OFF» (выкл.) положение после отпущения
7 - Чистота и отсутствие грязи
8—Функция блокировки
9 - Проверка на наличие признаков утечки
10 - Полная и надежная маркировка
11 - Проверка уровня жидкости
12 - Проверка на износ и правильность линий
13 - Проверка правильности допусков
14—Правильная смазка
15 - Закручивание до надлежащего крутящего момента
16 - Отсутствие сверления, чрезмерного износа или оголенных тросов
17 - Надлежащее накачивание воздухом и монтаж на обод колеса
18 - Надлежащим образом авторизованные детали
19—Полная зарядка
20 - Отсутствие ослабленных, подверженных коррозии или изношенных соединений
21 - Подтвердить
22 - Провести проверку производительности
23—Правильная герметизация
24 - Слив, очистка, повторное наполнение

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

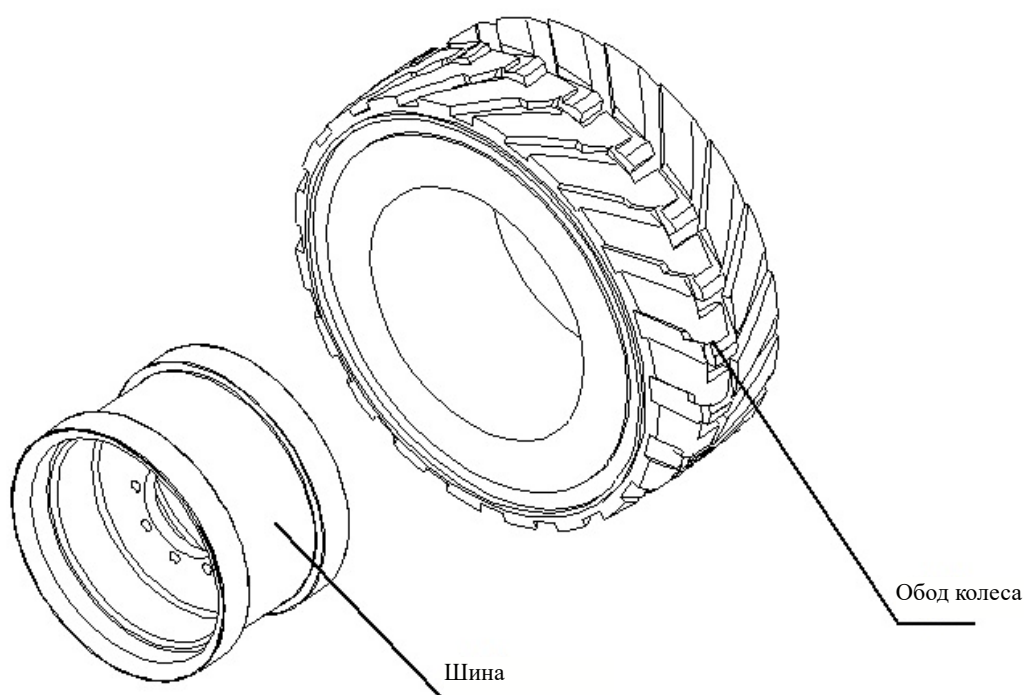
**Глава 4 Шасси и поворотная
платформа**



ГЛАВА 4 ШАССИ И ПОВОРОТНАЯ ПЛАТФОРМА

4.1 Шина и колесо

Колесо состоит из шины и обода. Его функция заключается в том, чтобы поддерживать вес транспортного средства; обеспечивать хорошее сцепление с дорожным покрытием, передавать ведущий момент и тормозной момент; определять направление движения транспортного средства, смягчать воздействие неровного дорожного покрытия на транспортное средство во время движения и ослаблять возникающую вибрацию.



Шина Обод Рис. 4-1 Состав колеса

4.1.1 Накачивание шины

Для обеспечения безопасности и нормальной работы транспортного средства давление воздуха в пневматической шине должно быть таким же, как давление воздуха, отмеченное на боковой стороне продукции компании механизмов для высотных работ «Zoomlion» или на этикетке обода.

4.1.2 Повреждение шины

Для пневматических шин наша компания рекомендует: при обнаружении каких-либо разрывов, изломов или трещин на шине, которые обнажат боковую стенку шины или тканевый каркас протектора, немедленно принять соответствующие меры, чтобы прекратить использование продукции нашей компании. В то же время подготовьтесь к замене шины или блока шины. Для пенополиуретановых шин наша компания рекомендует: при обнаружении любой из следующих ситуаций немедленно принять соответствующие меры, чтобы прекратить использование

продукции нашей компании, в то же время подготовиться к замене шины или блока шины.

- a) Гладкий, равномерный разрез общей длиной более 3 дюймов (7,5 см) в тканевом каркасе;
- b) Трещины или изломы (неровный край) в любом направлении, превышающие 1 дюйм (2,5 см) в тканевом каркасе;
- c) Отверстие, превышающее 1 дюйм (2,5 см) по диаметру;
- d) Любое повреждение тканевого каркаса борта шины. Если шина повреждена, но все еще находится в пределах вышеуказанных норм, шину необходимо ежедневно проверять, чтобы убедиться, что повреждение не превышает допустимых норм.

4.1.3 Замена шины

Наша компания рекомендует провести замену шиной того же размера, слойности и марки, что и оригинальная шина машины. Для получения номеров деталей сертифицированных шин для конкретных моделей машин, пожалуйста, обратитесь к руководству по запчастям нашей компании. Если не используется сертифицированная нашей компанией сменная шина, то сменная шина должна иметь следующие характеристики:

- a) Норма слойности / номинальная нагрузка и размеры такие же или лучше, чем оригинальная шина;
- b) Ширина контакта протектора с землей такие же или лучше, чем у оригинальной шины;
- c) Диаметр колеса, ширина и компенсационные размеры такие же, как у оригинальных шин.

Без специального разрешения нашей компании не допускается замена узлов пенозаполненных или массивных шин пневматическими шинами. При выборе и монтаже сменной шины убедитесь, что все шины накачаны до давления, рекомендуемого нашей компанией. Из-за разницы в размерах между различными марками шин, две шины на одной оси должны использовать одну и ту же марку.

4.1.4 Замена колеса

Ободы, установленные на каждой модели продукции, строго разработаны в соответствии с требованиями к стабильности, такими как расстояние между шинами, давление в шине и допустимая нагрузка. Без письменного разрешения завода-изготовителя, несанкционированное изменение ширины обода, смещения обода, положения центрального изделия, диаметра и других параметров может привести к нестабильным опасным ситуациям.

4.1.5 Монтаж колеса



Предостережение

Очень важно применить и сохранить подходящий крутящий момент при монтаже колеса.

Крепежные гайки колеса должны устанавливаться и поддерживаться с соответствующим крутящим моментом, чтобы предотвратить ослабление колеса, повреждение шпильки и

отсоединение колеса от оси. Обеспечьте использование только такой гайки, которая соответствует углу конуса колеса. Затяните гайку до правильного крутящего момента во избежание ослабления колеса. Затяните крепежные детали динамометрическим гаечным ключом. Если нет динамометрического гаечного ключа, используйте торцевой ключ для затягивания крепежных деталей, затем немедленно поручите пункту сервисного обслуживания или дилеру затянуть гайки до правильного крутящего момента. Чрезмерное затягивание может привести к поломкам шпилек или неисправимым повреждениям монтажных отверстий под шпильки. Ниже приведены правильные шаги по затяжке колеса:

- a) Затяните все гайки рукой, чтобы не испортить резьбу. Не наносите смазку на резьбу или гайку;
- b) Затяните гайки в следующем порядке:



Рис. 4-2 Порядок затяжки крепежной гайки колеса

- c) Затяжка гайки должна производиться поэтапно. Затяните гайку в рекомендуемом порядке, руководствуясь таблицей крутящего момента колеса;

Таблица 4-1 Таблица крутящего момента колеса

Порядок приложения крутящего момента		
Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3
330 Нм	440 Нм	540 Нм

- d) Крепежные гайки должны быть затянуты после первых 50 часов работы или после каждой разборки транспортного средства. Крутящий момент следует проверять каждые 3 месяца или 150 часов работы.

4.2 Проверка выхлопа и блокировки качающегося моста

4.2.1 Выхлоп от плавающего гидроцилиндра

- a) Запустите двигатель;
- b) Положите поворотную платформу в нормальном положении хранения;
- c) Подсоедините трубку для очистки к резьбовому соединению выхлопного клапана;

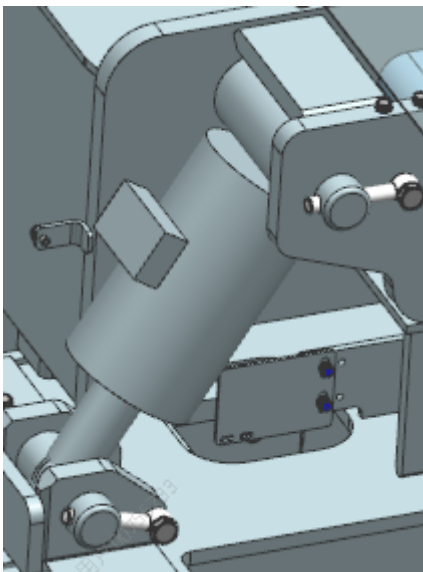


Рисунок 4-3 Положение штуцера выхлопного клапана

- d) Поставьте небольшое ведро или бутылку перед выхлопным клапаном плавающего цилиндра и вставьте трубку для очистки;
- e) Ослабьте выхлопной клапан и медленно открутите его против часовой стрелки. Удалите воздух из верхней части плавающего цилиндра. Когда стабильное гидравлическое масло вытечет, поймайте его небольшим ведром или бутылкой. Одновременно закройте и затяните выхлопной клапан;
- f) Найдите выпускной клапан на противоположной стороне плавающего цилиндра и повторите вышеуказанные шаги.

4.2.2 Проверка блокировки качающегося моста



Внимание

При замене компонентов системы блокировки или подозрении на неправильную работу системы проверка системы блокировки должна проводиться ежеквартально.

Внимание: перед началом испытания плавающего цилиндра убедитесь, что стрела полностью втянута, опущена и находится посередине двух ведущих колес.

- a) Поместите 6-дюймовый (15,2 см) упор с восходящей аппарелью перед левым передним колесом;
- b) Запустите двигатель с контроллера рабочей платформы;
- c) Установите рычаг управления движением в переднее положение и осторожно поднимите машину по аппарели так, чтобы левое переднее колесо находилось на верхней части упора;
- d) Очень осторожно ведите телескопический цилиндр, чтобы выдвинуть стрелу как минимум на 2 фута (0,6 метра);
- e) Установите рычаг управления движением в положение передачи заднего хода и отведите механическое оборудование от упора и аппарели;
- f) Дополнительно проверьте, чтобы убедиться, что левое переднее колесо заблокировано на земле;
- g) Очень осторожно ведите телескопический цилиндр чтобы возвратить основную стрелу к положению хранения. Плавающий цилиндр должен быть освобожден и колеса должны опираться на землю. Также необходимо активировать систему привода для освобождения колес;
- h) Повторите вышеуказанные шаги, чтобы управлять правым передним колесом;
- i) Если плавающий цилиндр работает ненормально, не забудьте попросить квалифицированного специалиста исправить функциональный сбой перед выполнением других операций.

4.3 Система датчика угла шасси

Система датчика угла шасси используется для измерения угла поворотной платформы относительно шасси. Система управления считывает показания датчика и сравнивает их с заданным значением угла поворотной платформы. В процессе работы подъемника, если вращение поворотной платформы относительно шасси превышает заданное значение, оно будет ограничено. Необходимо вручную подтвердить правильность направления вращения поворотной платформы, и нажать кнопку подтверждения, чтобы отменить ограничение и предотвратить чрезвычайное происшествие из-за неправильных операций.

4.4 Вспомогательная силовая система

Когда основная силовая установка не работает, в качестве альтернативы используется вспомогательная силовая система, чтобы увести оператора с места рабочей высоты на безопасное место. В данной системе используется электродвигатель / насосный агрегат, приводимый в действие аккумулятором 12 В. Вспомогательная силовая система не используется в качестве основного источника питания. Вспомогательная силовая система может вернуть все функциональные блоки в сложенное или опущенное состояние и может поддерживать соответствующие действия по тангажу консоли. Вспомогательная силовая система может удерживать рабочую платформу в горизонтальном положении, когда основная стрела опускается обратно с изменением амплитуды. Конечно, вспомогательная силовая система не поддерживает

функцию приведения к движению,

4.5 Система качающегося моста

Качающийся передний мост устанавливается на раму с помощью шарнирного пальца. Когда платформа для высотных работ движется по неровной местности, конструкция качающегося переднего моста может удерживать все четыре колеса в контакте с землей. Система качающегося моста также включает в себя два плавающих цилиндра для соединения рамы и переднего моста. Когда верхняя стрела убирается и находится в транспортном положении, плавающий цилиндр позволяет переднему мосту качаться. Когда большая стрела вытянута на 59 дюймов (1500 мм) или больше, или угол вылета основной стрелы превышает 12° относительно горизонтальной плоскости, плавающий цилиндр будет удерживать передний мост в исходном положении и предотвращать его раскачивание.

Наземный контроллер контролирует угол наклона верхней стрелы с помощью датчика угла, установленного на конце верхней стрелы. Наземный контроллер контролирует выдвижение и втягивание кронштейна стрелы с помощью концевого выключателя, установленного на ее внутренней стороне. Когда наземный контроллер обнаруживает, что условия для разблокировки переднего моста выполнены, контроллер посылает управляющий электрический сигнал на двухскоростной комбинированный клапан блокировки, чтобы обеспечить гидравлическое управляющее давление для плавающего цилиндра. Управляющее давление обеспечивается за счет давления дозаправки приводного насоса. Когда управляющее давление подается на балансировочный клапан, установленный на плавающем цилиндре, передний мост разблокируется, когда данное управляющее давление снято, передний мост блокируется. Первый запорный комбинированный клапан обычно закрыт, и только открывается, когда он приводится в действие, и требует, чтобы масло поступало в плавающий цилиндр. Второй клапан соединен с топливным баком и расположен между первым клапаном и плавающим цилиндром, и закрывается только тогда, когда он приводится в действие, чтобы перекрыть обратный канал масла к топливному баку и отсекал масло к плавающему цилиндру. Если какой-либо из клапанов находится в нормальном состоянии, передний мост будет заблокирован. Модуль управления с земли обеспечивает питание и контролирует датчик угла кронштейна стрелы и конечной выключатель. Если состояние датчика не совпадает, наземный модуль управления отключит электропитание, что приведет к блокировке качающегося переднего моста в небезопасном состоянии до тех пор, пока он не будет повторно снабжен электричеством.

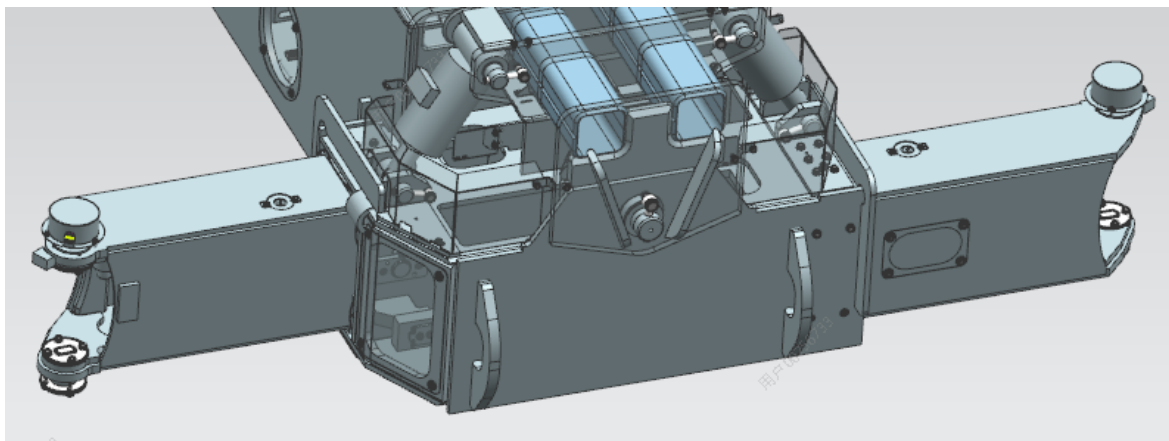


Рис. 4-4 Качающийся мост

4.6 Система ходового привода

Ходовая система в основном состоит из колеса, ходового редуктора и ходового мотора.. В частности, система полного привода состоит из закрытого насоса переменной производительности, четырех плунжерных двигателей с регулируемым рабочим объемом, четырех зубчатых редукторов и делительного / коллекторного клапана ходового управления. Система привода на два колеса состоит из закрытого насоса переменной производительности, двух поршневых двигателей с регулируемым рабочим объемом, двух зубчатых редукторов и делительного / коллекторного клапана ходового управления. Скорость ходьбы изменяется в соответствии со всесторонними изменениями трех факторов: рабочего объема насоса, скорости оборотов двигателя и рабочего объема двигателя. Оборудование имеет три режима привода, которые можно выбрать со стороны управления платформой. Функция системы привода зависит от положения стрелы (в положении перевозки или не в положении перевозки). Ходовой мотор-редуктор в сборе Стопорная гайка

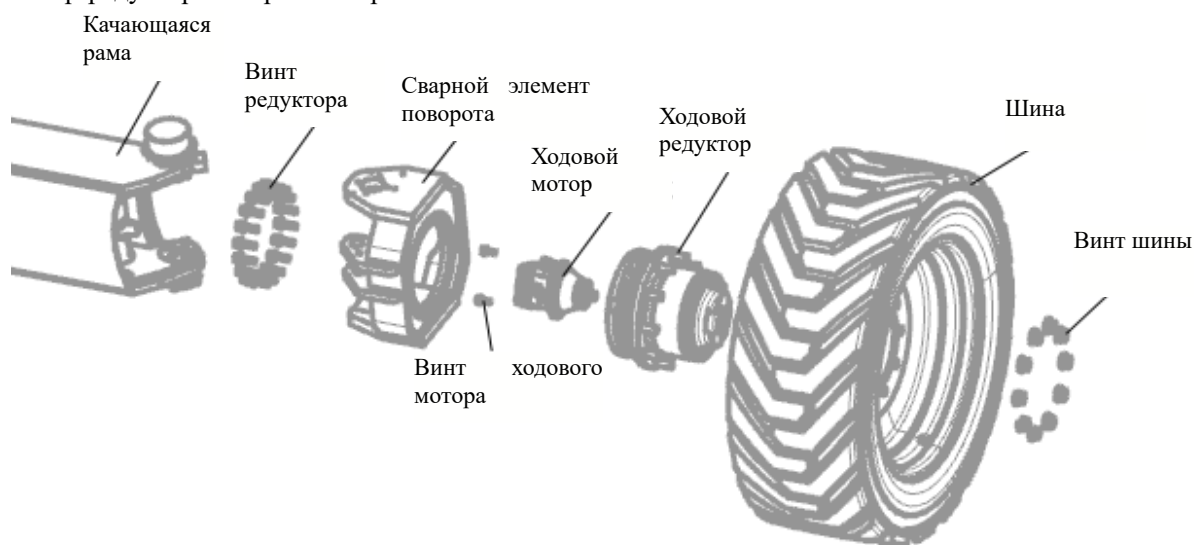


Рис.4-5 Схема в разобранном виде ходовой системы

4.7 Ходовой редуктор

4.7.1 Демонтаж

- Поместите машинное оборудование на твердую горизонтальную поверхность;
- Снимите все гидравлические трубопроводы, соединенные с ходовым мотором на ходовом редукторе, и закройте порты;
- Подоприте ходовой редуктор в сборе подходящим подъемным устройством (вес ходового редуктора составляет примерно 110кг);
- Снимите шесть болтов, используемых для соединения ходового редуктора в сборе и конструктивных деталей шасси;
- Поместите ходовой редуктор в сборе в чистую рабочую зону после его снятия с оборудования.

