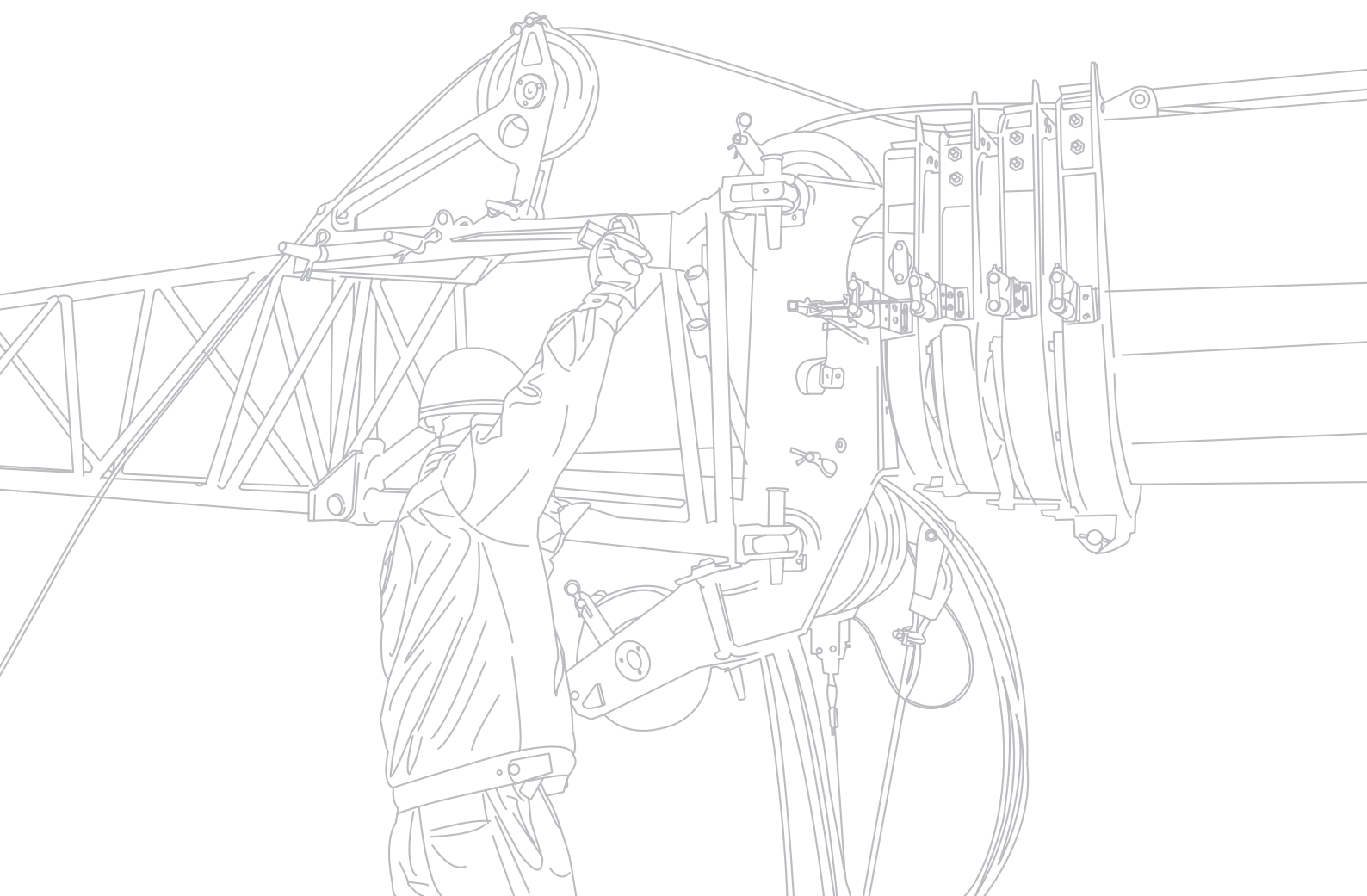




Руководство по техническому обслуживанию и  
ремонту крана повышенной проходимости XCR150\_S



Xuzhou Heavy Machinery Co., Ltd. XCMG





## Руководство по техническому обслуживанию и ремонту крана повышенной проходимости XCR150\_S

1 -е издание марта 2024 г.

|                                                        |              |
|--------------------------------------------------------|--------------|
| Идентификационный код транспортного средства (PIN-код) |              |
| Номер двигателя                                        |              |
| Дата выпуска с завода                                  | Месяц    год |

Данное руководство является частью крана. Всегда держите его под рукой.

Внимательно прочитайте руководство перед использованием крана.

Данные краны разработаны и изготовлены в соответствии со стандартами Q/320301JAF786-2023.

Получила лицензии на производство спецтехники в Китае в отношении данной машины  
Всегда используйте оригинальные запасные части, произведенные производителем для этой машины.

Если используются неоригинальные запасные части, XCMG не несет ответственности за повреждение или потерю рабочего времени автомобиля.

Перед использованием оборудования получите огнетушитель и аптечку первой помощи в соответствии с местными требованиями.

Применение данного устройства допускается только после подтверждения эффективности этих устройств.

### **Все права защищены.**

Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена или заимствована, в какой бы ни было форме или каким-либо способом – в графическом, электронном виде или механическим путем, включая фотокопирование, запись, в том числе на магнитные носители, или любые другие устройства, предназначенные для хранения информации – без письменного разрешения XCMG.





## Содержание

|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Предисловие .....</b>                                                   | <b>VII</b> |
| <b>Глава 1 Безопасная операция .....</b>                                   | <b>1-1</b> |
| 1-1 Мероприятия обеспечения безопасности .....                             | 1-1        |
| <b>Глава 2 Техническое обслуживание и осмотр машины.....</b>               | <b>2-1</b> |
| 2- 1 Позиция для технического обслуживания и ремонта.....                  | 2-1        |
| 2-2 Техническое обслуживание и элементы техобслуживания .....              | 2-3        |
| 2-2-1 Ежедневное техническое обслуживание.....                             | 2-5        |
| 2-2-2 Регулярное техническое обслуживание и элементы техобслуживания ..... | 2-9        |
| 2-2-3 Специальная проверка .....                                           | 2-28       |
| <b>Глава 3 Ремонт и уход за деталями.....</b>                              | <b>3-1</b> |
| 3-1 Подъемная стрела .....                                                 | 3-1        |
| 3-1-1 Функция узлов.....                                                   | 3-1        |
| 3-1-2 Принцип работы и конструкция .....                                   | 3-1        |
| 3-2 Подъемный механизм .....                                               | 3-3        |
| 3-2-1 Функция узлов.....                                                   | 3-3        |
| 3-2-2 Принцип работы и конструкция .....                                   | 3-3        |
| 3-2-3 Эксплуатация и ремонт.....                                           | 3-4        |
| 3- 3 Опорно-поворотный подшипник.....                                      | 3-5        |
| 3-3-1 Функция узлов.....                                                   | 3-5        |
| 3-3-2 Принцип работы и конструкция .....                                   | 3-5        |
| 3- 3- 3 Осовой и радиальный зазор поворотного подшипника.....              | 3-5        |
| 3- 4 Поворотный механизм.....                                              | 3-7        |
| 3-4-1 Функция узлов.....                                                   | 3-7        |
| 3-4-2 Принцип работы и конструкция .....                                   | 3-7        |
| 3-4-3 Эксплуатация и ремонт.....                                           | 3-8        |
| 3- 5 Подъемный гидравлический мотор.....                                   | 3-9        |
| 3-5-1 Функция узлов.....                                                   | 3-9        |
| 3-5-2 Принцип работы и конструкция .....                                   | 3-9        |
| 3- 6 Соединение центрального тела вращения.....                            | 3-11       |

|                                                               |      |
|---------------------------------------------------------------|------|
| 3-6-1 Функция узлов .....                                     | 3-11 |
| 3-6-2 Принцип работы и конструкция .....                      | 3-11 |
| 3-6- 3 Разборка и сборка.....                                 | 3-11 |
| 3-7 Подъемный балансировочный клапан .....                    | 3-15 |
| 3-7-1 Функция узлов.....                                      | 3-15 |
| 3-7-2 Принцип работы и конструкция .....                      | 3-15 |
| 3-7- 3 Разборка и сборка.....                                 | 3-16 |
| 3-8 Балансировочный клапан изменения угла наклона .....       | 3-17 |
| 3-8-1 Функция узлов.....                                      | 3-17 |
| 3-8-2 Принцип работы и конструкция .....                      | 3-17 |
| 3-8-3 Разборка и сборка.....                                  | 3-18 |
| 3-9 Кран комбинированный для грузоподъемных операций .....    | 3-19 |
| 3-9-1 Функция узлов.....                                      | 3-19 |
| 3-9-2 Принцип работы и конструкция .....                      | 3-19 |
| 3-9-3 Разборка и сборка.....                                  | 3-21 |
| 3-10 Стержень телескопического балансировочного клапана ..... | 3-22 |
| 3-10-1 Функция узлов.....                                     | 3-22 |
| 3-10-2 Принцип работы и конструкция .....                     | 3-22 |
| 3-10-3 Разборка и сборка.....                                 | 3-23 |
| 3-11 Телескопический цилиндр .....                            | 3-24 |
| 3-11-1 Функция узлов .....                                    | 3-24 |
| 3- 11-2 Исполнение телескопического цилиндра.....             | 3-24 |
| 3-12 Цилиндр изменения угла наклона .....                     | 3-25 |
| 3-12-1 Функция узлов.....                                     | 3-25 |
| 3-12-2 Принцип работы и конструкция .....                     | 3-25 |
| 3-13 Вертикальный цилиндр .....                               | 3-26 |
| 3-13-1 Функция узлов.....                                     | 3-26 |
| 3-13-2 Принцип работы.....                                    | 3-26 |
| 3- 3-13 Исполнение вертикального цилиндра.....                | 3-26 |
| 3-14 Горизонтальный цилиндр.....                              | 3-27 |
| 3-14-1 Функция узлов.....                                     | 3-27 |
| 3-14-2 Принцип работы.....                                    | 3-27 |



|          |                                                          |      |
|----------|----------------------------------------------------------|------|
| 3-14-3   | Исполнение горизонтального цилиндра .....                | 3-27 |
| 3-15     | Цилиндр подвески .....                                   | 3-27 |
| 3-15-1   | Функция узлов.....                                       | 3-27 |
| 3-15-2   | Принцип работы и конструкция .....                       | 3-27 |
| 3-16     | Двигатель и система приспособления .....                 | 3-28 |
| 3-16-1   | двигатель .....                                          | 3-28 |
| 3-16-2   | Топливопровод .....                                      | 3-28 |
| 3-16-3   | Радиатор .....                                           | 3-30 |
| 3-16-4   | Воздушный фильтр .....                                   | 3-31 |
| 3-16-5   | Муфта .....                                              | 3-33 |
| 3-17     | Коробка перемены передачи .....                          | 3-35 |
| 3-18     | Мост .....                                               | 3-36 |
| 3-18-1   | Функция узлов.....                                       | 3-36 |
| 3-18-2   | Состав.....                                              | 3-36 |
| 3-18-3   | Ремонт .....                                             | 3-38 |
| 3-19     | Устройство масляного насоса .....                        | 3-39 |
| 3-19-1   | Насос переменной производительности.....                 | 3-39 |
| 3-19-1-1 | Функция компонента .....                                 | 3-39 |
| 3-19-1-2 | Принцип работы и исполнение .....                        | 3-39 |
| 3-19-1-3 | Разборка и сборка .....                                  | 3-40 |
| 3-19-2   | Шестеренчатый насос.....                                 | 3-41 |
| 3-19-2-1 | Функция компонента .....                                 | 3-41 |
| 3-19-2-2 | Принцип работы и исполнение .....                        | 3-41 |
| 3-19-2-3 | Разборка и сборка .....                                  | 3-42 |
| 3-20     | Опорная ножка .....                                      | 3-45 |
| 3-20-1   | Функция узлов.....                                       | 3-45 |
| 3-20-2   | Принцип работы и конструкция .....                       | 3-45 |
| 3-20-3   | Разборка и сборка.....                                   | 3-45 |
| 3-21     | Техническое обслуживание электрических систем.....       | 3-47 |
| 3-21-1   | Ремонт электрических систем подъемной рабочей части..... | 3-47 |
| 3-21-2   | Ремонт электрических систем части движения .....         | 3-53 |

|                |                                                    |            |
|----------------|----------------------------------------------------|------------|
| <b>Глава 4</b> | <b>Использование и замена масла и смазки .....</b> | <b>4-1</b> |
|----------------|----------------------------------------------------|------------|