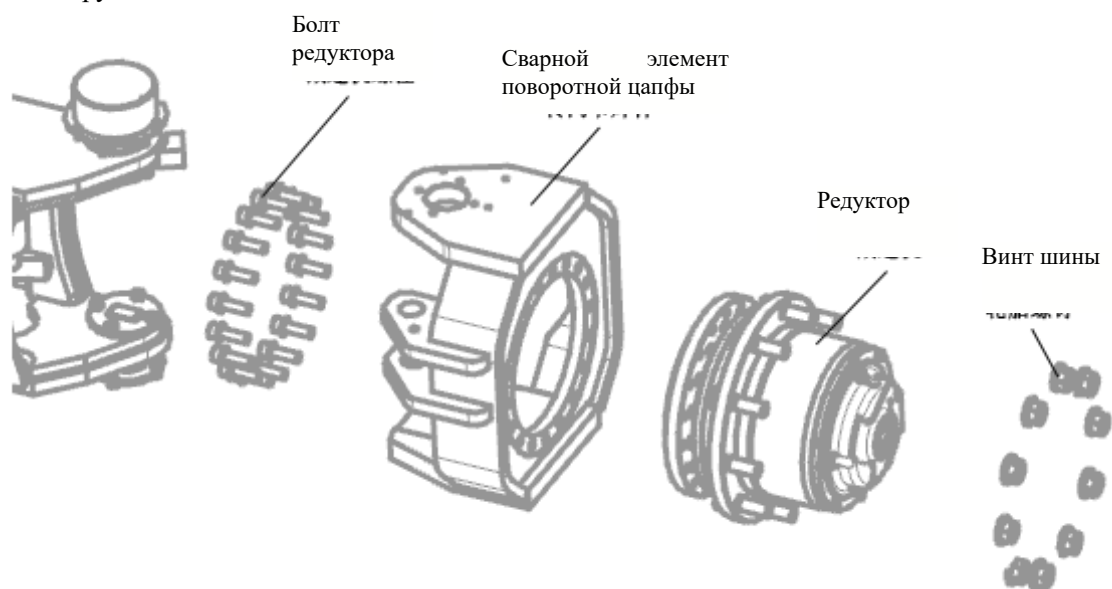


Рис. 4-6 Схема разборки ходового редуктора

4.7.2 Монтаж

- Подоприте ходовой редуктор в сборе подходящим подъемным устройством (вес ходового редуктора составляет примерно 110кг);
- Выровняйте монтажное отверстие в ходовом редукторе в сборе с отверстием в монтажной панели редуктора;
- Установите ходовой редуктор на мост 18 болтами, при этом установите крутящий момент болта на 400 Нм;
- Соедините все трубопроводы, которые ранее были сняты, и соедините их с ходовым мотором.

4.8 Ходовой мотор

4.8.1 Демонтаж

- Поместите машинное оборудование на твердую горизонтальную поверхность;
- Снимите все гидравлические соединения с ходовым мотором и сделайте отметку;
- Подоприте ходовой мотор в сборе подходящим подъемным устройством (вес ходового мотора составляет примерно 15.4 кг);
- Снимите два крепежных болта, которые используются для соединения ходового мотора и поворотной цапфы;
- Поместите ходовой мотор в чистую рабочую зону после его снятия с поворотной цапфы;
- Очистите ходовой мотор от грязи. И удалите ржавчину на выходном валу.

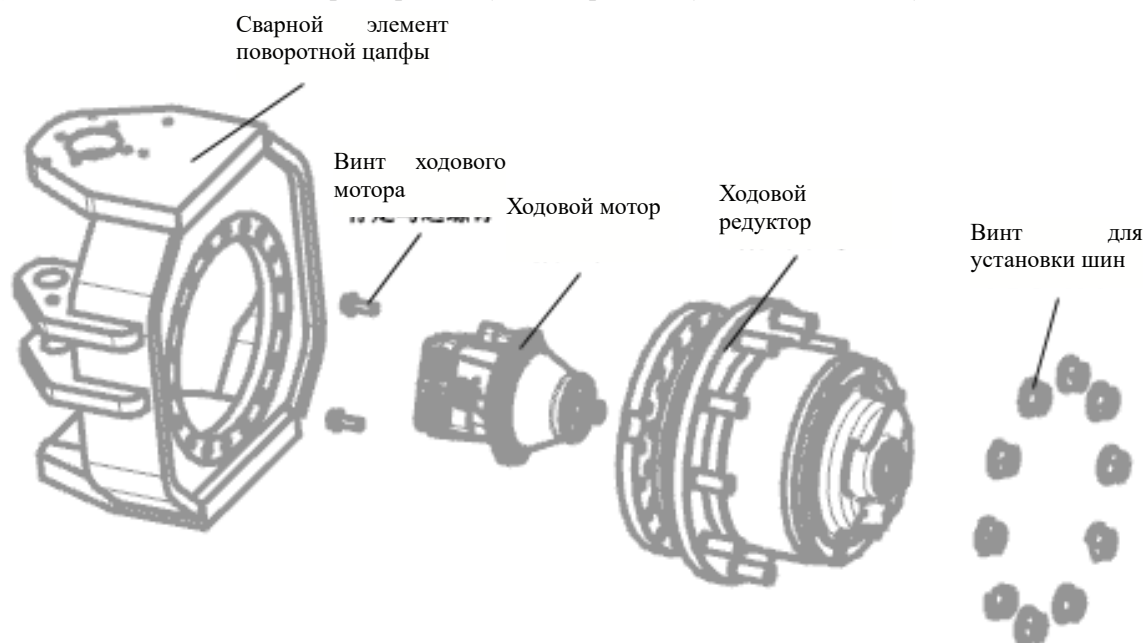


Рис. 4-7 Схема разборки ходового мотора

4.8.2 Монтаж

- Подоприте ходовой мотор в сборе подходящим подъемным устройством (вес ходового мотора составляет примерно 15.4 кг);
- Установите ходовой мотор на машине;

Внимание: если выходной вал ходового мотора не выровнен в большой степени, это приведет к повреждению выходного вала ходового мотора и повреждению подшипника и уплотнительного кольца вокруг него. Повреждение уплотнительного кольца вызовет утечку масла.

- Убедитесь, что выходной вал ходового мотора правильно выравнен с внутренним зубчатым венцом, установленным на редукторе;
- Завинтите два крепежных болта, которые используются для соединения ходового мотора и

поворотной цапфы. Момент затяжки достигает 95 Нм;

- e) Подсоедините ранее снятые гидравлические трубопроводы, соединенные с ходовым мотором.
- f) Включите платформу для высотных работ и проверьте функции ходового мотора.

4.9 Система удлинения осей

Система выдвижения осей позволяет четыре оси растягиваться и втягиваться одновременно, в то время устройство может обеспечить рулевое управление. Система позволяет оси выдвигаться и втягиваться только тогда, когда основная стрела находится в положении убирания. При снабжении пультом дистанционного управления с земля, вертикальным цилиндром шасси можно управлять в наземном режиме для подъема шасси с целью осуществления выдвижения и втягивания осей, тем самым избегая трения колеса при движении осей. Для оборудования бес пульта дистанционного управления с земля, управление его движением только осуществляется в режиме платформы, и оси могут выдвигаться и втягиваться после достижения минимальной скорости движения.

Система использует четыре концевых выключателя (по одному на каждую ось) для определения полностью выдвинутого состояния осей. Если какой-либо переключатель не срабатывает, система управления считает, что ось втянута. Когда оператор управляет осью выдвигаться или втягиваться, индикатор полного выдвижения выносных опор будет мигать, а когда ось полностью выдвинута, данный индикатор будет продолжать светиться. При неполном выдвижении осей диапазон движения основной стрелы ограничивается в интервалом положения убирания. При неполном выдвижении осей и перемещении кронштейна стрелы в рабочее положение, индикатор полного выдвижения оси будет мигать, а функции движения и рулевого управления будут отключены до тех пор, пока основная стрела не вернется в положение убирания.

4.10 Регулировка концевого выключателя оси

- a) Когда оси полностью выдвинута, пока поворотные рычаги 4 концевых выключателей не коснутся осевой пластины. (то есть 4 концевых выключателя не срабатывают)
- b) Выпрямите поворотные рычаги 4 концевых выключателей, при этом поворотные рычаги должны быть перпендикулярны земле.
- c) Концевой выключатель закрепляется болтами, отрегулируйте центральную точку катков 4 концевых выключателей так, чтобы она превышала горизонтальное положение триггерной панели оси на 5 мм.
- d) Когда ось втянута, убедитесь, что поворотные рычаги 4 концевых выключателей не поворачиваются более чем на 65 градусов. (то есть поворотный рычаг концевого выключателя не будет превышать конец хода концевого выключателя, иначе поворотный рычаг концевого выключателя будет поврежден из-за сдавливания)

- е) Проверьте, нормально ли выдвигается ли втягивается ось. При переходе оси от полного выдвижения до срабатывания концевого выключателя индикатор полного выдвижения опоры погаснет.

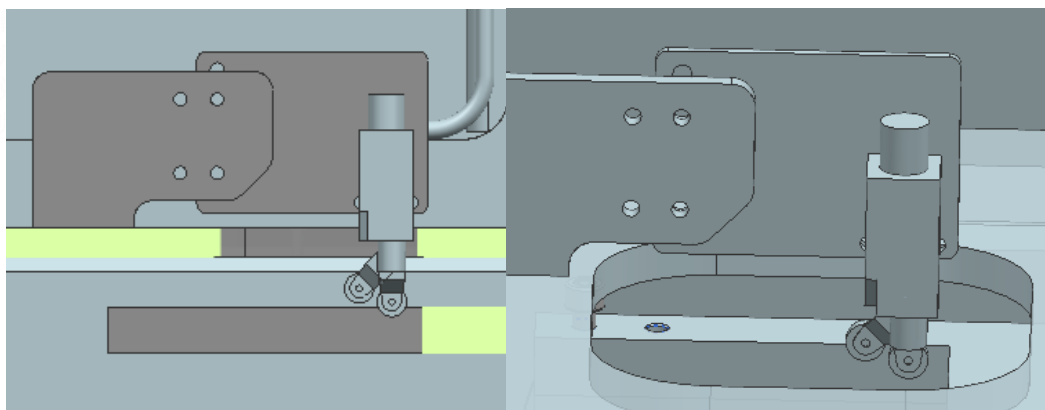


Рис. 4-8 Концевой выключатель оси 5

4.11 Система рулевого управления

Если это оборудование оснащено четырехколесным рулевым управлением, каждое колесо имеет собственный цилиндр рулевого управления, датчик угла поворота колес и пропорциональный клапан, что позволяет системе управления позиционировать каждое колесо под идеальным углом по каждому команду рулевого управления. Колеса не будут двигаться, пока не будет нажата педаль и не будет дана команда рулевого управления или движения. Если колесо не может достичь указанного угла в течение указанного времени, оно считается застрявшим. Когда считается, что колесо застряло в процессе поворачивания, сообщается о неисправности и снизится скорость движения оборудования. После перемещения оборудования в безопасное место как можно скорее отремонтируйте его для устранения неисправностей.

4.12 Управление скоростью движения / рулевого управления

Система управления скоростью движения / рулевого управления использует датчик рулевого управления системы рулевого управления для улучшения управляемости и комфорта оператора за счет уменьшения влияния поворота шасси на скорость поперечного перемещения. Данная система изменяет скорость движения пропорционально ожидаемому радиусу поворота шасси в скоординированном и обычном режиме рулевого управления двумя колесами. Чем больше угол поворота, тем меньше допустимая скорость движения. Поскольку крабовой поворот не имеет радиуса поворота, максимальная скорость движения может быть достигнута независимо от угла поворота.

4.13 Система направления движения

Система направления движения предназначена для указания оператору условий, при которых шасси может двигаться в отличающемся направлении от ручки управления движением / поворотом. Система инструктирует оператора согласовать сине-желтую стрелку направления на панели

управления платформы со стрелкой на шасси. В данной системе используются концевой выключатель, установленный на поворотной платформе, световой индикатор на панели предупреждающих индикаторов платформы и переключатель подтверждения направления движения. Когда качание поворотной платформы отклоняется от центра нормального положения движения на ± 35 градусов, срабатывает концевой выключатель. Это происходит примерно тогда, когда качание основной стрелы превышает задние шины. Когда основная стрела находится между двумя задними колесами, если поворотная платформа находится в нормальном положении движения, никакая индикация или блокировка не отображаются. При защитной блокировке направления движения платформа запрещает движение, ходьбу и рулевое управление. На платформе можно разблокировать направление движения с помощью переключателя подтверждения направления движения. Функция управления движением или рулевого управления может быть включено в течение семи секунд после выполнения операций по движению или рулевому управлению. Перед началом движения обратите внимание на желтые и синие стрелки направления на шасси и контроллере рабочего места. Нажмите ручку управления движением в направлении, указанном соответствующей стрелкой, в соответствии с желаемым направлением движения.

4.14 Поворотный двигатель

Поворотный двигатель данной модели представляет собой героторный двигатель, являющийся исполнительным элементом поворотной системы.

Метод обслуживания и разборки поворотного двигателя:

- а) Снимите гидравлический шланг, подключенный к двигателю, отметьте и надлежащим образом заблокируйте его, а также заглушите наливной горловины двигателя;



Внимание

При снятии маслопровода соединение следует снимать медленно, чтобы предотвратить травмирование людей из-за разбрызгивания гидравлического масла под высоким давлением.

- а) Снимите болты, соединяющие двигатель и редуктор, и снимите двигатель.



Внимание

1. Пользователям не рекомендуется разбирать гидравлический двигатель самостоятельно. Если есть проблема с гидравлическим двигателем, обратитесь напрямую в ближайший центр обслуживания после продажи;
2. В процессе разборки обязательно помните о монтажных положениях интерфейсов и деталей;
3. Запрещается снять гидравлический двигатель молотком и другими твердыми

инструментами, либо интенсивным ударом.

4. Перед установкой каких-либо деталей в двигатель его необходимо очистить, и не допускать попадания загрязнений в двигатель.

4.15 Поворотный редуктор

4.15.1 Осмотр и обслуживание



Внимание

- а) После того, как редуктор проработает первые 150 часов (включая периодическую работу), очистите внутреннюю часть редуктора и тормоза с помощью чистящей жидкости и замените масло. Меняйте масло через каждые последующие работы на 1000 часов или меняйте масло не реже одного раза в год;
 1. Проверьте, имеется ли металлические стружки в редукторе и тормозе;
 2. Лучше всего менять масло, когда температура масла еще не снизилась, потому что это более способствует сливу масла из бака;
 3. Не используйте смешанные масла.
- б) Поворотный редуктор оснащен несколькими тормозами, которые нормально закрыты. Когда масло под давлением попадает в тормоз, тормоз открывается, и механизм может свободно скользить. В случае возникновения одной из следующих ситуаций с деталями тормоза, детали следует заменить или тормоз следует браковать.

Если утечка масла происходит на входном конце и сальник поврежден, сальник тормоза следует заменить;

Недостаточный тормозной момент: когда тормозной момент снижается из-за сильного трения или деформируется фрикционная накладка, необходимо заменить фрикционную накладку.

4.15.2 Замена трансмиссионного масла

- а) Определите правильное положение каждой заливной горловины на редукторе и тормозе;
- б) Снимите маслосливную пробку и маслозаливную пробку, полностью слейте масло из редуктора, а также слейте масло из тормоза.