|                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4-1 Гидравлическое масло .....                                                  | 4-1        |
| 4-2 Трансмиссионное масло .....                                                 | 4-4        |
| 4-3 Масло для двигателя.....                                                    | 4-7        |
| 4-4 Моторное масло в коробке перемены передачи.....                             | 4-9        |
| 4-5 Охлаждающая жидкость для двигателя.....                                     | 4-11       |
| 4 - 6 Смазка .....                                                              | 4-13       |
| 4-7 Марки и заправки топлива и смазочного масла и т.п. ....                     | 4-18       |
| 4-8 Утилизация с отработанным маслом, антифризом.....                           | 4-22       |
| <b>Глава 5 Типичные неисправности и методы устранения .....</b>                 | <b>5-1</b> |
| 5-1 Типовые неисправности и метод устранения .....                              | 5-1        |
| 5-2 Замена стального каната .....                                               | 5-19       |
| 5-2 -1 Критерий замены стального каната.....                                    | 5-19       |
| 5-2-2 Требования к подготовке до установки стального троса .....                | 5-19       |
| 5-2 -3 Рабочие условия при замене стального каната .....                        | 5-19       |
| 5-3 Фильтр возврата масла .....                                                 | 5-24       |
| 5-3 -1 Меры предосторожности при операции .....                                 | 5-24       |
| 5-3-2 Способ замены .....                                                       | 5-24       |
| 5-4 Масляный фильтр в трубопроводе (Замена фильтроэлемента).....                | 5-27       |
| 5-5 Уход и замена шины .....                                                    | 5-27       |
| 5-5-1 Основные параметры шины.....                                              | 5-27       |
| 5-5 -2 Внешний вид шины .....                                                   | 5-28       |
| 5-5 -3 Проверка давления в шинах.....                                           | 5-28       |
| 5-5 -4 Контроль скорости .....                                                  | 5-28       |
| 5-5-5 Хранение шин.....                                                         | 5-29       |
| 5-5 -6 Проверка обода колеса.....                                               | 5-29       |
| 5-5-7 Замена шин .....                                                          | 5-30       |
| <b>Глава 6 Проверка стальной конструкции.....</b>                               | <b>6-1</b> |
| <b>Глава 7 Приложение.....</b>                                                  | <b>7-1</b> |
| 7-1 Момент затяжки основных болтов.....                                         | 7-1        |
| 7-2 Запись проверок .....                                                       | 7-2        |
| 7- 4 XCR150_S Электрическая принципиальная схема.....                           | 7-4        |
| 7-4-1 XCR150_S Принципиальная электрическая схема подъемной рабочей части ..... | 7-4        |



|                                                                               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| 7-4-2 XCR150_S Принципиальная электрическая схема ходовой рабочей части ..... | 7-25 |
| 7- 5 XCR150_S Гидравлическая принципиальная схема.....                        | 7-37 |



# Пробельная страница



## Предисловие

Данное руководство по ремонту применяется для крана для внедорожных шин XCR150\_S.

В настоящем руководстве по ремонту описаны процедуры ремонта и обслуживания кранов для внедорожных шин XCR150\_S (далее кранов), предназначенных для того, чтобы вы могли получить соответствующие знания о характеристиках основных узлов данного крана и принципах его работы с целью лучшего ремонта и обслуживания крана, обеспечения его оптимального рабочего состояния, повышения рабочей эксплуатации кранов, обеспечения рабочей безопасности, продления срока его службы.

Руководство снабжено структурой и принципиальной схемой основных частей крана. Когда детали нуждаются в ремонте и замене, код материала, который необходимо заменить, можно найти в сочетании с атласом деталей крана.

Данное руководство по ремонту вместе с другими техническими документами являются составной частью крана, следует тщательно хранить данную инструкцию и другую сопровождающую техническую документацию. Некоторые компоненты этого крана нуждаются в техническом обслуживании специалистами, которые должны подписать их в руководстве. Не допускается самовольный ремонт узлов без участия специалистов. Завод-изготовитель не несет никаких негативных последствий, возникающих в результате ремонта и обслуживания пользователем не в соответствии с настоящим руководством.

### **Заявление об отказе от ответственности**

Вся информация, иллюстрации и спецификации в этом руководстве основаны на самой актуальной информации, доступной на момент публикации. Иллюстрации, используемые в данном руководстве, предназначены только для ознакомления. Вся продукция находится в постоянном процессе модернизации. В связи с этим информация, иллюстрации и/или технические параметры, объясняющие и/или иллюстрирующие продукта, услуги или обслуживания, могут быть изменены в любое время без предварительного уведомления.



**Данное руководство по эксплуатации содержит все комплектации и функции крана данной модели. Поэтому некоторые из описанных в данном руководстве конфигураций или**

функций могут не быть собраны на вашем автомобиле или доступны только на некоторых рынках, поэтому просим вас осуществлять выборочную эксплуатацию и использование в соответствии с фактической конфигурацией машины.

**Символы, встречающиеся в руководстве, и их значения:**



Это символ предупреждения о безопасности. Он используется для того, чтобы предупредить вас о потенциальных рисках получения травм. Соблюдайте все правила техники безопасности, указанные под этим символом, чтобы избежать возможных травм или смерти.



— Предупреждающее слово « опасность » обозначает предстоящую опасную ситуацию. Если этого не удастся избежать, это приведет к смерти или серьезным травмам.



— Предупреждающее слово « Предупреждение » указывает на потенциально опасное состояние. Если этого не удастся избежать, это может привести к смерти или серьезным травмам.



— Предупреждающее слово « Осторожность » указывает на потенциально опасную ситуацию. Если этого не удастся избежать, это может привести к травмам легкой или средней тяжести.



— Указывает на ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования, частной собственности и / или окружающей среде либо к неправильной эксплуатации оборудования. Несоблюдение этого правила может привести к материальному ущербу, повреждению деталей машины или снижению механических характеристик.



— «Подсказка» используется для предоставления инструкций или дополнительных пояснений к индивидуальной информации.



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



## Глава 1 Безопасная операция

### Глава 1

### 1-1 Мероприятия обеспечения безопасности



#### Опасность к ремонту:

Только обученный и квалификационный персонал может управлять и ремонтировать данную машину.

Перед запуском, эксплуатацией и ремонтом данной машины обязательно прочитайте и поймите содержание и информацию о безопасности в этом руководстве. Оператор несет ответственность за безопасную эксплуатацию и ремонт этой машины.

Убедитесь, что все потенциальные пользователи этой машины также ознакомились с этим руководством по эксплуатации. Эксплуатация данной машины осуществляется только в соответствии с данным руководством по эксплуатации. Если вы не полностью понимаете содержание этого руководства, то свяжитесь со своим дилером, чтобы получить помощь перед эксплуатацией данной машины.

Маркировка безопасности являются дополнительными подсказками для безопасной эксплуатации и ремонта этой машины. Все маркировки безопасности должны быть легко различимыми для предупреждения персонала о потенциальной угрозе безопасности. Если этикетка неразборчива или отсутствует, пожалуйста, замените ее немедленно.

Перед эксплуатацией крана проверьте работу всех предохранительных устройств. Если предохранительное устройство повреждено или не работает должным образом, то не эксплуатируйте машину.

Убедитесь, что вы знаете законы и правила о вступлении в силу лицензии, необходимую для использования этой машины.



Пожароопасность и взрывоопасность:

Дизельное топливо при определенных условиях очень легковоспламеняющееся и взрывоопасное.

Когда вы демонтируете любой элемент топливной системы (например, замените топливный фильтр) для ремонта, поместите надлежащую емкость под отверстие для приема топлива.

Ни в коем случае нельзя забирать топливо тряпкой. Пар от тряпки легковоспламеняющийся и взрывоопасный.

Немедленно вытереть любые переливы.

Носить защитные очки. Топливная система находится под давлением, и топливо может распыляться, когда вы демонтируете любой элемент топливной системы.

Запустите двигатель только с помощью ключевого выключателя.

Никогда не следует переключать двигатель.