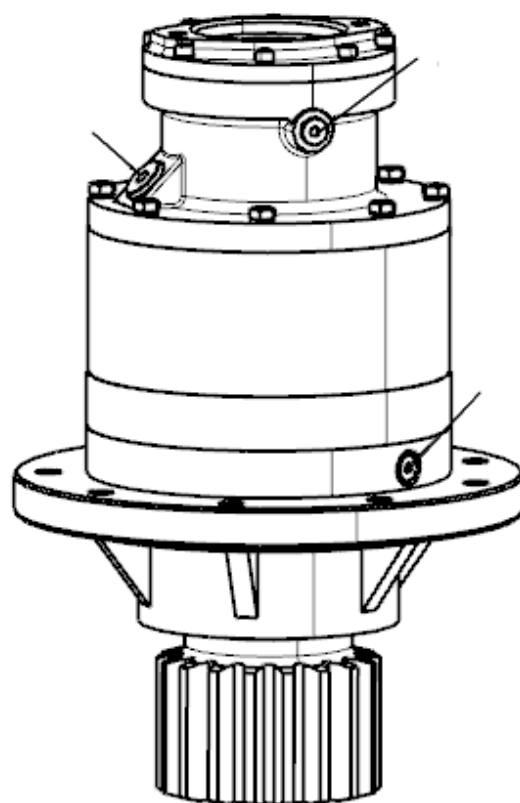


Рис. 4-9 Схема расположения каждой заливной горловины редуктора.



Предостережение

1. Перед заливкой нового масла очистите поворотный редуктор и тормоз изнутри чистящей жидкостью;
2. Залейте чистящую жидкость в поворотный редуктор и тормоз, установите масляную пробку и поработайте на высокой скорости в течении нескольких минут, а затем полностью слейте чистящую жидкость.

Использование агрессивных чистящих средств или ненадлежащих смазочных материалов изменит характеристики эфиров масла, что приведет к повреждению траектории вращения и связанных с ней деталей.

4.16 Поворотная опора

4.16.1 Смазка поворотной опоры

Подходящая смазка необходима для обеспечения долговечности рельса и шестерни. Цикл смазки определяется в зависимости от использования и окружающей среды. Обычно рекомендуется смазывать каждые 150 часов.



Внимание

Если оборудование не используется в течение длительного времени, необходимо смазывать поворотный подшипник, а смазку следует проводить чаще в условиях нерегулярного тропического климата, песчаных или влажных территорий, подверженных влиянию температуры.

- a) С помощью шприца для смазки введите смазку Mobilux EP 2, Shell Alvania EP (LF) 2 и т. д. через смазочного ниппель на дорожке качения поворотной опоры в дорожку качения поворотной опоры, пока смазка не вытечет из уплотнения и не заполнит дорожку качения. Смазывайте поворотную опору, обычно добавляйте смазку каждые 150 часов работы; в пыльной и влажной среде со строгими требованиями, сократите цикл смазки и выполните смазку каждые 50 часов; если не используется в течение длительного времени, необходимо смазывать каждые 6 месяцев;



Внимание

- b) Смажьте шестерни. Поверхность зуба следует часто очищать от мусора и покрывать соответствующей смазкой. Независимо от распыления или чистки щеткой, смазка должна полностью покрывать шестеренку и поверхность зуба с зубчатым венцом.

4.16.2 Осмотр и обслуживание

- a) По прошествии 100 часов работы поворотной опоры проверьте усилие предварительной затяжки болтов. При наличии аномалии, вовремя затяните болты. Момент затяжки болтов составляет не менее 520 Нм. В будущем проверяйте каждые 500 часов работы, и необходимо поддерживать достаточное усилие предварительной затяжки. Как правило, болты следует заменять каждые 7 лет или после 14 000 часов работы;
- b) Во время использования избегайте прямого воздействия на поворотную опору прямых солнечных лучей, запрещайте прямую промывку поворотной опоры водой, не допускайте попадания воды в дорожку качения и не допускайте попадания твердых посторонних предметов в зону зацепления;
- c) Проверьте целостность уплотнения поворотной опоры, вовремя отремонтировать или заменить ее, если она повреждена;
- d) Проверьте зацепление вращающейся шестерни, чтобы уменьшить износ малой шестерни и

большой шестерни, отрегулируйте зазор зацепления между малой шестерней и большой шестерней в диапазоне (0,15 ~ 0,25) мм.

4.16.3 Снятие и установка

- a) Установите соответствующие подъемные схватки на поворотный столик и должным образом натяните их. Если возможно, обеспечьте опору или упор для кронштейна стрелы;
- b) Снимите гидравлическую трубку поворотного соединения и надлежащим образом закрепите гидравлическую трубку; снимите поворотный редуктор и сохраните его должным образом;
- c) Снимите болты, соединяющие поворотную опору и поворотную платформу;
- d) Поднимите верхнюю часть транспортного средства, вес которой составляет около 11 т. Для обеспечения безопасности используйте кран грузоподъемностью 15 т или выше;
- e) Снимите соединительные болты между поворотной опорой и шасси;
- f) Установите 2 болта M16, снимите поворотную опору и положите ее должным образом;
- g) Процесс установки поворотной опоры - процесс, обратный описанному выше, для установки болтов необходимо использовать клей для фиксации резьбы, а момент затяжки болта не должен быть менее 520 Нм.

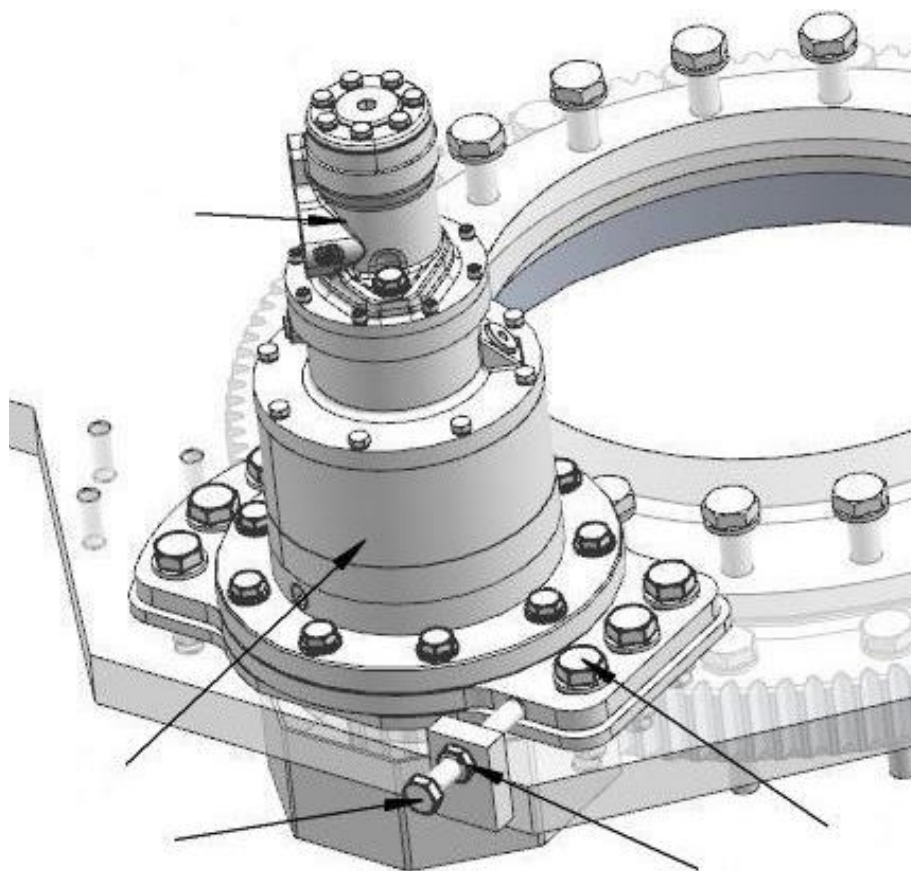


Внимание

Болты поворотной опоры являются очень важными соединительными частями этого оборудования. Пользователь не должен продолжать использовать снятые болты, а должен использовать новые болты.

4.17 Регулировка зазора шестерен поворотного механизма

Зазор шестерни поворотного механизма относится к зазору зацепления между малой шестерней на поворотном редукторе и поворотной опорой (большой шестерней). Если зазор слишком мал, это приведет к неравномерному вращению и даже к повреждению компонентов. Если зазор слишком большой, это приведет к сильной тряске верхней части машины при поворачивании и торможении. Хороший зазор шестерен может повысить производительность машины и продлить срок ее службы, поэтому его необходимо регулировать. Выполните регулировку, как показано на рисунке ниже.

**Рис.4-10 Регулировка зазора шестерни**

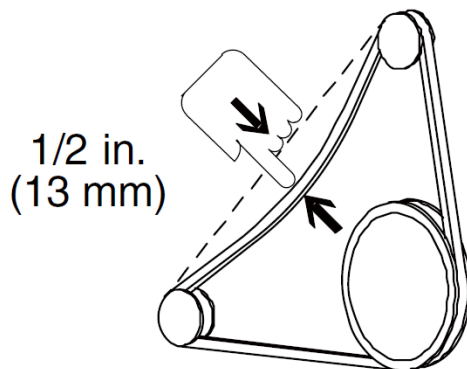
Шаги регулировки показаны ниже:

- a) Ослабьте стопорные гайки, не выкручивая их полностью;
- b) Ослабьте крепежные болты, не выкручивая их полностью;
- c) Отрегулируйте регулировочные болты и измерьте зазор между вращательной шестерней и поворотной опорой с помощью пробкового калибра. Отрегулируйте и измерьте несколько раз, пока зазор не входит в диапазон от 0,15 мм до 0,25 мм;
- d) Затяните монтажные болты, момент затяжки не менее 520 Нм;
- e) Удерживая регулировочный болт, затяните стопорный болт.

4.18 Генератор

4.18.1 Осмотр и обслуживание

- а) Через каждые 250 часов ;

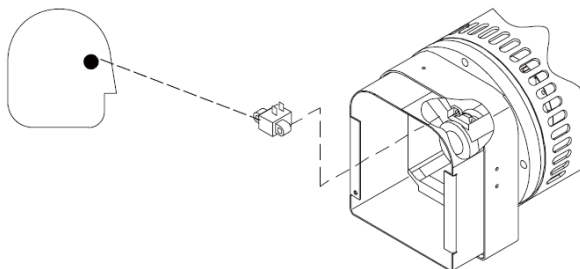


Каждые 250 часов работы проверяйте правильность натяжения приводного ремня.

- б) Через каждые 500 часов ;

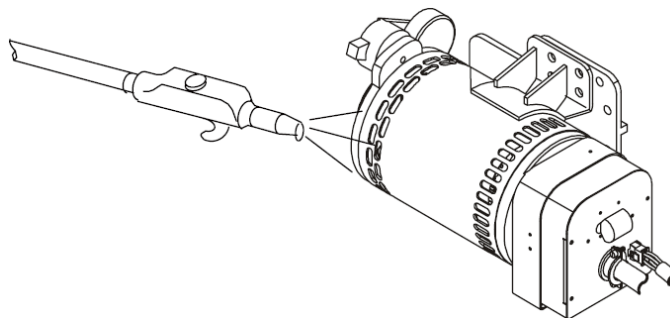
Каждые 500 часов работы угольная щетка и скользящее кольцо генератора должны быть обслужены.

В суровых условиях может потребоваться более частое обслуживание.



Каждые 500 часов работы очищайте внутреннюю часть генератора с помощью воздуходувки.

При использовании в суровых условиях следует очищать один раз в месяц.



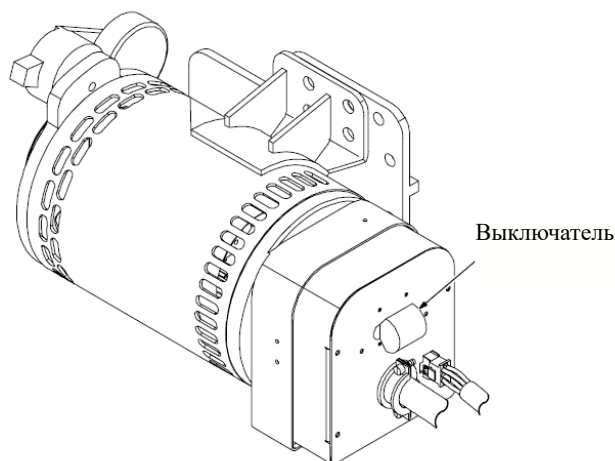
- с) Защита от перегрузки.

При проверке или обслуживании выключателя двигатель следует остановить;

Выключатель может обеспечить защиту обмоток генератора от перегрузки. Если

выключатель разомкнут, генератор остановит выход. Если выключатель продолжает оставаться разомкнутым, проверьте, не неисправно ли оборудование, подключенное к розетке платформы.

Выключатель



Осмотр и обслуживание

- a) Проверьте положение угольной щетки;

Проверьте выравнивание угольной щетки на контактное кольцо. Проверьте выравнивание через воздушное отверстие на статоре. Угольная щетка должна быть полностью прикреплена к контактному кольцу.

- b) Проверьте угольную щетку;

Снимите оконечный распределительный щиток. Проверьте электропровод. Снимите держатель угольной щетки. Вытяните угольную щетку из держателя;

Если угольная щетка повреждена или угольная щетка имеет минимальную или близкую к минимальной длине, ее следует немедленно заменить.

- c) Очистите контактное кольцо;

Визуально проверьте контактное кольцо. При нормальном использовании контактное кольцо станет темно-коричневым;

Если контактное кольцо корродировано или его поверхность неровная, ослабьте ремень и вручную поверните вал, чтобы очистить его;

Для очистки кольца используйте наждачную бумагу 220. Будьте осторожны при удалении мусора. Если кольцо сильно помято и не подлежит очистке, обратитесь к обслуживающему персоналу производителя генератора;

- d) Снова установите ремень, щеткодержатель и оконечный распределительный щит.

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

**Глава 5 Стрела и рабочая
платформа**



ГЛАВА 5. СТРЕЛА И РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА

5.1 Рабочая платформа и консоль

5.1.1 Датчик веса

5.1.1.1 Демонтаж

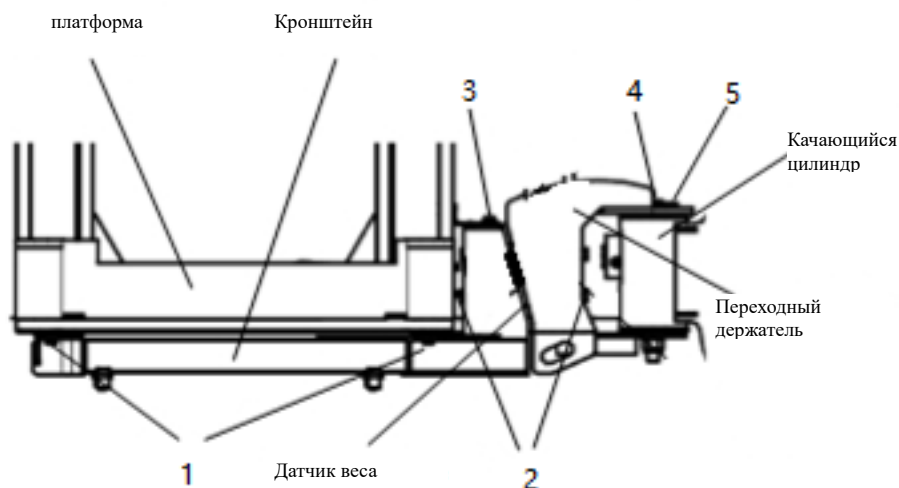


Рис. 5-1. Схема демонтажа датчика веса



Внимание

- Полностью втяните и втяните башенную стрелу и полностью втяните и втяните верхнюю стрелу;
- Отсоедините жгуты проводов в платформенном ящике управления и на датчике веса, отсоедините трубопровод на платформенном клапане, сделайте отметку;
- После отсоединения гидравлического трубопровода необходимо немедленно заткнуть конец трубопровода во избежание попадания пыли и других загрязняющих веществ в гидравлическую систему. **Внимание**
- Снимите соединительные болты 1, 3 между кронштейном и рабочей платформой, снимите рабочую платформу с кронштейна при помощи подходящего подъемного оборудования;
- Снимите соединительные болты 4, 5 между качающимся цилиндром и переходным держателем, снимите кронштейн с качающегося цилиндра при помощи подъемного оборудования;
- Снимите соединительный болт 2 между датчиком веса и кронштейном, переходным держателем, чтобы снять датчик веса.

5.1.1.2 Проверка

- Проверьте линии на предмет износа, при необходимости осуществите замену жгута проводов;
- Проверьте гидравлический трубопровод на предмет протечки, при необходимости осуществите замену трубопровода;
- Проверьте все блоки с резьбовым соединением на предмет растяжения, деформации резьбы, при необходимости осуществите замену.

5.1.1.3 Монтаж:

- Выполните шаги в последовательности обратной демонтажу. Перед монтажом очистите концы штуцера гидравлического трубопровода во избежание попадания загрязняющих веществ в гидравлическую систему;
- Затяните резьбовые крепежи с применением крутящего момента, предусмотренного в разделе 2 «Спецификация».

5.1.2 Качающийся цилиндр

5.1.2.1 Демонтаж

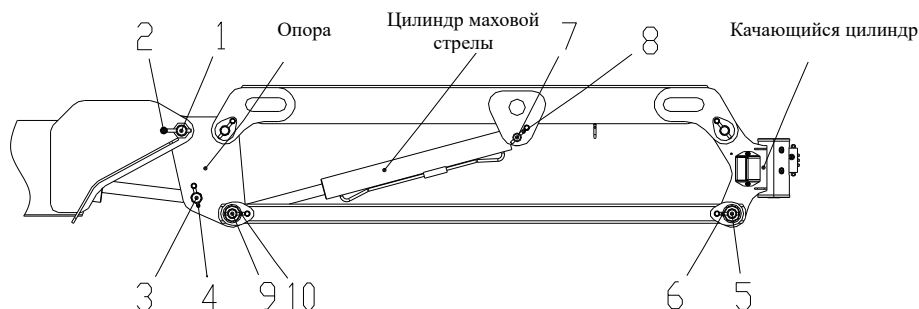


Рис. 5-2. Схема демонтажа гидроцилиндра изменения вылета консоли

- Отсоедините гидравлический трубопровод, соединенный с балансировочным клапаном качающегося цилиндра, используйте подходящую емкость для сбора гидравлического масла, вытекающего из трубопровода, после сбора заткните конец трубопровода;
- Разберите штифты 1, 3, соединяющие опору и верхнюю стрелу, и стопорные штифты 2, 4, используйте подходящее подъемное оборудование для снятия маховой стрелы;
- Разберите штифт 5, соединяющий качающийся цилиндр и верхний, нижний шатуны маховой стрелы и стопорный штифт, таким образом, можно снять качающийся цилиндр.

5.1.2.2 Проверка

- Проверьте линии на предмет износа, при необходимости осуществите замену жгута проводов;
- Проверьте гидравлический трубопровод на предмет протечки, при необходимости осуществите замену трубопровода;
- Проверьте все блоки с резьбовым соединением на предмет растяжения, деформации резьбы,

при необходимости осуществите замену.

5.1.2.3 Монтаж:

Выполните шаги в последовательности обратной демонтажу. Перед монтажом очистите соединительные концы штуцера и балансировочного клапана гидравлического трубопровода во избежание попадания загрязняющих веществ в гидравлическую систему.

5.1.3 Гидроцилиндр изменения вылета консоли

5.1.3.1 Демонтаж

- a) Отметьте и отсоедините гидравлический трубопровод, соединенный с балансировочным клапаном гидроцилиндра изменения вылета консоли, используйте подходящую емкость для сбора гидравлического масла, вытекающего из трубопровода, после сбора заткните конец трубопровода.
- b) Разберите стопорный штифт 8, соединяющий цилиндр маховой стрелы и верхний шатун, и снимите штырь 7;
- c) Разберите стопорный штифт 10 опоры и нижнего шатуна и снимите штырь 9, чтобы разобрать цилиндр подъема вылета маховой стрелы.

5.1.3.2 Проверка

- a) Проверьте линии на предмет износа, при необходимости осуществите замену жгута проводов;
- b) Проверьте гидравлический трубопровод на предмет протечки, при необходимости осуществите замену трубопровода;
- c) Проверьте все блоки с резьбовым соединением на предмет растяжения, деформации резьбы, при необходимости осуществите замену.

5.1.3.3 Монтаж:

Выполните шаги в последовательности обратной демонтажу. Перед монтажом очистите соединительные концы штуцера и балансировочного клапана гидравлического трубопровода во избежание попадания загрязняющих веществ в гидравлическую систему.

5.2 Стрела в сборе



Предостережение

Опасность защемления. Ненадежное крепление разбираемых деталей на подъемном оборудовании может привести к падению этих деталей во время демонтажа, что приведет к травмированию или гибели работников и поломке оборудования. Во время демонтажа работники должны находиться вдали от места производства работ.



Внимание

После отсоединения гидравлического трубопровода необходимо немедленно заткнуть конец трубопровода во избежание попадания пыли и других загрязняющих веществ в гидравлическую систему. **Внимание**



Внимание

Во время проверки пальцев и подшипников придерживайтесь указаний и инструкций «Руководства по осмотру и ремонту пальца и подшипника» в гл. 3 «Общие сведения».

5.2.1 Выравнивающий цилиндр

5.2.1.1 Демонтаж

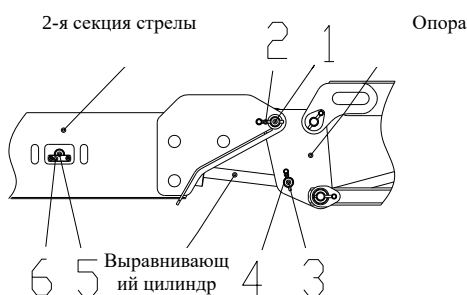


Рис. 5-3. Схема демонтажа верхнего гидроцилиндра выравнивания

- Отрегулируйте верхнюю стрелу и башенную стрелу в походное убирания и отрегулируйте маховую стрелу в горизонтальное положение;
- Перед разборкой выравнивающего цилиндра разберите маховую стрелу и рабочую платформу в соответствии с процедурой, указанной в п. 5.1.2.1;
- Отметьте и отсоедините гидравлический трубопровод, соединенный с балансировочным клапаном гидроцилиндра выравнивания, используйте подходящую емкость для сбора гидравлического масла, вытекающего из трубопровода, после сбора заткните конец трубопровода;
- Выбирайте подходящее подъемное оборудование, чтобы поднять головку штока поршня выравнивающего цилиндра, снимите стопорные штифты 2, 4 и штыри 1, 3 и снимите маховую стрелу (пожалуйста, следуйте процедуре снятия маховой стрелы);
- Разберите скобу 6, соединяющую двухсекционную стрелы и выравнивающий цилиндр, и штырь 5;
- При помощи подъемного оборудования медленно извлеките верхний гидроцилиндр выравнивания из 2-й секции стрелы, чтобы избежать столкновений и ударов между гидроцилиндром выравнивания и стрелой;
- Используйте подходящую пробку для закрытия соединительного отверстия балансировочного клапана гидроцилиндра выравнивания во избежание попадания пыли и других загрязняющих веществ в маслопровод.

- a) Отрегулируйте башенную стрелу в походное убирания и отрегулируйте верхнюю стрелу в горизонтальное положение кронштейна в состоянии полного втягивания;
- b) Перед разборкой верхней стрелы разберите маховую стрелу и рабочую платформу, и выравнивающий цилиндр в соответствии с процедурой, указанной в п.п. 5.1.2.1, 5.2.1.1;
- c) Вытяните соединитель жгута проводов буксирной цепи на позиции соединения верхней стрелы и башенной стрелы, и вытащите разъем жгута проводов концевого выключателя на стороне стрелы первой секции;
- d) Пометьте и отсоедините гидравлический трубопровод, соединяющий верхнюю стрелу и регулирующий клапан на соединительной пластине маслопровода верхней стрелы, отметьте и отсоедините гидравлические трубопроводы на цилиндре подъема вылета верхней стрелы и телескопическом цилиндре верхней стрелы, и используйте подходящий сосуд для сбора гидравлического масла из трубопровода, а также блокируете конец трубопровода после сбора;
- e) Используйте подходящее подъемное оборудование для строповки верхней стрелы (вес около 1860 кг). Две точки строповки должны быть симметричны по обеим сторонам от центра тяжести верхней стрелы, как показано на рисунке, так что после снятия пальца 1 верхняя стрела все еще может быть ровной или не столкнется с другими элементами конструкций в результате отсутствия сильного качения;
- f) Снимите стопорные штифты 8, 10 и штыри 7, 9 и привяжите цилиндр подъема вылета стрелы верхней стрелы и шатун II к верхней стреле;
- g) Управляйте подъемным оборудованием, медленно и равномерно снимите верхнюю стрелу с оборудования и надежно поместите ее на прочный табурет или деревянную подставку. Обратите внимание на то, чтобы верхняя стрела не столкнулась с землей или другими препятствиями.

5.2.2.2 Проверка:

- a) Проверьте палец на предмет износа, царапин, отклонения конусности и овальности или других повреждений, при необходимости осуществите замену пальца;
- b) Проверьте подшипник на предмет царапин, деформаций, износа или других повреждений, при необходимости осуществите замену подшипника;
- c) Проверьте все блоки с резьбовым соединением на предмет растяжения, деформации резьбы, при необходимости осуществите замену.

5.2.2.3 Монтаж:

- a) Выполните шаги в последовательности обратной демонтажу. Перед монтажом очистите концы штуцера и балансирующего клапана гидравлического трубопровода во избежание попадания загрязняющих веществ в гидравлическую систему.
- b) Штуцер гидравлической системы оснащен уплотнительным кольцом и другими уплотнительными деталями, перед подключением гидравлического трубопровода необходимо заменить уплотнительное кольцо и другие уплотнительные детали;

- с) Затяните резьбовые крепежи с применением крутящего момента, предусмотренного в разделе 2 «Спецификация».

5.2.3 Цилиндр подъема вылета верхней стрелы

5.2.3.1 Демонтаж

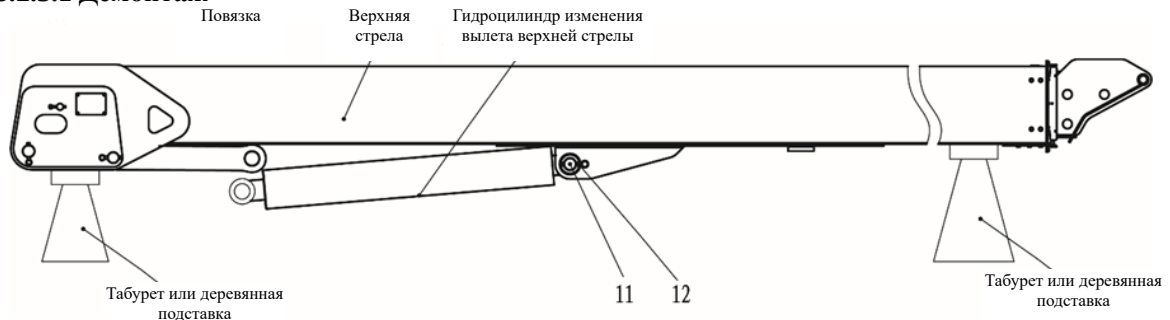


Рисунок 5-5 Схема разборки цилиндра подъема вылета верхней стрелы

- Перед разборкой цилиндра подъема стрелы верхней стрелы разберите маховую стрелу и рабочую платформу, выравняющий цилиндр, и верхнюю стрелу в соответствии с процедурой, указанной в п.п.5.1.2.1, 5.2.1.1 и 5.2.2.1;
- Снимите верхнюю стрелу и поместите ее на табурет или в деревянную подставку;
- Используйте соответствующее подъемное оборудование, чтобы поднять оба конца цилиндра подъема вылета верхней стрелы, снимите стопорный штифт 12 и штырь 11, соответственно, и снимите цилиндр подъема вылета верхней стрелы;
- Используйте подходящую пробку для закрытия соединительного отверстия балансирующего клапана главного гидроцилиндра выравнивания во избежание попадания пыли и других загрязняющих веществ в маслопровод.

5.2.3.2 Проверка:

- Проверьте палец на предмет износа, царапин, отклонения конусности и овальности или других повреждений, при необходимости осуществите замену пальца;
- Проверьте подшипник на предмет царапин, деформаций, износа или других повреждений, при необходимости осуществите замену подшипника;
- Проверьте все блоки с резьбовым соединением на предмет растяжения, деформации резьбы, при необходимости осуществите замену.

5.2.3.3 Монтаж

- Выполните шаги в последовательности обратной демонтажу. Перед монтажом очистите концы штуцера и балансирующего клапана гидравлического трубопровода во избежание попадания загрязняющих веществ в гидравлическую систему.
- Штуцер гидравлической системы оснащен уплотнительным кольцом и другими уплотнительными деталями, перед подключением гидравлического трубопровода необходимо заменить уплотнительное кольцо и другие уплотнительные детали;

- с) Затяните резьбовые крепежи с применением крутящего момента, предусмотренного в разделе 2 «Спецификация».

5.2.4 Буксирная цепь верхней стрелы

5.2.4.1 Демонтаж

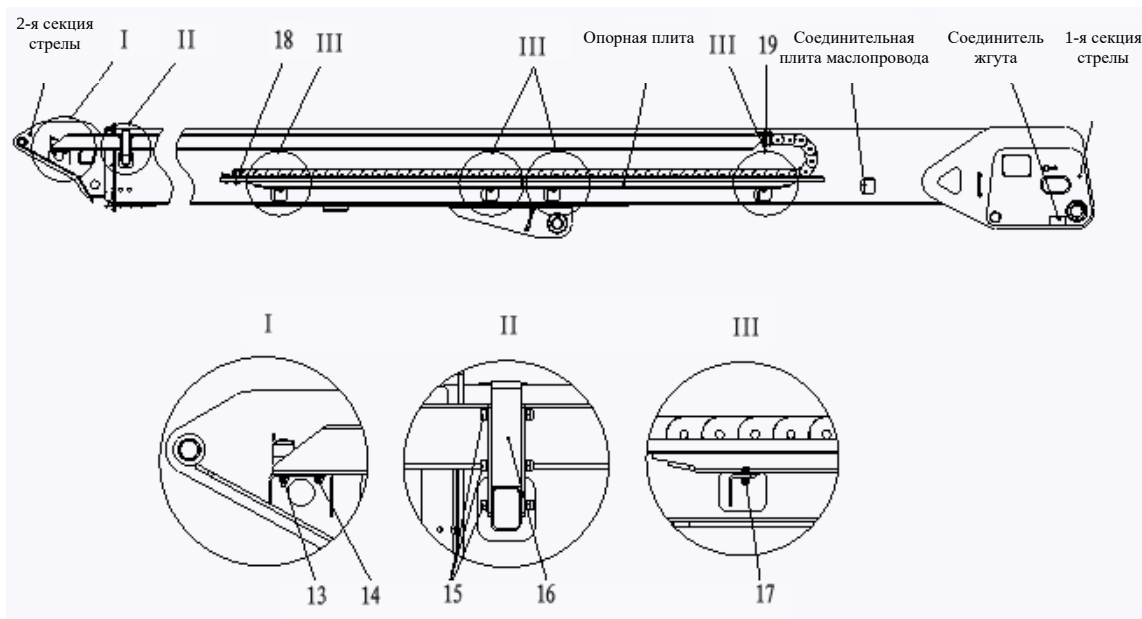


Рисунок 5-6 Разборка системы буксирной цепи верхней стрелы

- Перед снятием буксирной цепи стрелы верхней стрелы разберите маховую стрелу и рабочую платформу, выравнивающий цилиндр, и верхнюю стрелу в соответствии с процедурой, указанной в п.п.5.1.2.1, 5.2.1.1 и 5.2.2.1;
- Вытяните соединитель жгута проводов буксирной цепи на хвосте верхней стрелы, отметьте и вытащите разъем жгута проводов концевого выключателя на стороне стрелы первой секции;
- Пометьте и отсоедините гидравлический трубопровод, соединяющий верхнюю стрелу и регулирующий клапан на соединительной пластине маслопровода верхней стрелы, отметьте и отсоедините гидравлические трубопроводы на цилиндре подъема вылета верхней стрелы и телескопическом цилиндре верхней стрелы, и используйте подходящий сосуд для сбора гидравлического масла из трубопровода, а также блокируете конец трубопровода после сбора;
- Выбирайте соответствующее подъемное оборудование, чтобы поднять оба конца буксирной цепи по всей длине;
- Снимите опорный ползун 15 и фиксирующий болт 16, который поддерживает движущуюся трубу на стреле первой секции;
- Снимите болты 13 и 14, которые закрепляют подвижную трубу на 2-й секции стрелы;
- Снимите болт 17, фиксирующий поддон на стреле первой секции;
- Предпримите все возможные меры предосторожности для обеспечения безопасности,

используйте подъемное оборудование для снятия буксируемой цепи вместе с подвижной трубой и опорной плитой;

- i) При необходимости отдельного снятия буксируемой цепи, нужно только снять болты 18 и 19.

5.2.4.2 Проверка:

- a) Проверьте линии на предмет износа, при необходимости осуществите замену жгута проводов;
- b) Проверьте гидравлический трубопровод на предмет протечки, при необходимости осуществите замену трубопровода;
- c) Проверьте все резьбовые блоки на предмет растяжения, деформации резьбы, осуществите замену при необходимости;
- d) Проверьте конструктивные элементы на предмет деформаций, трещин, расхождения сварного соединения или других повреждений, осуществите замену конструктивных элементов буксируемой цепи при необходимости.

5.2.4.3 Монтаж:

- a) Выполните шаги в последовательности обратной демонтажу. Перед монтажом очистите концы штуцера гидравлического трубопровода во избежание попадания загрязняющих веществ в гидравлическую систему;
- b) Штуцер гидравлической системы оснащен уплотнительным кольцом и другими уплотнительными деталями, перед подключением гидравлического трубопровода необходимо заменить уплотнительное кольцо и другие уплотнительные детали;
- c) Затяните резьбовые крепежи с применением крутящего момента, предусмотренного в разделе 2 «Спецификация».