Искра от короткого соединения аккумулятора с терминалом пускателя может привести к пожару или взрыву.

Никогда не следует использовать дизельное топливо в качестве очистителя.

Ни в коем случае не перемещать крышку топливного бака во время работы двигателя.

Заправить топливный бак только дизельным маслом. Залив бензина может привести к пожару, к повреждению двигателя.

Ни в коем случае не доливать топливо во время работы двигателя.

При заправке топливом держать искру, открытый огонь или любой другой источник огня (спички, сигареты, электростатические источники) подальше (от места заправки).

Ни в коем случае не следует заправлять слишком много топлива для того, чтобы предотвратить перелив его из бака.

Заправить полностью топливный бак. Хранить емкость с топливом в хорошо проветриваемом месте вдали от любых горючих веществ или источников возгорания.



**Опасность высокого давления:**

Избегайте контакта кожи с дизельным впрыском высокого давления, который возникает в результате утечек топливной системы, таких как разрыв топливной впрысковой трубы. Жидкость под высоким давлением, может проникнуть через кожу и привести к серьезным травмам. Если вы подверглись впрыску топлива, то немедленно обратитесь к врачу.

Ни в коем случае нельзя проверять утечку топлива своими руками. Используйте кусок дерева или картон. Пусть ваш официальный дилер или оптовик устранит повреждение.



**Опасность ремонта:**

Запрещается вносить изменения в органы управления и компоненты этой машины. Любые изменения могут повлиять на безопасную эксплуатацию этой машины. Устройство управления данной машины правильно отрегулировано на заводе. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях изменения части в данной машине.



**Опасность при открытой части тела:**

При ремонте этой машины следует носить средства индивидуальной защиты, в том числе подходящую одежду, перчатки, защитную обувь, защитные очки и наушники.

При работе рядом с движущимися или вращающимися частями строго запрещается носить украшения, галстуки, одежду с отстегнутыми рукавчиками или широкую одежду. Обязательно завязывайте длинные волосы назад.

Ремонтировать эту машину одновременно с прослушиванием музыки или радио в наушниках категорически запрещено, так как в этом случае будет сложно услышать сигнал тревоги.



## Глава 1

**Опасность удушья:**

Все внутренние двигатели во время эксплуатации производят бесцветный, безвкусный и ядовитый угарный газ.

Особые меры защиты от отравления угарным газом необходимы:

Если данная машина работает в закрытой зоне, то не закрыть окна, вентиляционные отверстия или другие вентиляционные устройства.

Перед запуском данной машины убедитесь, что все выхлопные системы находятся в хорошем состоянии.

**Опасность связи/отрыва:**

Перед запуском двигателя убедитесь, что все защитные пластины и крышки прикреплены к данной машине.

Перед запуском двигателя убедитесь, что рядом с машиной нет людей, препятствий или другого оборудования.

Категорически запрещено оставлять ключ на замке зажигания при ремонте данной машины. Персонал может случайно запустить двигатель.

**Опасность употребления наркотиков/алкоголя:**

Запрещает управлять машиной в не состоянии по здоровью, а также употреблять алкоголь /наркотики Работники, употребившие алкоголь или аналогичные вещества, опасны как для себя, так и для окружающих.



**Опасность подгорания:**

Держите руки и другие части тела подальше от горячих поверхностей. Если работать вокруг горячей поверхности, то надевать термостойкие перчатки.



**Опасность ожога:**

Если двигатель горячий, то открывать крышку радиатора категорически запрещено. Пар и горячая охлаждающая жидкость двигателя выплеснутся и сильно обжгут вас.

Открывать крышку радиатора, лишь после того, как двигатель не остынет.



**Опасность падения:**

При входе в операторную машины или выходе из нее всегда поддерживается трехточечный контакт. Прыгать с машины на землю категорически запрещено.

Не подниматься на опоры, стрелы или другие поверхности машины.

Провозить пассажиров категорически запрещено.



**Опасность ушиба:**

При развёртывании или регулировке опоры, а также когда машина работает, держать постороннего персонала подальше от рабочей зоны.

Чтобы тело не соприкасалось с частями машины во время работы.

Если нет четкого обзора рабочей площадки, то эксплуатировать или перемещать эту машину категорически запрещено. При необходимости попросите кооператора помочь вас на земле.

Перед выходом из рабочего места оператора следует полностью опустить груз на землю.

Строго запрещается ходить или оставаться под подвесной нагрузкой.

**Опасность прокалывания:**

Категорически запрещается контакт кожи с гидравлическим маслом высокого давления, вызванным разрывом гидравлического шланга.

Гидравлическое масло под высоким давлением, может проникнуть через ваше кожу и привести к серьезным травмам. Если гидравлический насос под высоким давлением попало под кожу, то необходимо обращаться к врачу для лечения.

Строго запрещается рукой проверить утечку гидравлического масла. Используйте кусок дерева или картона.

**Опасность аккумуляторов:**

Правильно использовать и обслуживать аккумулятор, читая и следуя рекомендациям изготовителя аккумулятора.

Аккумуляторы содержат серную кислоту и производят взрывчатую смесь водорода и кислорода. Держать любое устройство, которое может вызвать искру или пламя подальше от аккумуляторной батареи во избежание взрыва.

При обработке аккумулятора следует носить защитные очки или очки и защитные костюмы.

Вы должны соблюдать инструкции по безопасному ремонту и порядку установки производителя аккумулятора.

**Опасность охлаждающей жидкости:**

При обработке охлаждающей жидкости двигателя надевайте защитные очки и резиновые перчатки. Если глаза или кожа контактируют с охлаждающей жидкостью, то немедленно промойте глаза и кожу чистой водой.



 **Осторожность**

**Опасность инструментов:**

Перед запуском двигателя убедитесь, что все инструменты и другие предметы перемести от машины.

**Осторожность**

Соблюдать руководящие принципы местного агентства по охране окружающей среды или другого правительственного органа по правильному обращению с такими опасными веществами, как моторное масло, дизельное топливо и охлаждающая жидкость двигателя. Консультировать с местными властями по рациональной утилизации.

**Осторожность**

Перед проверкой машины или профилактическим обслуживанием/ремонтom очистить машину от всех остатков пыли и посторонних предметов. Эксплуатация машины с пылью и мусором приведет к преждевременному износу ее деталей. Пыль и мусор также могут препятствовать осмотру машины.

**Осторожность**

Пожалуйста, используйте запчасти, указанные заводом-изготовителем. Прочие запчасти влияют на эксплуатацию и гарантийный объем данной машины.

Меры предосторожности при осмотре и ремонте крана:

1. При ремонте и обслуживании необходимо прекратить работу с нагрузкой или работать без нагрузки. Ремонт крана при его работе категорически запрещается.
2. Любое ненадлежащее обслуживание или небрежность могут привести к телесному повреждению или смерти, а также повреждению крана.
3. Соблюдайте законы, правила и обычаи пользователя-компании, касающиеся дорожного



движения и эксплуатации кранов.