5.2.5 Телескопический цилиндр верхней стрелы

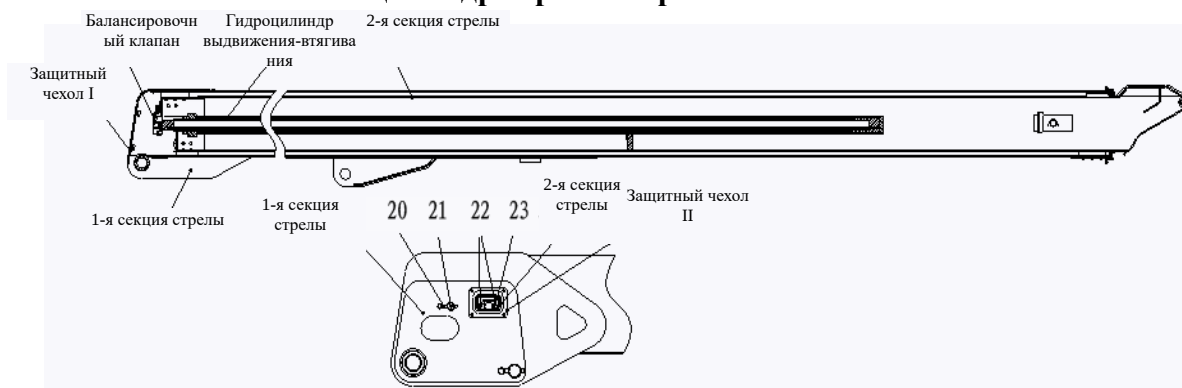


Рисунок 5-7 Схема разборки телескопического цилиндра верхней стрелы

5.2.5.1 Демонтаж

- a) Следует разбирать маховую стрелу и рабочую платформу, выравнивающий цилиндр, верхнюю стрелу, цилиндр подъема вылета верхней стрелы в соответствии с процедурой, указанной в п.п.5.1.2.1, 5.2.1.1, 5.2.2.1, 5.2.3.1;
- b) Разберите защитную крышку I и защитную крышку II;
- c) Вытяните соединитель жгута буксирной цепи верхней стрелы на позиции соединения башенной стрелы и верхней стрелы
- d) Отметьте и отсоедините гидравлический трубопровод, соединяющий 2 балансировочного клапана цилиндра на позиции соединении башенной стрелы и верхней стрелы, соберите гидравлическое масло из трубопровода с помощью подходящей емкости и заблокируйте конец трубопровода после сбора;
- e) Снимите стопорный штифт 20 и штырь 21, соединяющую стрелу первой секции и телескопический цилиндр;
- f) Снимите крепежный болт 22 и скобу 23 в позиции соединения стрелы второй секции и телескопического цилиндра;
- g) Выбирайте подходящее подъемное оборудование, чтобы прикрепить один конец троса к отверстию под штифт на левой стороне телескопического цилиндра;
- h) Управляйте подъемным оборудованием, медленно и устойчиво вытяните гидроцилиндр выдвижения-втягивания из 1-й секции стрелы, затем разместите его на подходящую опорную раму;
- i) Управляйте подъемным оборудованием, плотно привяжите трос к концу телескопической стрелы справа, как показано на рисунке, и медленно и плавно вытяните стрелу второй секции из стрелы первой секции.

5.2.5.2 Проверка:

- a) Проверьте палец на предмет износа, царапин, отклонения конусности и овальности или других повреждений, при необходимости осуществите замену пальца;
- b) Проверьте подшипник на предмет царапин, деформаций, износа или других повреждений, при необходимости осуществите замену подшипника;
- c) Проверьте все блоки с резьбовым соединением на предмет растяжения, деформации резьбы, при необходимости осуществите замену.

5.2.5.3 Монтаж:

- a) Выполните шаги в последовательности обратной демонтажу. Перед монтажом очистите концы штуцера и балансировочного клапана гидравлического трубопровода во избежание попадания загрязняющих веществ в гидравлическую систему.
- b) Штуцер гидравлической системы оснащен уплотнительным кольцом и другими уплотнительными деталями, перед подключением гидравлического трубопровода необходимо заменить уплотнительное кольцо и другие уплотнительные детали;

- с) Затяните резьбовые крепежи с применением крутящего момента, предусмотренного в разделе 2 «Спецификация».

5.2.6 Цилиндр подъема вылета верхней стрелы, башенной стрелы

5.2.6.1 Демонтаж

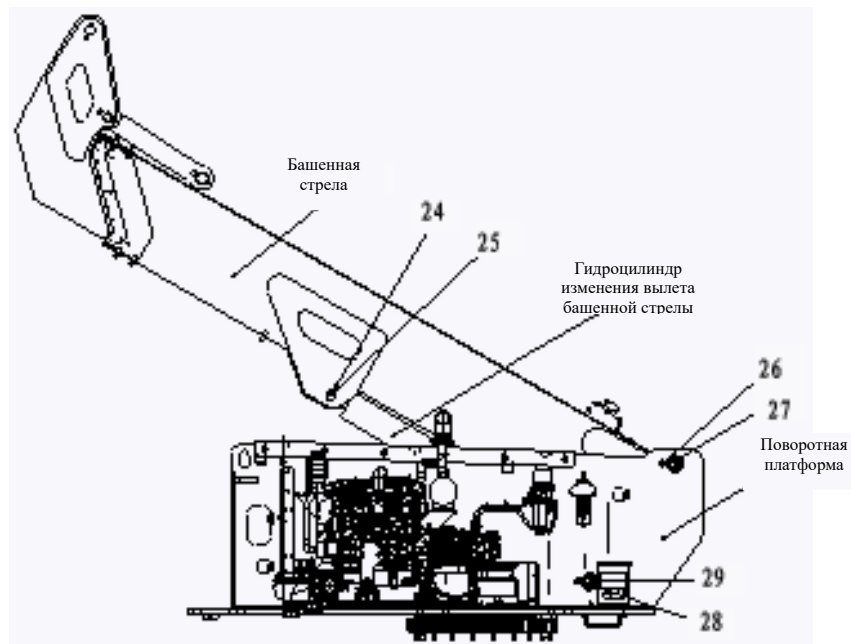


Рис. 5-8. Схема демонтажа башенной стрелы

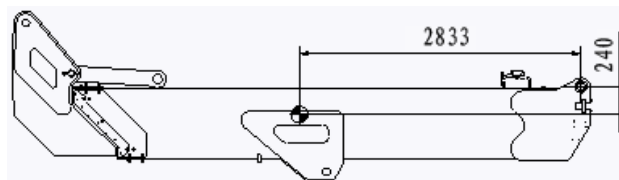


Рисунок 5-9 Схема положения центра тяжести башенной стрелы

- Следует разбирать маховую стрелу и рабочую платформу, выравнивающий цилиндр, верхнюю стрелу, цилиндр подъема вылета верхней стрелы в соответствии с процедурой, указанной в п.п.5.1.2.1, 5.2.1.1, 5.2.2.1, 5.2.3.1;
- Вытяните соединитель жгута проводов буксирной цепи башенной стрелы на позиции соединения верхней стрелы и башенной стрелы, и на позиции надземного шкафа электрического управления, отметьте и вытащите разъем жгута проводов концевой выключателя на стороне стрелы первой секции;
- Отметьте и отсоедините гидравлические линии от башенной стрелы до верхней стрелы и регулирующего клапана. Используйте подходящую емкость для сбора гидравлического масла, вытекающего из трубопровода, после сбора заткните конец трубопровода.
- Отметьте и отсоедините маслопровод уравнивающего клапана телескопического цилиндра верхней стрелы на ее хвосте, и штуцер маслопровода на соединительной плите

маслопровода верхней стрелы, соберите гидравлическое масло из гидравлического трубопровода с помощью подходящей емкости и заблокируйте конец трубопровода после сбора;

- e) Поднимите хвостовую часть башенной стрелы с помощью подходящего подъемного оборудования до тех пор, пока не будет виден штырь 25;
- f) Снимите стопорный штифт 24 и штырь 25 в месте соединения между цилиндром подъема вылета башенной стрелы и башенной стрелой и медленно опустите цилиндр подъема вылета башенной стрелы на дно поворотной платформы;
- g) С помощью подъемного оборудования установите башенную стрелу на горизонтальное положение, снимите стопорный штифт 26 и штырь 27 в месте соединения между башенной стрелой и поворотной платформой и поднимите башенную стрелу (вес около 2875 кг) от поворотного стола, две точки подъема должны расположены в симметричных положениях по обе стороны от центра тяжести башенной стрелы, показанного на рис. 5-9.
- h) Снимите стопорный штифт 28 и штырь 29 в месте соединения между цилиндром подъема вылета башенной стрелы и поворотной платформой;
- i) Опустите цилиндр подъема вылета башенной стрелы с помощью подходящего подъемного оборудования.

5.2.6.2 Проверка:

- a) Проверьте палец на предмет износа, царапин, отклонения конусности и овальности или других повреждений, при необходимости осуществите замену пальца;
- b) Проверьте подшипник на предмет царапин, деформаций, износа или других повреждений, при необходимости осуществите замену подшипника;
- c) Проверьте все блоки с резьбовым соединением на предмет растяжения, деформации резьбы, при необходимости осуществите замену.

5.2.6.3 Монтаж:

- a) Выполните шаги в последовательности обратной демонтажу. Перед монтажом очистите концы штуцера и балансирующего клапана гидравлического трубопровода во избежание попадания загрязняющих веществ в гидравлическую систему.
- b) Штуцер гидравлической системы оснащен уплотнительным кольцом и другими уплотнительными деталями, перед подключением гидравлического трубопровода необходимо заменить уплотнительное кольцо и другие уплотнительные детали;
- c) Затяните резьбовые крепежи с применением крутящего момента, предусмотренного в разделе 2 «Спецификация».

5.2.7 Буксирная цепь башенной стрелы

- a) Перед снятием башенной стрелы, следует снять маховую стрелу и рабочую платформу, выравнивающий цилиндр, верхнюю стрелу, цилиндр подъема вылета верхней стрелы, башенную стрелу, и защитный капот на хвосте стрелы второй секции в соответствии

спроцедурой, указанной в п.п. 5.1.2.1, 5.2.1.1, 5.2.2.1, 5.2.3.1, 5.2.6.1.

- b) Снимите болт 30, фиксирующий подвижную трубу на стреле первой секции;
- c) Снимите болт 31, фиксирующий поддон на стреле третьей секции;
- d) Снимите болт 32, фиксирующий поддон на стреле третьей секции;
- e) Примите все возможные меры безопасности, с помощью подъемного оборудования перетащите буксирную цепь вместе с движущейся трубой и поддоном из хвостовой части стрелы третьей секции, а затем поднимите и поместите их на подходящую опорную раму;

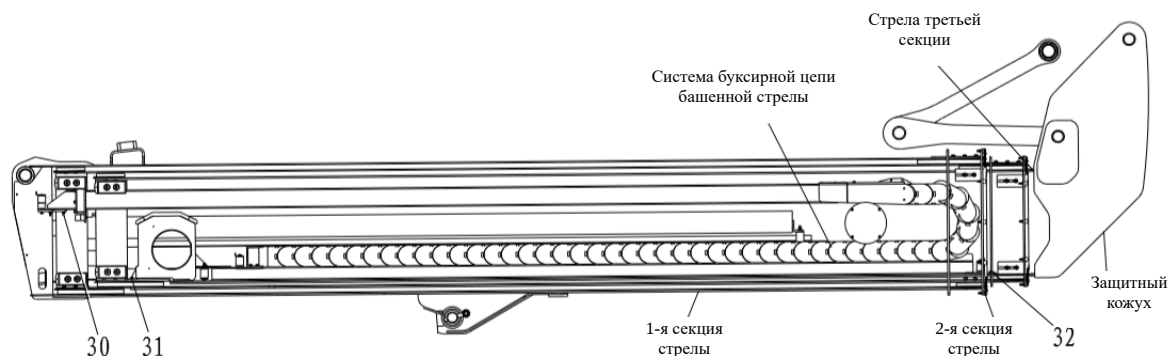


Рисунок 5-10 Разборка системы буксирной цепи башенной стрелы

5.2.8 Телескопический цилиндр башенной стрелы

5.2.8.1 Демонтаж



Рисунок 5-11 Схема разборки телескопического цилиндра башенной стрелы

- a) Сначала следует снять маховую стрелу и рабочую платформу, верхнюю стрелу, башенную стрелу, и буксирную цепь башенной стрелы в соответствии с процедурой, указанной в п.п. 5.2.1.1, 5.2.2.1, 5.2.6.1, 5.2.7.1;
- b) Отметьте и отсоедините гидравлический трубопровод, соединяющий балансирующие клапаны двух гидроцилиндров, используйте подходящую емкость для сбора гидравлического масла, вытекающего из трубопровода, после сбора заткните конец трубопровода;
- c) Снимите крепежный болт 33 и скобу 34, соединяющую стрелу первой секции, стрелу второй секции с телескопическим цилиндром I;
- d) Выбирайте подходящее подъемное оборудование, чтобы прикрепить один конец троса к

левой стороне телескопического цилиндра;

- e) Управляйте подъемным оборудованием, медленно и устойчиво вытяните гидроцилиндр выдвижения-втягивания из 1-й секции стрелы, затем разместите его на подходящую опорную раму;
- f) Снимите крепежный болт 35 и скобу 36, соединяющую стрелу второй секции, стрелу третьей секции с телескопическим цилиндром II;
- g) Выбирайте подходящее подъемное оборудование, чтобы прикрепить один конец троса к левой стороне телескопического цилиндра II;
- h) Управляйте подъемным оборудованием, медленно и плавно вытащите телескопический цилиндр II из стрелы второй секции, затем поднимите и поместите его на подходящую опорную раму;
- i) Управляйте подъемным оборудованием, плотно привяжите трос к концу телескопической стрелы справа, как показано на рисунке, и медленно и плавно вытяните стрелу третьей секции и стрелу второй секции вместе из стрелы первой секции.

5.2.8.2 Проверка:

- a) Проверьте палец на предмет износа, царапин, отклонения конусности и овальности или других повреждений, при необходимости осуществите замену пальца;
- b) Проверьте подшипник на предмет царапин, деформаций, износа или других повреждений, при необходимости осуществите замену подшипника;
- c) Проверьте все блоки с резьбовым соединением на предмет растяжения, деформации резьбы, при необходимости осуществите замену.

5.2.8.3 Монтаж:

- a) Выполните шаги в последовательности обратной демонтажу. Перед монтажом очистите концы штуцера и балансировочного клапана гидравлического трубопровода во избежание попадания загрязняющих веществ в гидравлическую систему.
- b) Штуцер гидравлической системы оснащен уплотнительным кольцом и другими уплотнительными деталями, перед подключением гидравлического трубопровода необходимо заменить уплотнительное кольцо и другие уплотнительные детали;
- c) Затяните резьбовые крепежи с применением крутящего момента, предусмотренного в разделе 2 «Спецификация».

ZOOMLION

Руководство по
техобслуживанию и уходу

Глава 6 Техобслуживание
гидравлической и
электрической систем



ГЛАВА 6. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМ

6.1 Коды отказов

При возникновении отказа оборудования проверьте информацию об отказе, отображаемую на дисплее наземного пульта управления. Если на дисплее наземного пульта управления отобразятся следующие коды отказов, то сначала устраните причину отказа, затем перезапустите оборудование для дальнейшей эксплуатации.

Таблица 6-1. Список кодов отказов

Классификация	Код отказа	Перечень информации об отказе
Аккумулятор	22001	Пониженное напряжение системы
	22002	Перенапряжение системы
Шина CAN	24021	Отказ шины между платформенным контроллером и наземным контроллером
	22022	Отказ шины между ECU двигателя и наземным контроллером
	22023	Отказ шины между дисплеем и наземным контроллером
	22024	Отказ шины между контроллером шасси и наземным контроллером
Двигатель	22051	Отказ генератора
	22052	Перегрев двигателя
	22053	Пониженное давление масла
	22054	Низкий уровень топлива
	22055	Отключение топлива
Датчик	14151	Отказ о отсутствии калибровки датчика веса
	14152	Отказ связи датчика веса
	24153	Отказ приземления рабочей платформы
	11154	Датчик наклона шасси выходит из рабочего диапазона
	11155	Нарушение связи датчика наклона шасси
	11156	Датчик наклона шасси не был калиброван
	13157	Датчик угла основной стрелы превысил рабочий диапазон

Таблица 6-1. Список кодов отказов (продолжение)

Классификация	Код отказа	Перечень информации об отказе
Датчик	13158	Отказ связи датчика угла основной стрелы
	13159	Отказ о отсутствии калибровки датчика угла основной стрелы
	22161	Отказ датчика качания поворотной платформы
	14162	Отказ избыточного сигнала датчика веса
	13163	Отказ избыточного сигнала датчика угла основной стрелы
	14166	Отказ датчика выравнивания платформы
	14175	Сигнал датчика взвешивания превышает предел
	11200	Нарушение связи датчика давления плавающего клапана
	11201	Отказ плавающего регулирующего клапана
Переключатель/рычаг	22351	Отказ отключения наземного функционального переключателя
	24352	Отказ отключения наземного функционального переключателя
	12353	Отказ одновременной подачи питания на наземный переключатель подъема-опускания основной стрелы
	12355	Отказ одновременной подачи питания на наземный переключатель подъема опускания консоли
	12356	Отказ одновременной подачи питания на наземный переключатель выдвижения-втягивания основной стрелы
	22357	Отказ одновременной подачи питания на наземный переключатель вращения платформы
	12358	Отказ одновременной подачи питания на наземный переключатель выравнивания платформы
	22359	Отказ одновременной подачи питания на наземный качающийся переключатель

Таблица 6-1. Список кодов отказов (продолжение)

Классификация	Код отказа	Перечень информации об отказе
Переключатель/рычаг	22360	Отказ одновременной подачи питания на наземный переключатель запуска двигателя/вспомогательной силовой установки
	14361	Отказ одновременной подачи питания на платформенный рычаг подъема-опускания основной стрелы
	14363	Отказ одновременной подачи питания на платформенный переключатель подъема-опускания консоли
	14364	Отказ одновременной подачи питания на платформенный переключатель выдвижения-втягивания основной стрелы
	24365	Отказ одновременной подачи питания на платформенный переключатель поворота платформы
	14366	Отказ одновременной подачи питания на платформенный переключатель выравнивания платформы
	24367	Отказ одновременной подачи питания на рычаг качания платформы
	24368	Отказ одновременной подачи питания на платформенный переключатель запуска двигателя/вспомогательной силовой установки
	14369	Отказ одновременной подачи питания на платформенный рычаг движения
	14370	Отказ одновременной подачи питания на платформенный рычаг вращения
	14371	Наземный отказ отключения педального переключателя
	14372	Отказ функции педального переключателя
	14373	Отказ переключателя подтверждения направления движения
	24374	Отказ переключателя скорости движения

Таблица 6-1. Список кодов отказов (продолжение)

Классификация	Код отказа	Перечень информации об отказе
Переключатель/рычаг	24375	Отказ верхнего предела платформенного рычага качания поворотной платформы
	24376	Отказ нижнего предела платформенного рычага качания поворотной платформы
	24377	Отказ о смещении нейтрального положения платформенного рычага качания поворотной платформы
	24378	Отказ верхнего предела платформенного рычага подъема-опускания основной стрелы
	24379	Отказ нижнего предела платформенного рычага подъема-опускания основной стрелы
	24380	Отказ о смещении нейтрального положения платформенного рычага подъема-опускания основной стрелы
	24381	Отказ верхнего предела платформенного рычага движения
	24382	Отказ нижнего предела платформенного рычага движения
	24383	Отказ о смещении нейтрального положения платформенного рычага движения
	24384	Отказ верхнего предела платформенного рычага вращения
	24385	Отказ нижнего предела платформенного рычага вращения
	24386	Отказ о смещении нейтрального положения платформенного рычага вращения
Клапан	22551	Короткое замыкание клапана переднего хода на землю
	12552	Короткое замыкание клапана переднего хода на питание
	22553	Отказ размыкания клапана переднего хода

Таблица 6-1. Список кодов отказов (продолжение)

Классификация	Код отказа	Перечень информации об отказе
Клапан	22554	Короткое замыкание клапана заднего хода на землю
	12555	Короткое замыкание клапана заднего хода на питание
	22556	Отказ размыкания клапана заднего хода
	22557	Отказ тока обратной связи клапана переднего хода
	22558	Отказ тока обратной связи клапана заднего хода
	21559	Короткое замыкание плавающего клапана управления на землю
	21560	Короткое замыкание плавающего клапана управления на питание
	21561	Отказ размыкания плавающего клапана управления
	21562	Короткое замыкание тормозного клапана на землю
	11563	Короткое замыкание тормозного клапана на питание
	21564	Отказ размыкания клапана тормозного клапана
	21565	Короткое замыкание двухскоростного клапана на землю
	21566	Короткое замыкание двухскоростного клапана на питание
	21567	Отказ размыкания двухскоростного клапана
	22568	Короткое замыкание клапана поворота влево на землю
	12569	Короткое замыкание клапана поворота влево на питание
	22570	Отказ размыкания клапана поворота влево
	22571	Короткое замыкание клапана поворота вправо на землю
	12572	Короткое замыкание клапана поворота вправо на питание
	22573	Отказ размыкания клапана поворота вправо

Таблица 6-1. Список кодов отказов (продолжение)

Классификация	Код отказа	Перечень информации об отказе
Клапан	22574	Короткое замыкание клапана вращения по часовой стрелке поворотной платформы на землю
	22575	Короткое замыкание клапана вращения по часовой стрелке поворотной платформы на питание
	22576	Отказ размыкания клапана вращения по часовой стрелке поворотной платформы
	22577	Короткое замыкание клапана вращения против часовой стрелки поворотной платформы на землю
	22578	Короткое замыкание клапана вращения против часовой стрелки поворотной платформы на питание
	22579	Отказ размыкания клапана вращения против часовой стрелки поворотной платформы
	22582	Короткое замыкание разгрузочного клапана функционального насоса на землю
	22583	Короткое замыкание разгрузочного клапана функционального насоса на питание
	22584	Отказ размыкания разгрузочного клапана функционального насоса
	22593	Короткое замыкание подъемного клапана основной стрелы на землю
	12594	Короткое замыкание подъемного клапана основной стрелы на питание
	22595	Отказ размыкания подъемного клапана основной стрелы
	22597	Короткое замыкание подъемного клапана башенной стрелы на землю
	12598	Короткое замыкание подъемного клапана башенной стрелы на питание
	22599	Отказ размыкания подъемного клапана башенной стрелы

Таблица 6-1. Список кодов отказов (продолжение)

Классификация	Код отказа	Перечень информации об отказе
Клапан	23604	Короткое замыкание селекторного клапана ручного выравнивания на землю
	13605	Короткое замыкание селекторного клапана ручного выравнивания на питание
	23606	Отказ размыкания селекторного клапана ручного выравнивания
	23607	Короткое замыкание селекторного клапана изменения вылета консоли на землю
	13608	Короткое замыкание селекторного клапана изменения вылета консоли на питание
	23609	Отказ размыкания селекторного клапана изменения вылета консоли
	23610	Короткое замыкание предохранительного клапана опускания основной стрелы на землю
	13611	Короткое замыкание предохранительного клапана опускания основной стрелы на питание
	23612	Отказ размыкания предохранительного клапана опускания основной стрелы
	23613	Короткое замыкание клапана регулировки скорости опускания основной стрелы на землю
	23614	Короткое замыкание клапана регулировки скорости опускания основной стрелы на питание
	23615	Отказ размыкания клапана регулировки скорости опускания основной стрелы
	23617	Короткое замыкание предохранительного клапана опускания башенной стрелы на землю
	13618	Короткое замыкание предохранительного клапана опускания башенной стрелы на питание
	23619	Отказ размыкания предохранительного клапана опускания башенной стрелы
	23620	Короткое замыкание клапана регулировки скорости опускания башенной стрелы на землю
	23621	Короткое замыкание клапана регулировки скорости опускания башенной стрелы на питание
	23622	Отказ размыкания клапана регулировки скорости опускания башенной стрелы

6.2 Типичные отказы и методы их устранения

Таблица 6-2 Типичные отказы и методы их устранения

Номер	Характер отказа	Причина отказа	Метод устранения
1	Когда двигатель не запускается	1. Недостаток электричества аккумулятора	Снимите аккумулятор для зарядки или замените новым аккумулятором.
		2. Рабочий переключатель или ручка не возвращены в нейтральное положение.	Установите рабочий переключатель или ручку обратно в нейтральное положение.
		3. Нажата кнопка аварийной остановки.	Провести сброс кнопку аварийной остановки
		4. Главный выключатель питания не включен	Включите главный выключатель питания на поворотной платформе
		5. Перегрев двигателя	Остановите двигатель и охладите
		6. Пониженное давление масла	Добавьте масло для двигателя
		7. Низкий уровень топлива	Добавьте топливо
2	Сигнализация о перегрузке	1. Перегрузка рабочего ковша	Удалите груз с рабочего ковша
		2. Отказ связи датчика веса	Проверьте жгут проводов датчика веса или замените датчик
		3. Отказ контроллера платформы	1. Проверьте предохранитель и жгут проводов контроллера платформы; 2. Замените контроллер;
3	Сигнализация о наклоне шасси	1. Наклон шасси превысил установленный угол	Переместите оборудование в горизонтальное положение
		2. Отказ связи датчика наклона шасси	Проверьте жгут проводов датчика наклона или замените датчик
4	Сигнализация отказа системы стрелы	1. Основная стрела превысила нормальный рабочий диапазон	Переместите основную стрелу в нормальный рабочий диапазон
		2. Отказ связи датчика угла основной стрелы	Проверьте жгут проводов датчика угла основной стрелы или замените датчик

Таблица 6-2 Типичные отказы и методы их устранения (продолжение)

Номер	Характер отказа	Причина отказа	Метод устранения
5	Невозможно нормальное выполнение действия	1. Нажат ли переключатель авторизации	Сначала нажмите переключатель авторизации, затем выполните действие
		2. Повреждение переключателя действия	Замените переключатель
		3. Повреждение рычага действия	Замените рычаг действия
		4. Отказ размыкания цепи соединения электромагнитного клапана	Проверьте соединение электромагнитного клапана
		5. Отказ короткого замыкания соединения электромагнитного клапана	Проверьте соединение электромагнитного клапана
		6. Повреждение электромагнитного клапана	Замените электромагнитный клапан
6	Отказ шины CAN	1. Отказ соединения шины CAN	Проверьте соединение шины CAN и окончное сопротивление 120 Ом
		2. Отказ контроллера	Замените контроллер

Подсказка

1. Если Вы столкнулись с какой-либо неисправностью оборудования, обратитесь за помощью к компании ЗУМЛИОН по телефону. Наша компания своевременно устранит неисправность оборудования для Вас;
2. Если у Вас возникли сомнения при устранении отказов, свяжитесь с компанией ЗУМЛИОН или дилером для решения проблемы;
3. Запрещается произвольное открытие электрического шкафа управления для изменения электросхемы соединений.

ZOOMLION

**Руководство по
техобслуживанию и уходу**

**Глава 7 Основная информация
об электричестве и
принципиальные схемы**



ГЛАВА 7 ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

7.1 Общие сведения

В данной главе будут представлены основная информация об электричестве и принципиальные схемы для обнаружения и исправления большинства возможных эксплуатационных проблем. Если возникают проблемы, которые не перечислены в этой части, или проблемы, которые не могут быть исправлены с помощью перечисленных мер, Вы должны пройти авторитетный технический инструктаж перед выполнением техобслуживания.

7.2 Основные операции с мультиметром

Для диагностики неисправностей оборудования могут использоваться различные типы мультиметров или вольтметров (VOM). В данной главе приведены принципиальные схемы широко используемых цифровых вольтметров в нескольких различных схемах. Некоторое содержание может не соответствовать вашему вольтметру.

Для получения более подробной информации, обратитесь к руководству пользователя вольтметра.

7.2.1 Заземление

«Заземление мультиметра» означает подсоединение черного подвода (соединенного с COM (общим полюсом) или отрицательной клеммой) к стороне отрицательного полюса источника питания через соответствующий путь.

7.2.2 Зондирование с задней стороны

«Зондирование с задней стороны» означает измерение путем соединения контактов разъема на одной стороне провода, т.е. на заднем конце разъема. Показания могут быть получены путем поддержания непрерывности цепи таким образом. Если разъем имеет герметичный тип, то при зондировании с задней стороны следует соблюдать осторожность, чтобы избежать повреждения уплотнительного материала вокруг провода. Лучше всего использовать зонды или щупы, специально разработанные для этой технологии, особенно при работе с герметичными разъемами. По возможности вставьте детектор с боковой стороны разъема, чтобы во время тестирования можно было обеспечить возможность зондирования двух терминалов соединения. Путем проведения зондирования с задней стороны и измерения сопротивления с обеих сторон терминала разъема, можно обнаружить соединение внутри закрытого разъема. До этого следует осторожно потянуть провод, чтобы убедиться, что провод все еще подключен к контакту и контакт уплотнен в разъеме.

7.2.3 Минимальное/максимальное значение

Функция записи «мин.знач./макс.знач.» некоторых мультиметров может использоваться для независимого измерения состояния прерывистой нагрузки. Например, если определенная электромагнитная катушка подключена к сети и работает только тогда, когда переключатель вдали от катушки и мультиметра держится в нажатом состоянии, напряжение электромагнитной катушки может быть считано с помощью данной функции.

7.2.4 Полярность

Предполагаемое напряжение – это положительное значение, а фактическое показание напряжения или тока – это отрицательное значение. Это означает, что подвод неправильно соединен. Уточните прогнозируемое значение напряжения, положение сигнала и нормальное соединение подвода с тестируемым устройством. При этом следует проверить, заземлен ли подвод порта «COM» или подсоединен ли к отрицательному полюсу сигнала, а также подсоединен ли подвод другого порта к положительному полюсу сигнала.

7.2.5 Диапазон

M = мега = 1 000 000 *(отображаемая цифра);

k = кило = 1 000 * (отображаемая цифра);

m = милли =(отображаемая цифра)/1 000;

μ= микро = (отображаемая цифра)/1 000 000;

Например: 1,2кОм=1 200Ом Например: 50мА = 0,05А.

7.2.6 Измерение напряжения

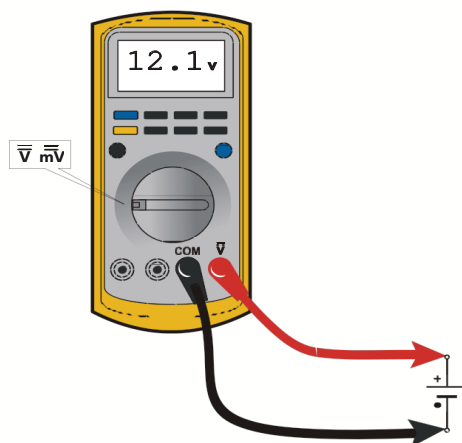


Рис.7-1 Измерение напряжения (постоянного тока)

Если мультиметр не может автоматически регулировать диапазон, установите правильный диапазон (см. Руководство по эксплуатации мультиметра).

Обеспечьте надежность соединения подвода мультиметра.

7.2.7 Измерение сопротивления

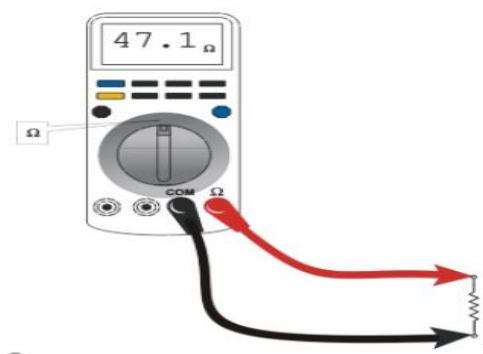


Рис.7-2 Измерение сопротивления

- Сначала проверьте мультиметр и подводы путем контактирования двух подводов. Результат должен показать короткое замыкание сопротивления (очень низкое сопротивление);
- Перед испытанием сопротивления необходимо отключить питание цепи;
- Перед испытанием отсоедините все компоненты от цепи;
- Если мультиметр не может автоматически регулировать диапазон, установите правильный диапазон (см. Руководство по эксплуатации мультиметра);
- Обеспечьте надежность соединения подвода мультиметра.

7.2.8 Испытание на непрерывность цепи

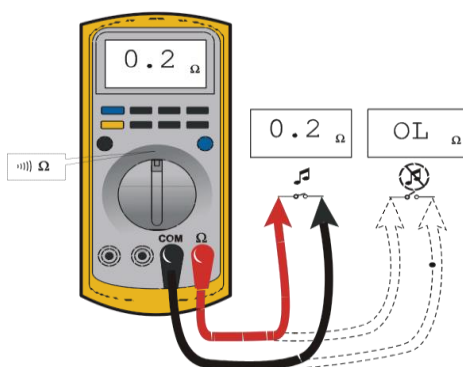


Рис. 7-3 Испытание на непрерывность цепи

- Для мультиметра должна использоваться отдельная кнопка, чтобы начать проверку непрерывности звукового сигнала;
- Перед испытанием на непрерывность цепи необходимо отключить питание цепи;
- Перед испытанием отсоедините все компоненты от цепи;
- Обеспечьте надежность соединения подвода мультиметра;
- Сначала проверьте мультиметр и подводы путем контактирования двух подводов. Мультиметр должен подать звуковой сигнал тревоги и показать непрерывность цепи.

7.2.9 Измерение тока

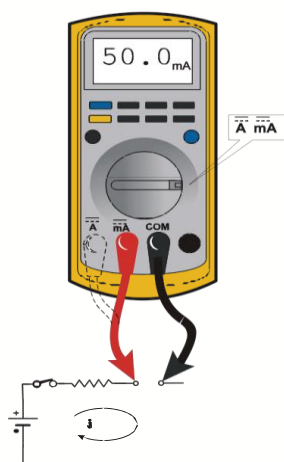


Рис. 7-4 Измерение тока (постоянного тока)

- Установите ожидаемый диапазон тока мультиметра;
- Убедитесь, что подводы и оболочка мультиметра правильно соединены в выбранном Вами диапазоне тока;
- Если мультиметр не может автоматически регулировать диапазон, установите правильный диапазон (см. Руководство по эксплуатации мультиметра);
- Обеспечьте надежность соединения подвода мультиметра.

7.3 Соединитель DEUTSCH

7.3.1 Сборка соединителей серии DT/DTP

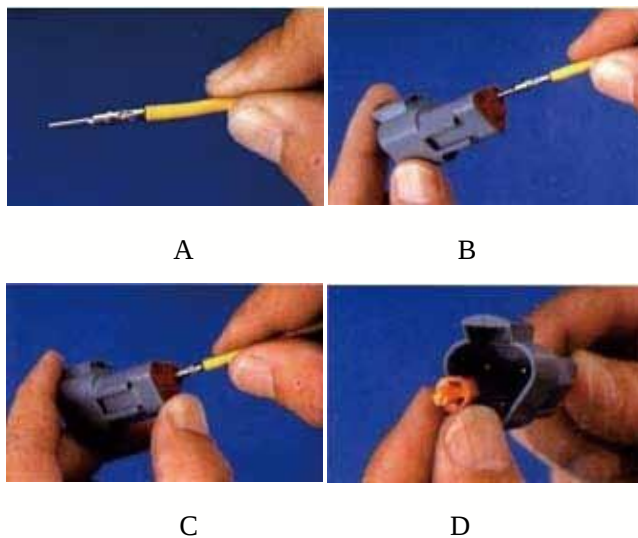


Рис. 7-5 Монтаж контактной пластины DT/DTP

- Возьмите свернутую контактную пластину примерно в 25 мм позади цилиндра контактной пластины;
- Держите соединитель так, чтобы заднее защитное кольцо было обращено к Вам;
- Вставляйте контактную пластину в защитное кольцо по прямой линии до тех пор, пока не

раздастся легкий щелчок. Слегка потяните, чтобы убедиться, что разъем полностью заблокирован;

- d) После того, как все контактные пластины установлены, вставьте клиновое стопорное устройство в соответствии со стрелкой, указывающей на внешнее стопорное устройство. Клиновое стопорное устройство сразу же встанет на место. Клиновое стопорное устройство сразу же встанет на место. можно быть использован в любом направлении.