4. Перед ремонтом при необходимости удалить препятствие в рабочей зоне, и вытянуть опорную ножку. Никогда не обслуживайте гидравлическую систему выносных опор после выдвижения выносной опоры.

5. Перед ремонтом необходимо убедиться в том, что машина находится на безопасной стоянке, и в кабине водителя на двери представлено предупреждающее сообщение с надписью « В ремонте, не эксплуатируйте».

6. Перед ремонтом получить полную информацию о состоянии техники и месте неисправности во избежание опасности при ремонте.

7. При ремонте и опробовании, внекабины водителя запрещается возить пассажира.

8. При ремонте и опробовании в любое время контролировать состояние внутренних приборов и сигнальных огней в кабине, при обнаружении аномального явления немедленно остановите машину в безопасном месте.

9. При ремонте и опробовании, как правило, следует проводить на ровной площадке, при необходимости ремонта на спуске в исключительных случаях, следует заклинить колеса.

10. При ремонте двигателя и других подвижных деталей необходимо отсоединить аккумулятор (сначала отсоединить кабель с отрицательным полюсом), и полностью разрядить все конденсаторы во избежание случайного пуска двигателя.

11. Перед сваркой резервуара и масляного бака необходимо полностью очистить резервуар и масляный бак водой или моющим средством, и открыть их уплотнительную крышку, в противном случае случится авария.

12. Чтобы предотвратить удушье или обморожение, при ремонте топливной системы и системы кондиционирования воздуха необходимо делать это в хорошо проветриваемой среде.

13. При необходимости буксировки машины необходимо отсоединить приводной вал, соединенный с передним и задним выходами коробки передач. В противном случае это приведет к повреждению коробки передач.

14. Перед сваркой листового металла, электрической (газовой) сваркой, кроме убирания пожароопасных и взрывоопасных предметов вокруг рабочего места, обслуживающий персонал должен проверить исправность огнетушителей и других противопожарных средств на всякий случай.

15. Перед удалением любых трубопроводов, соединений или связанных с ними компонентов сначала сбросьте давление в соответствующих трубопроводах и компонентах, будьте осторожны с



возможным давлением в системе, которое может нанести вред персоналу, и не проверяйте утечки давления вручную.

16. Чтобы избежать ожогов, будьте осторожны с горячими деталями, трубопроводами, трубами и горячими жидкостями и газами в полостях транспортных средств, которые только что перестали работать.

17. Гидравлические масла являются токсичными и легковоспламеняющимися. Хранить в недоступном для детей месте во избежание случайного приема.

18. Избегайте вдыхания паров моторного масла; избегайте прямого контакта с отработанным моторным маслом в течение длительного времени. при попадании на кожу как можно скорее промойте ее водой с мылом. Если он попадет в глаза, немедленно промойте глаза большим количеством воды в течение 15 минут и немедленно обратитесь к врачу.

19. Ненадлежащее техническое обслуживание может привести к повреждению крана и повысить риск аварий с машиной.

20. Категорически запрещается проводить сварочные работы в рабочем состоянии транспортного средства. Перед сваркой на автомобиле следует снять кабели положительного и отрицательного полюсов аккумулятора (+) и (-) с аккумулятора. Расстояние между свариваемыми деталями и проводом заземления сварочного аппарата не более 500мм.

21. Повреждение стрелы или удлинителя крана может привести к серьезным несчастным случаям. Повреждение хордового стержня, изгиб или потеря штифта или растрескивание сварного шва могут ослабить прочность фермы и стрелы. Ежедневно проверяйте стрелу крана на предмет ее повреждений. Его нельзя использовать, если повреждена стрела крана.

22. Не выполнять ремонт или регулировку крана при навешенном на крюке грузе или вытянутой стреле, иначе может вызвать опасное движение груза или стрелы и привести к аварии.

23. Перед ремонтом прежде всего опустить тяжесть на землю и стрелу на подходящую высоту.

24. Давление в гидравлической системе поддерживается в течение длительного времени. Освободить давление в системе перед регулированием или ремонтными работами. Иначе давление вызовет опасное действие крана или приведет к высокоскоростному выбросу горячего масла.

**Осторожность**

**Поскольку стрела изготовлена из высокопрочной стали, требуются специальные методы ремонта, пожалуйста, проконсультируйтесь с вашим производителем.**



# ПРИЛОЖЕНИЕ



## Глава 2 Техническое обслуживание и осмотр машины

Перед любым ремонтом напомним о безопасной эксплуатации (содержании) в разделе 1-1.

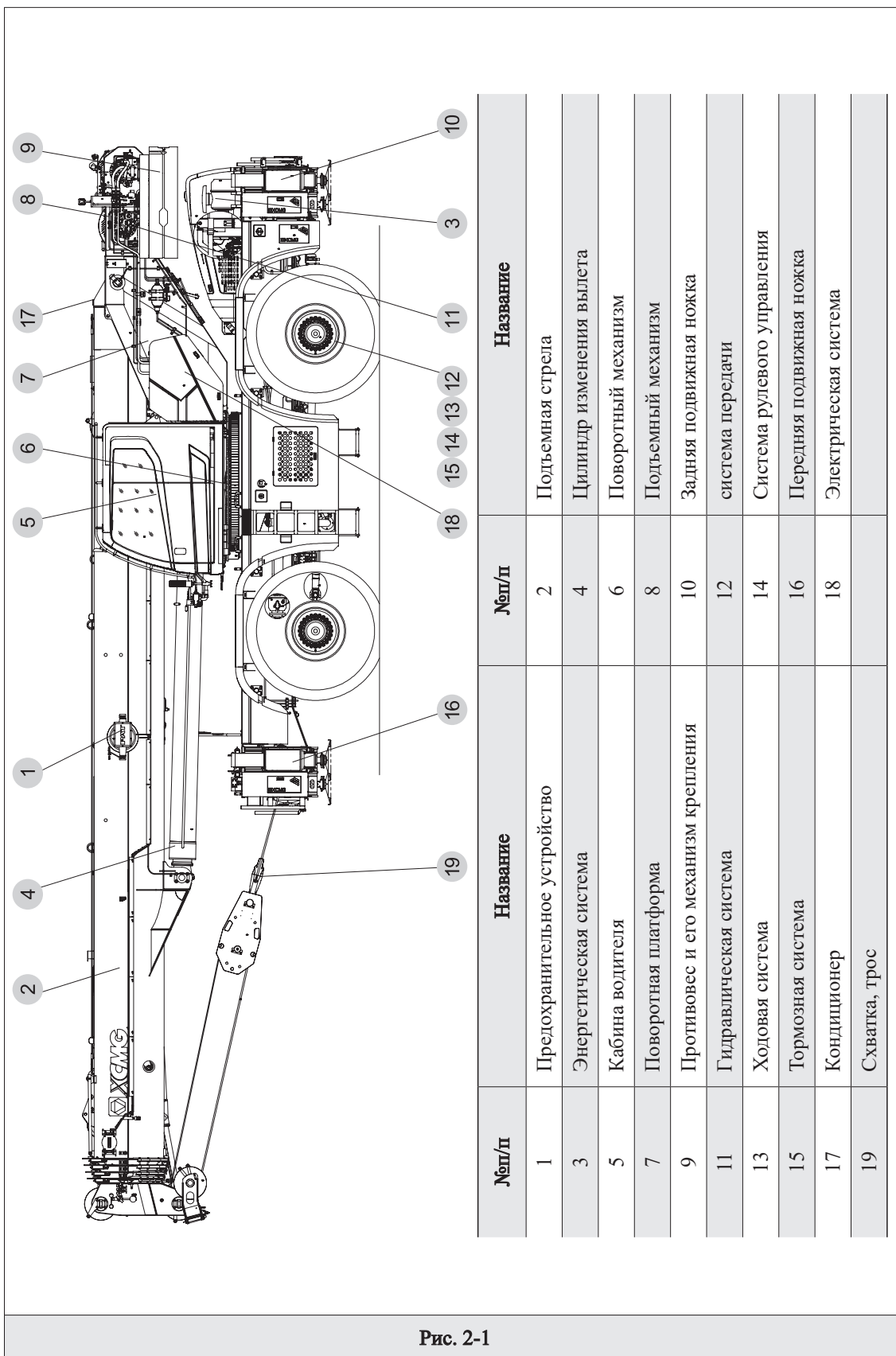
### 2- 1 Позиция для технического обслуживания и ремонта