Внимание: Розетка показана на рисунке, выполните штепсельное соединение по тем же шагам.

7.3.2 Демонтаж соединителей серии DT/DTP

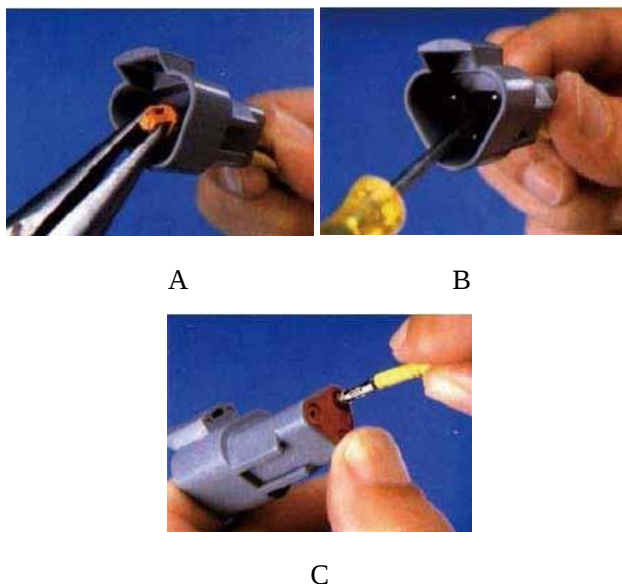


Рис. 7-6 Разборка контактной пластины DT/DTP

- a) При разборке используйте острогубцы без зубьев или крючковидную проволоку, чтобы вытащить клиновое стопорное устройство вертикально;
- b) С помощью отвертки снимите фиксирующий палец с контактной пластины, отпустите фиксирующий палец, в то же время слегка потяните провод, чтобы снять контактную пластину;
- c) Держите заднее уплотнение, иначе уплотнение может быть смещено при снятии контактной пластины.

7.3.3 Сборка соединителей серии HD30/HDP20

起重機說明



А

В



Рис. 7-7 Монтаж контактной пластины HD/HDP

- Возьмите контактную пластину примерно в 25 мм позади свернутого цилиндра;
- Держите соединитель так, чтобы заднее защитное кольцо было обращено к Вам;
- Вставьте контактную пластину прямо в защитное кольцо, пока не почувствуете принудительный упор. Слегка потяните, чтобы убедиться, что разъем полностью заблокирован.

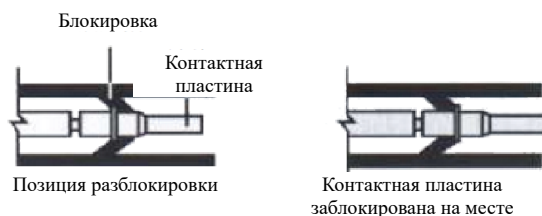


Рис. 7-8 Место заблокированной контактной пластины HD/HDP

Внимание: для неиспользуемой полости провода, следует вставить герметичную заглушку, чтобы добиться полной изоляции от окружающей среды.

7.3.4 Демонтаж соединителей серии HD30/HDP20

起重機說明



A

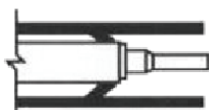
B



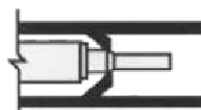
C

Рис.7-9 Разборка контактной пластины HD/HDP

- Обратите задний вставной модуль к вам, выберите инструмент вставки и извлечения с подходящим размером для зажима провода контактной пластины, подлежащей снятию;
- Вставляйте инструмент в полость вставного модуля до тех пор, пока инструмент не зацепит контактную пластину и не почувствует напряжение;
- Вытяните узел провода контактной пластины из разъема. Вставка инструмента для освобождения контактной пластины



Вставьте инструмент, чтобы освободить контактную пластину



Инструмент и контактная пластина отсоединены

Рис. 7-10 Незаблокированная контактная пластина HD/HDP

Внимание: не поворачивайте или наклоняйте вставной инструмент.

Наземный режим	Платформенный режим
----------------	---------------------

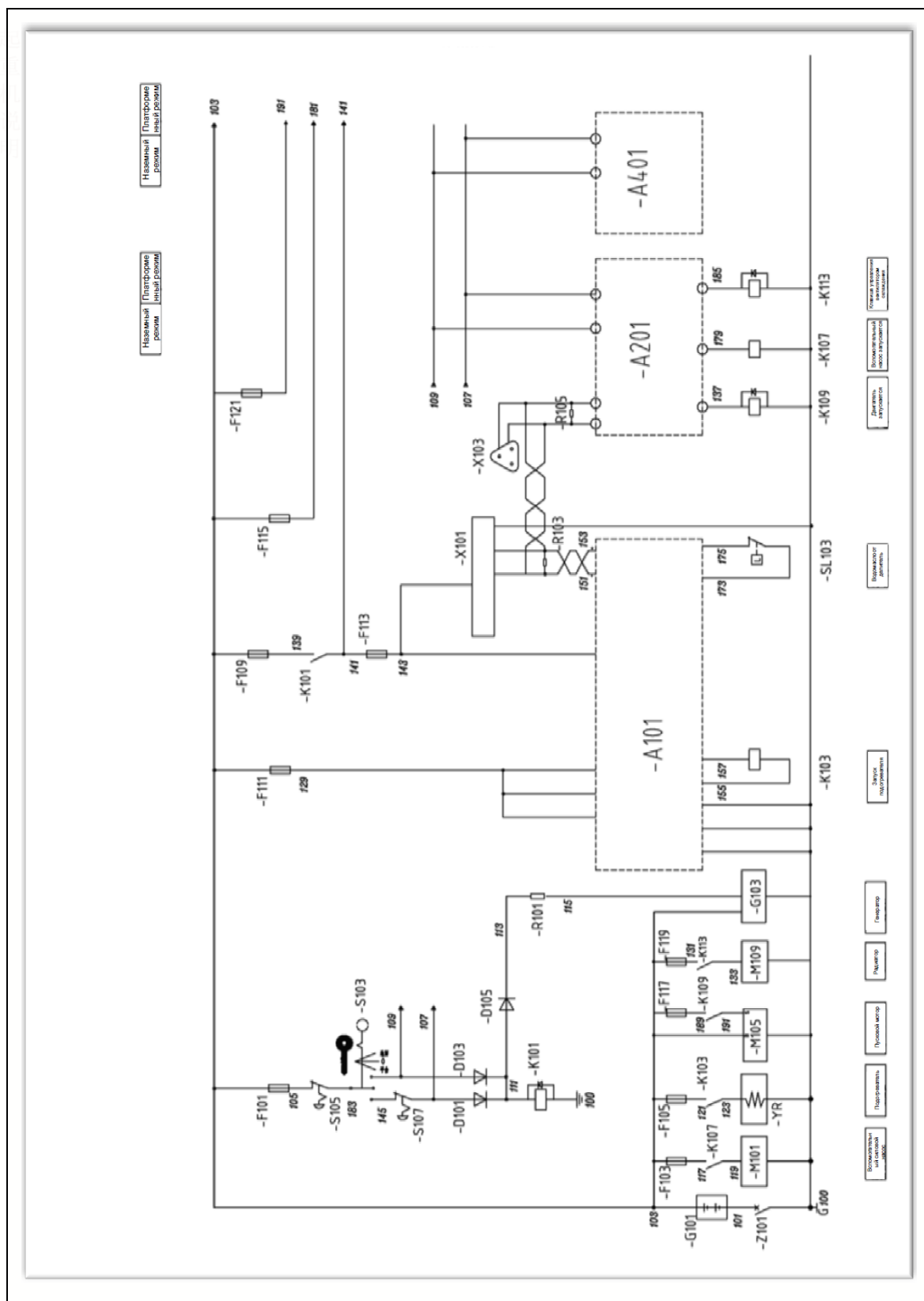


Рис. 7-11 Принципиальная электрическая схема Рис. 1/7

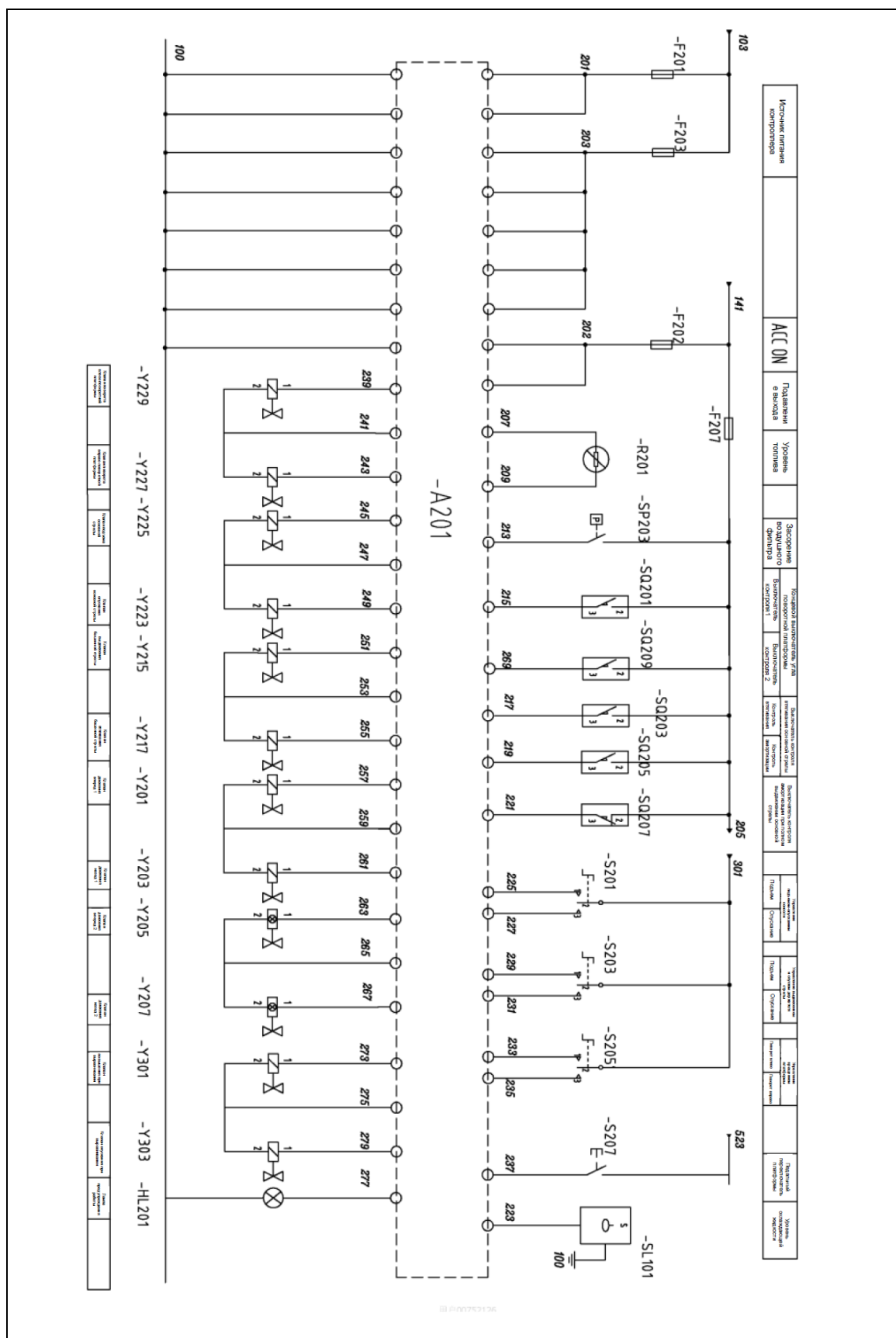


Рис. 7-12 Принципиальная электрическая схема Рис. 2/7

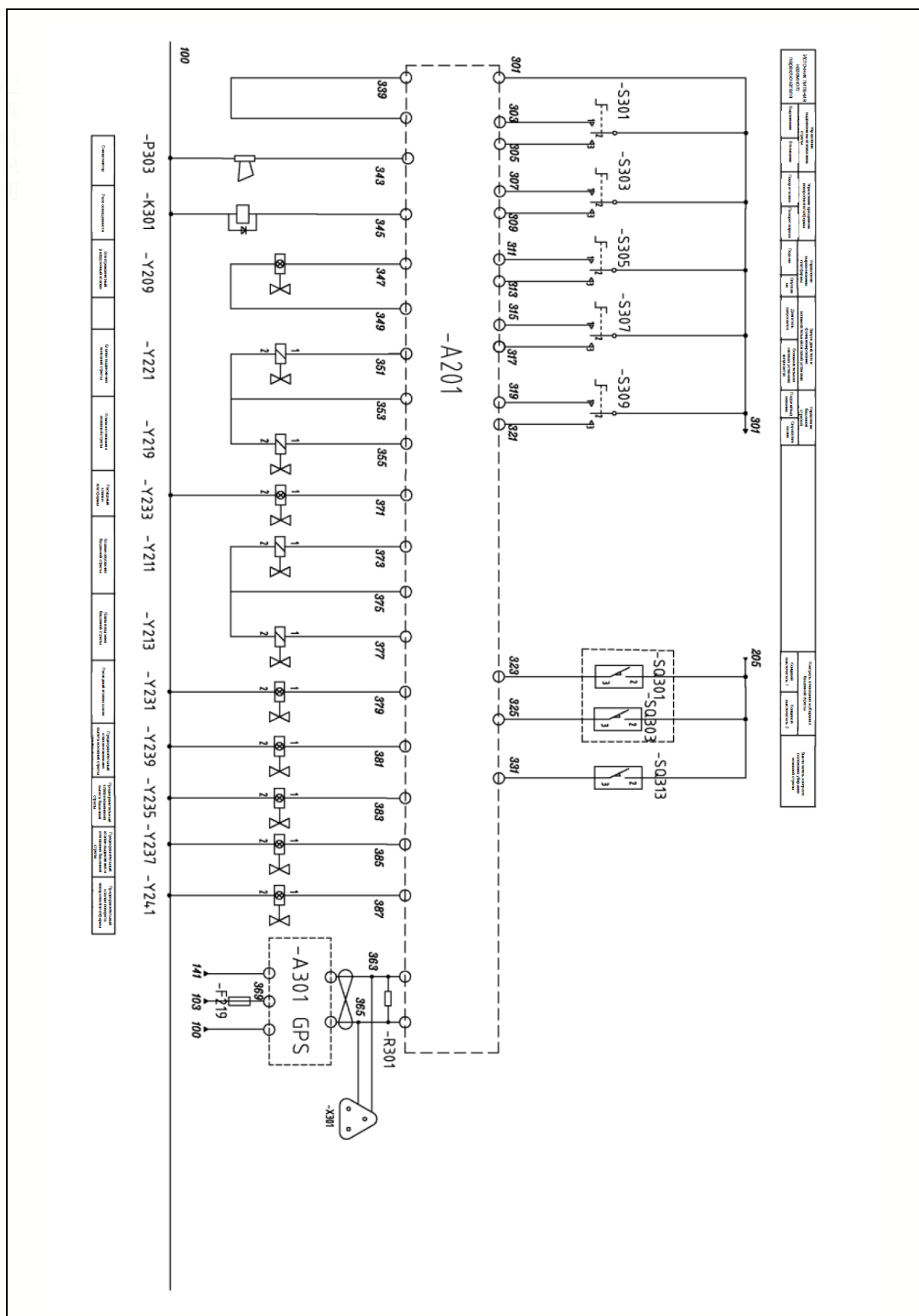


Рис. 7-13 Принципиальная электрическая схема Рис. 3/7

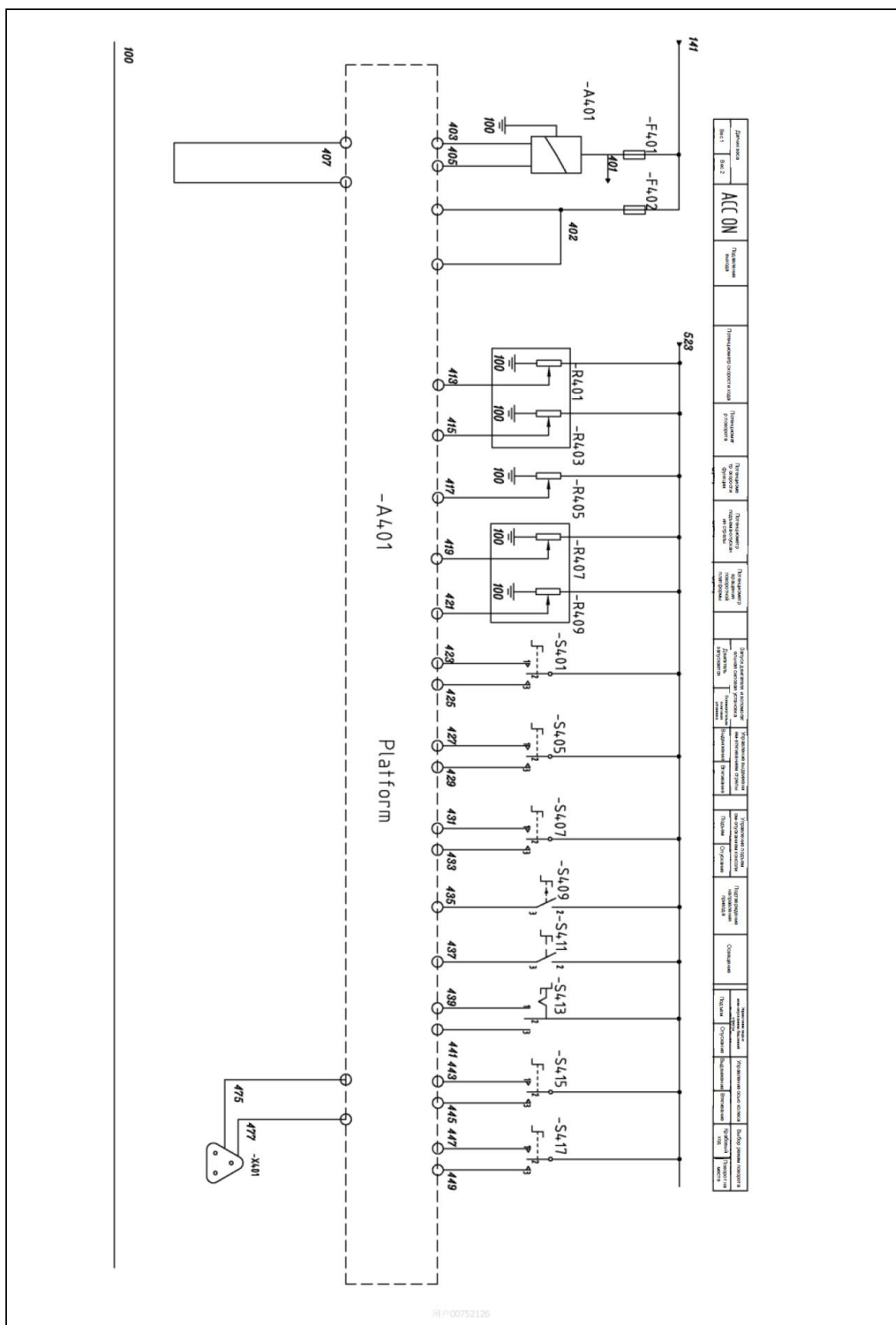


Рис. 7-14 Принципиальная электрическая схема Рис. 4/7

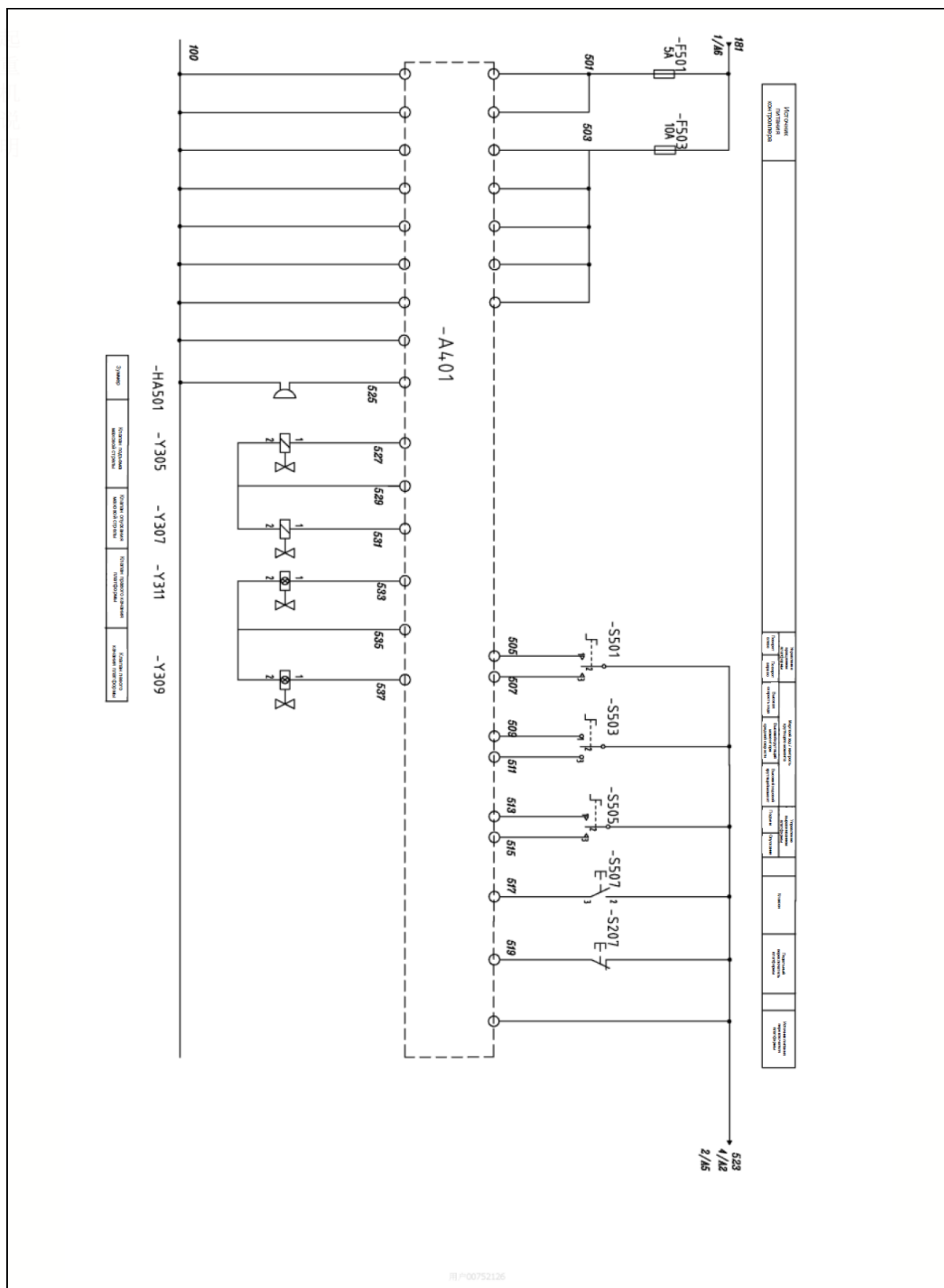


Рис. 7-15 Принципиальная электрическая схема Рис. 5/7

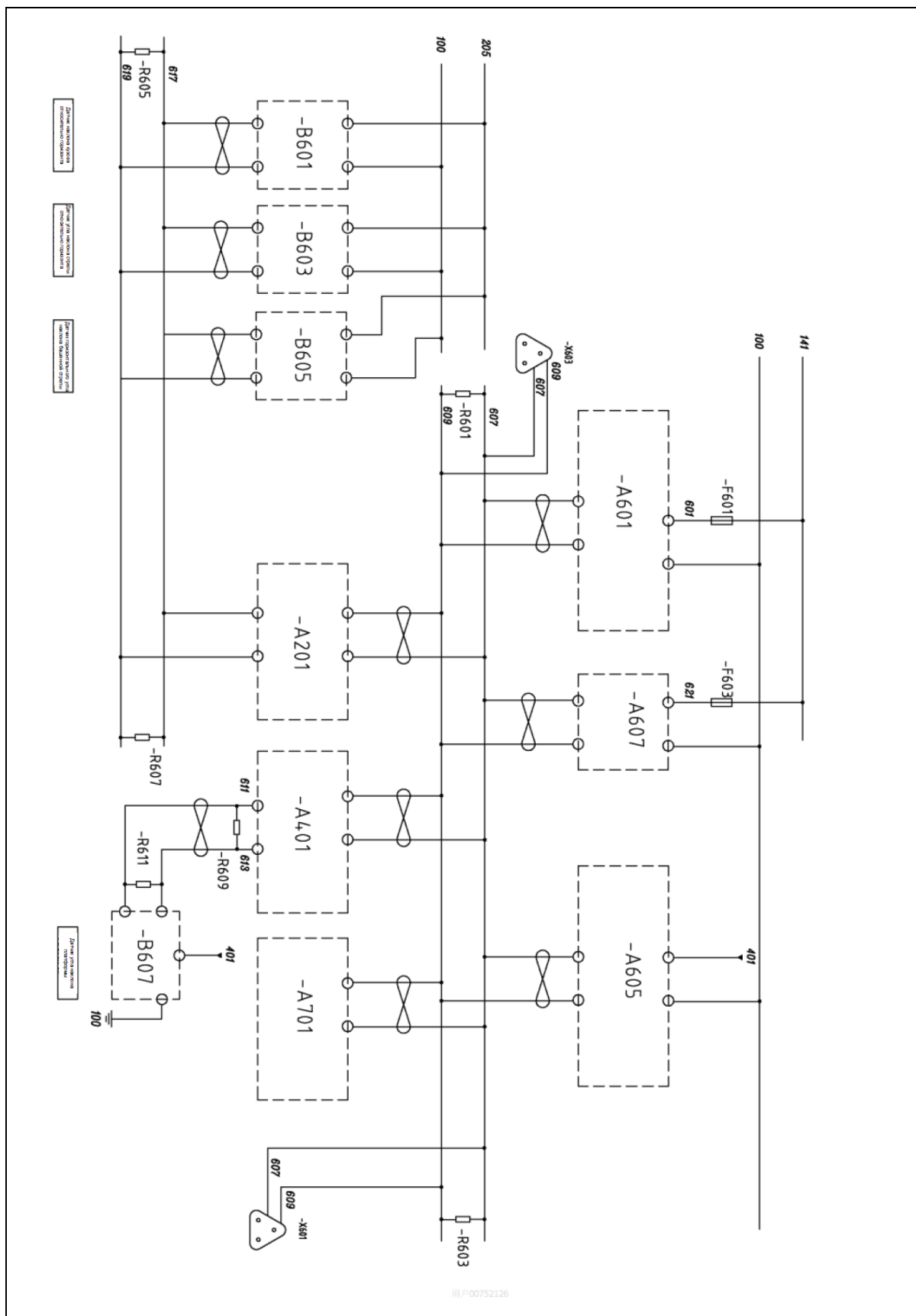


Рис. 7-16 Принципиальная электрическая схема Рис. 6/7



7.5 Принципиальная гидравлическая схема

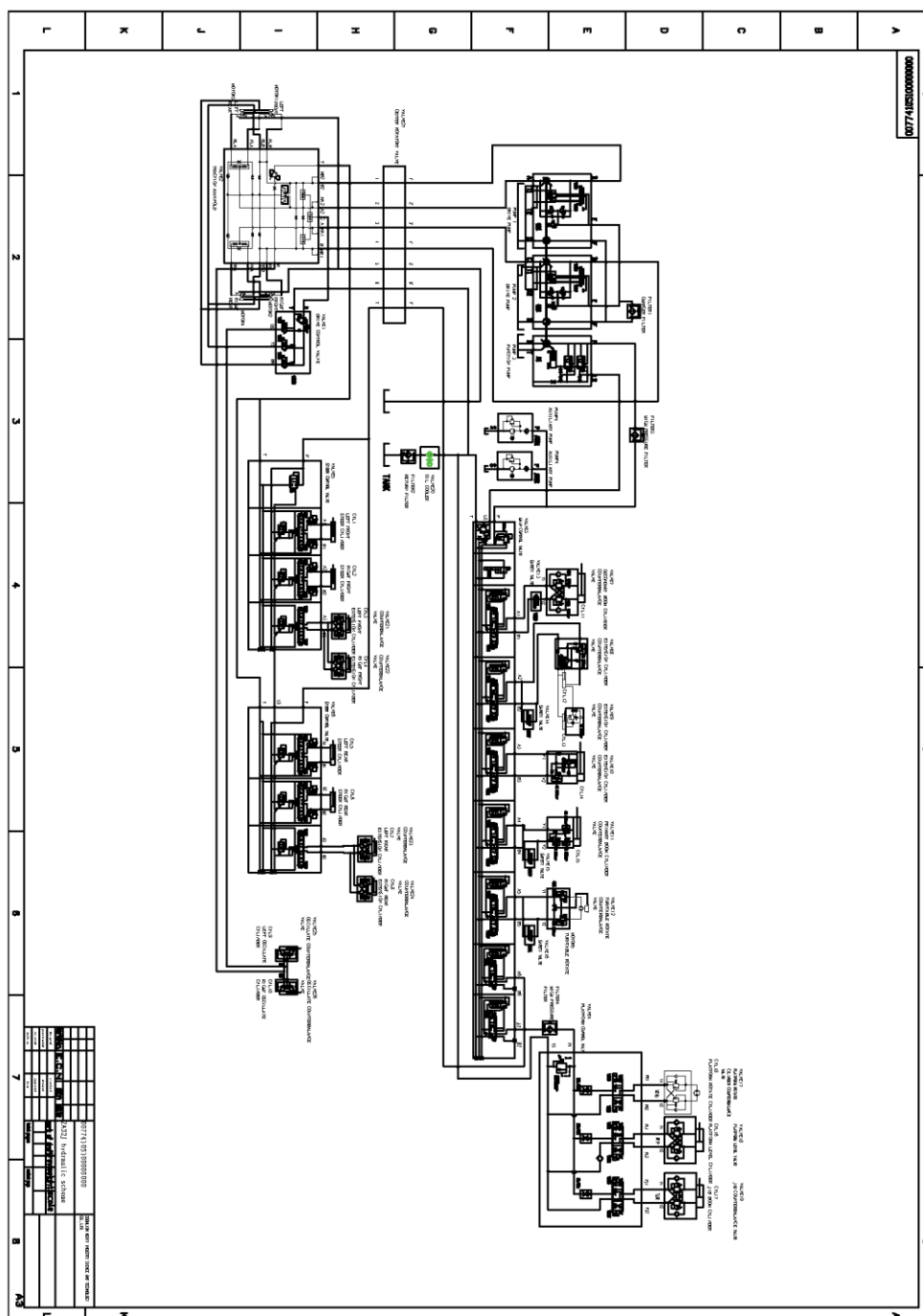


Рис. 7-18 Принципиальная гидравлическая схема рис. 1/2

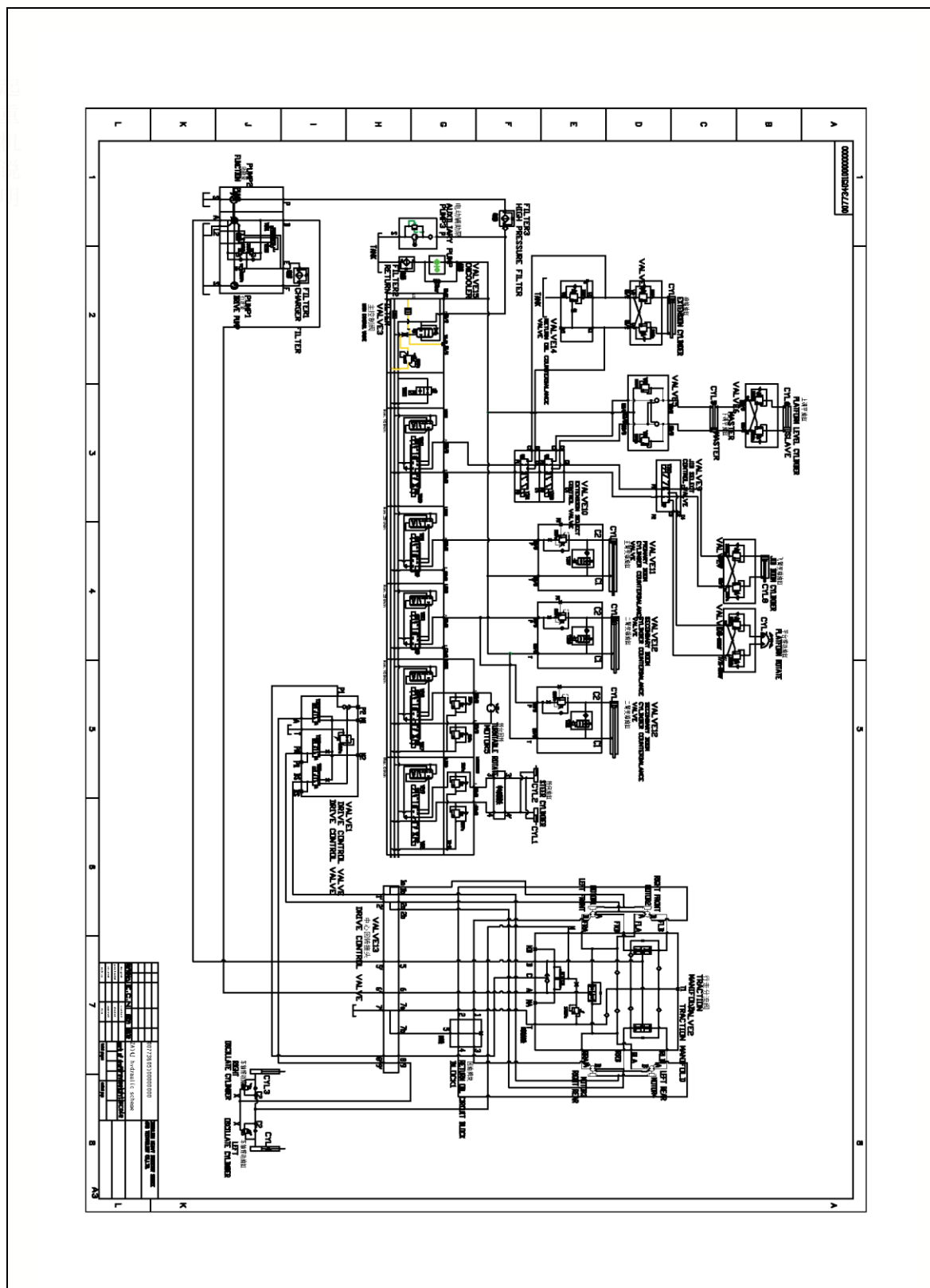


Рис. 7-19 Принципиальная гидравлическая схема рис. 2/2