#### Глава 2

Основные позиции для технического обслуживания и ремонта всей машины как показано на рис. 2-1 .



- Хорошие привычки ежедневного технического обслуживания и регулярных проверок помогают обеспечить безопасность работы, поддерживать хорошее эксплуатационное состояние устройства, выявлять проблемы на ранней стадии и уменьшать количество несчастных случаев.
- Если вы обнаружите какие-либо неисправности немедленно принять меры по устранению.





## 2-2 Техническое обслуживание и элементы техобслуживания

До сдачи в эксплуатацию кран уже подвергался контролю и наладке в соответствии с требованиями соответствующих стандартов, но в процессе эксплуатации может произойти отклонение, которое в основном вызвано износом, коррозией, изменением окружающей среды, повреждением от внешних сил и изменением условий эксплуатации. Поэтому кран должен проверяться опытным квалификационным техническим персоналом не реже одного раза в год с даты поставки крана в зависимости от изменения условий эксплуатации и рабочей среды. Подробно см. GB/T 3811, GB/T 6067 и другие стандарты. Если продукция продается в другие страны или регионы, она должна соответствовать соответствующим местным стандартам.

Под квалификационным техническими специалистами понимаются сотрудники, прошедшие профессиональную подготовку, в длительное время занимающиеся крановой работой, обладающие богатым опытом и специальными знаниями в ремонте подъемного оборудования, знающие соответствующие нормы и правила и умеющие правильно судить об эксплуатации крана.

Профессиональные инженеры – лица, имеющие опыты в проектировании, изготовлении и ремонте кранов, знакомые с соответственными нормами и правилами, проверяющие краны, способные судить о безопасном рабочем состоянии крана, чтобы обеспечить долговременную безопасную эксплуатацию крана.

Контроль крана производится не реже одного раза в четыре года со дня сдачи крана в эксплуатацию опытным профессиональным инженером. После того, как кран используется в течение двенадцати лет, он должен ежегодно проверяться опытными профессиональными инженерами.



**Если кран подвергся серьезной реконструкции или ремонту части, несущей динамическую нагрузку, до сдачи в эксплуатацию необходимо получить одобрение специалистов и техников нашей компании, в противном случае это приведет к серьезным травмам, гибели людей и повреждению имущества.**



**Пользователь сам несет ответственность за последствия несанкционированной и утвержденной модификации крана.**

## Глава 2

Повторный осмотр крана обычно является визуальным осмотром. Профессиональным инженером/профессиональным техническим персоналом проверяется использование крана и его компонентов. Этот тест может своевременно обнаружить скрытые угрозы безопасности крана, тем самым избегает несчастных случаев. Если профессиональные техники/специалисты обнаружат какие-либо скрытые опасности, они должны подать запись и проверить после ремонта.

Мы перечислим некоторые важные пункты, на которые нам следует обратить особое внимание при проведении повторных проверок. Другие элементы определяются профессиональными техниками / экспертами в зависимости от ситуации с краном и не будут перечислены в этой главе.

1. Конструкция ножек;
2. Подъемный механизм: поворот, изменение угла наклона подъемной стрелы, выдвижение и втягивание подъемной стрелы и подъем разных механизмов;
3. Все механизма тормоза;
4. Электрическая система;
5. Предохранительное устройство.

Если у вас есть какие-либо вопросы по поводу объектов проверки, пожалуйста, свяжитесь с отделом по работе с клиентами нашей компании или обратитесь непосредственно в соответствующие отделы нашей компании для консультации.

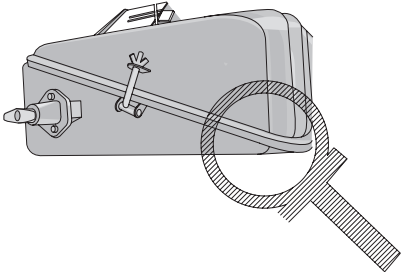
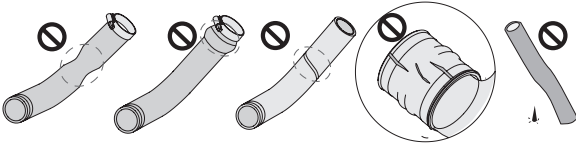
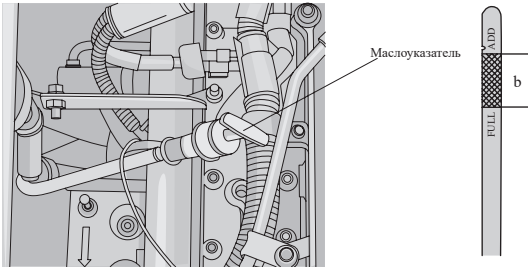


**Несоблюдение следующих принципов проверки или несоблюдение временных интервалов проверки приведет к серьезным авариям.**



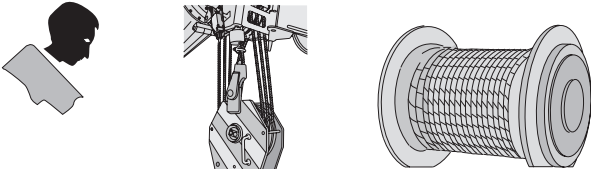
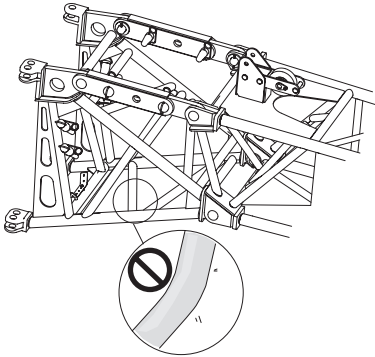
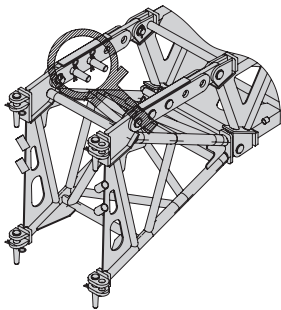
## 2-2-1 Ежедневное техническое обслуживание

| №п/п | Объекты проекты                                                                                                                                | Пример | Примечание |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 1    | Визуально проверьте краны на отсутствие стоячей масла, воды и отсутствие мусора, посторонних предметов, потерь инструментов и т.д.             |        |            |
| 2    | Визуально проверьте предохранительные устройства на надежность, без повреждений                                                                |        |            |
| 3    | Проверьте целостность огнетушителя и аптечки первой помощи крана.                                                                              |        |            |
| 4    | Визуально проверьте этикетки, бирки, предупредительные знаки, они должны быть четким и не потеряны.                                            |        |            |
| 5    | Визуально проверьте, рычаги управления быть гибкими, без заедания ли, ощущение передачи быть четким ли, нулевая блокировка быть эффективной ли |        |            |

| №п/п | Объекты проверки                                                                                                                                                                           | Пример                                                                               | Примечание                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6    | Визуально проверьте источник питания и его выключатель, осветительные и сигнализационные устройства, индикацию приборов и стеклоочистителей и т.д.                                         |     |                                                                                                 |
| 7    | Визуально проверьте все системы крана на отсутствие утечки воды, воздуха, масла и электричества, обеспечите отсутствие ослабления, искажения, повреждения и старения трубопроводов систем. |  | Зимой необходимо проверить предохранение от замерзания пневматических трубопроводов и элементов |
| 8    | Визуально проверьте достаточность охлаждающей жидкости двигателя, топлива, смазки и других масел                                                                                           |  |                                                                                                 |



| №п/п | Объекты проекты                                                                                                                                                         | Пример | Примечание |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 9    | Измерьте соответствие давления в шинах требованиям, в шинах отсутствует посторонний предмет.                                                                            |        |            |
| 10   | Сбросьте пыль из пылесборника воздушного фильтра, сбросьте воды из топливного фильтра                                                                                   |        |            |
| 11   | Визуально проверьте, что сиденье, гудок и другие элементы функционируют нормально, управляющий клапан, предохранительный клапан работают нормально, безопасно и надежно |        |            |
| 12   | Проверьте функционирование тормозной системы на нормальное и надежное состояние                                                                                         |        |            |

| №п/п | Объекты проекты                                                                                                                                                                                  | Пример                                                                              | Примечание                                                       |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 13   | Визуально проверьте подъемное приспособление, оснастку и их соединительные узлы на отсутствие повреждений, надежное соединение, на нормальную намотку всех канатов на шкиве и рулон без смещения |   |                                                                  |
| 14   | Проверьте конструкцию на наличие явной деформации, отслаивание краски и трещины                                                                                                                  |  | В случае обнаружения обратитесь к специалисту для устранения.    |
| 15   | Проверьте штифты и пружинные зажимы на всех местах соединения на отсутствие потерь или повреждения, при обнаружении отсутствия или повреждения следует немедленно исправить или заменить         |  | В случае потери следует заменить детали одинаковой спецификации. |



## 2-2-2 Регулярное техническое обслуживание и элементы техобслуживания

Срок первого осмотра и технического обслуживания всей машины и эксплуатационной части составляет 2 месяца после выпуска с завода.

Результаты проверки должны быть записаны в таблице записей проверки «Руководства по техническому обслуживанию и ремонту», чтобы вы могли узнать срок обслуживания и ремонта оборудования, и оборудование могло играть свой роль.

### Подсказка

- При необходимости профессионального обслуживания, пожалуйста, предоставьте код PIN, номер двигателя и год выпуска машины, подробность см. в титульный лист руководства.
- При тяжелых условиях эксплуатации, как рабочий режим с высокой нагрузкой, серьезная загрязненная среда или эксплуатации в течение длительного времени, должен надлежащим сократить цикл обслуживания и ремонта.

### Осторожность

- Для вашей личной безопасности строго запрещается провести техническое обслуживание, ремонт и ручная смазка крана в рабочем состоянии.
- При уходе и ремонте, установить все рукоятки управления в нулевое положение, отключить основное питание и повесить табличку, которая должна быть расположена в легко видимом месте для других лиц.
- Для обслуживания, ремонта и замены деталей следует использовать детали, рекомендованные нашей компанией, по крайней мере, характеристики и материалы должны быть одинаковыми с оригинальными деталями.

Таблица 2-1 Часть всей машины

| №п/п | Объекты проверки         | Метод проверки, содержание и требования | Способ распоряжения                                                                                 | Текущая проверка                                                                                 | Регулярные проверки |       |         | Примечание |
|------|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|---------|------------|
|      |                          |                                         |                                                                                                     |                                                                                                  | Неделя              | Месяц | Квартал |            |
| 1    | Техническая документация | Сопровождающая документация             | Проверьте комплектность сопровождающих чертежей, инструкций по эксплуатации и паспортов             | Исправлять и усовершенствовать                                                                   |                     |       |         | ○          |
| 2    |                          | Запись проверок                         | Запись о предыдущих проверках должна быть полной, без необработанных дефектов                       | Исправлять и усовершенствовать                                                                   |                     |       |         | ○          |
| 3    |                          | Запись обслуживания                     | Проверьте, что предыдущая запись обслуживания должна быть полной, и нет не заверенного обслуживания | Исправлять и усовершенствовать                                                                   |                     |       |         | ○          |
| 4    |                          | Другие записи                           | Проверьте монтаж, реконструкцию, ремонт, регистрацию и другие файлы оборудования                    | Исправлять и усовершенствовать                                                                   |                     |       |         | ○          |
| 5    | Укомплектованная машина  | Рабочие условия                         | Проверьте рабочие условия крана без факторов, влияющих на безопасность работы                       | Примените меры в соответствии с системой управления предприятием и эксплуатационными процедурами |                     |       |         |            |



Таблица 2-1 Часть всей машины

| №п/п | Объекты проверки          | Метод проверки, содержание и требования                                                                                  | Способ распоряжения                                                                                                                                      | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                           |                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 6    | Укомплектованная машина   | Визуально проверьте краны на отсутствие мусора, посторонних предметов, потерь инструментов и т.д.                        | Чистка                                                                                                                                                   | ○                |                     |       |         |     |            |
| 7    |                           | Визуально проверьте кран на отсутствие скопления масла, воды и утечки                                                    | Чистка                                                                                                                                                   | ○                |                     |       |         |     |            |
| 8    |                           | Визуально проверьте поверхность крана на отсутствие серьезной ржавчины, удаления краски, повреждения и других дефектов   | Защита от коррозии/ремонт                                                                                                                                |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 9    | Металлическая конструкция | Стрела, поворотная платформа, рама, ножка, противовес и соединительное устройство, стрела фермы, опора механизма и т. д. | Проверьте ржавчину, трещины и пластическую деформацию металлической конструкции (несущей части) крана в соответствии с требованиями 3.9 в GB 6067.1-2010 |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |

Таблица 2-1 Часть всей машины

| №п/п | Объекты проверки          |                                                                                                      | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                                                                                                                       | Способ распоряжения | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                           |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 10   | Металлическая конструкция | Сварной шов                                                                                          | Визуально проверьте на отсутствие видимых трещин в открытых сварных швах основных несущих конструкций                                                                                                                                                                                                         | Ремонт              |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 11   | Соединительные узлы.      | Соединители противовеса, ходовой системы, основных несущих конструкций и предохранительных устройств | Визуально проверьте противовес, коробку передач, соединительные шарнирные валы, соединительные плиты и болты основных несущих конструктивных элементов и предохранительных устройств на отсутствие дефектов и ослабления, а также на соответствие требованиям момента при наличии предварительного натяжения; | Укрепление/ замена  |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |



Таблица 2-1 Часть всей машины

| №п/п | Объекты проекты                                            | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                              | Способ распоряжения | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         | Примечание |
|------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------|---------|------------|
|      |                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                     |                  | Неделя              | Месяц | Квартал |            |
| 12   | Соединительные узлы.                                       | Соединители подъемных, поворотных механизмов, и механизма изменения угла наклона и других , тормозных устройств                                                                                                      | Укрепление/ замена  |                  |                     | ○     | ○       | ○          |
|      |                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                     |                  |                     |       |         |            |
| 13   | Соединители силовой, гидравлической и электрической систем | Визуально проверьте отсутствие дефектов и ослабления соединительных болтов двигателя, насоса, мотора, клапана, центрального поворотного соединения, электродвигателя, электрического шкафа управления и других узлов | Укрепление/ замена  |                  |                     | ○     | ○       | ○          |
|      |                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                     |                  |                     |       |         |            |

Таблица 2- 2 Предохранительное устройство

| №/п | Объекты проверки                                                          | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                                                        | Способ распоряжения | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 1   | Ограничитель подъемного момента<br>ограничитель момента нагрузки          | Через функциональное испытание, проверьте, что ограничитель подъемного момента должен быть надежно закреплен и функционировать эффективно.                                                                                                     | Регулировка/замена  |                  |                     |       |         | ○   |            |
| 2   | Ограничитель высоты подъема                                               | Через функциональное испытание, проверьте, что ограничитель высоты подъема должен быть надежно закреплен и функционировать эффективно.                                                                                                         | Регулировка/замена  |                  |                     |       |         | ○   |            |
| 3   | Устройство защиты от перегрузки троса (трехоборотное защитное устройство) | Через функциональное испытание, проверьте, что функция защиты от чрезмерного выпуска стального троса эффективна                                                                                                                                | Регулировка         |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 4   | Уровнемер                                                                 | Проверьте, нивелир должен быть без повреждений и функционировать эффективно                                                                                                                                                                    | Ремонт/замена       | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 5   | Выключатель аварийной остановки                                           | При нажатии выключателя аварийного останова кран должен быть немедленно выключен. Переключитель аварийного останова не должен автоматически сбрасываться. После ручного сброса и повторного запуска кран должен восстановить нормальную работу | Ремонт/замена       |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 6   | Блокирующее устройство для втягивания вертикальной ножки                  | Проверьте блокирующее устройство на отсутствие деформации, дефекта, ослабления, эффект блокировки действителен                                                                                                                                 | Ремонт/замена       |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |



Таблица 2- 2 Предохранительное устройство

| №п/п | Объекты проверки                                               | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                 | Способ распоряжения | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                                                                |                                                                                                                                         |                     |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 7    | Поворотное запорное устройство                                 | Проверьте блокирующее устройство на отсутствие деформации, дефекта, ослабления                                                          | Укрепление/замена   |                  |                     |       |         | ○   |            |
| 8    | Устройство сигнализации работы (акустооптическая сигнализация) | Проверьте нормальную работу акустооптической сигнализации через функциональные испытания                                                | Регулировка/замена  |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 9    | Защита заземления                                              | Проверьте заземляющее устройство должен быть исправным и эффективным                                                                    | Ремонт/замена       |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 10   | Электрическая защита                                           | Проверьте отсутствие дефектов в электрической защите от короткого замыкания, потери напряжения, нулевого положения и перегрузки по току | Замена              |                  |                     |       |         | ○   |            |
| 11   | Знаки и предупреждающие знаки                                  | Проверьте этикетки, табло и предупреждающие знаки крана на четкость и без потерь.                                                       | Очистка/замена      | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 12   | Лестницы, ограждения, проходы                                  | Проверьте лестницы, площадки, проходы и ограждения на целостность и укрепление.                                                         | Укрепление/ремонт   |                  |                     |       |         | ○   |            |
| 13   | Противопожарное снаряжение                                     | Визуально проверьте правильность места хранения противопожарных средств, срок действия огнетушителя                                     | Регулировка/замена  |                  |                     |       |         | ○   |            |

Таблица 2- 3 система

| №/п | Объекты проекты                            | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                     | Способ распоряжения         | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|-----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|     |                                            |                                                                                                                                                                                             |                             |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 1   | Аккумуляторы                               | Проверьте нормальную работу аккумуляторных батарей.                                                                                                                                         | Очистка/дополнение жидкости | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 2   | Устройство управления                      | Проверьте, все кнопки быть гибким и эффективным ли, изоляция и защита находятся в норме, без повреждения                                                                                    | Ремонт/замена               | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 3   |                                            | Проверьте, что рукоятка управления каждым механизмом должна быть гибкой, без заеданий, ощущение передача должно быть четким, а фиксатор нулевого положения - эффективным.                   | Регулировка/замена          | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 4   | Главный выключатель питания                | Проверьте отсутствие повреждений в корпусе ручного выключателя источника питания, четкая и правильная маркировка кнопок управления, нормальная функция                                      | Ремонт/замена               |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 5   |                                            | Проверьте нормальное функционирование главного выключателя источника питания                                                                                                                | Ремонт/замена               | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 6   | Шкаф/стол управления и электрооборудование | Проверьте, выключатель двери шкафа управления быть гибким ли, а дверной замок надежным                                                                                                      | Регулировка/замена          |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 7   |                                            | Проверьте электрические линии и элементы в шкафу управления на отсутствие следов перегрева, обжига и плавления; Не должно быть наружного повреждения элементов ; Кожух должен быть на месте | Замена                      |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |



Таблица 2-3 система

| Мет/<br>п | Объекты проекты                               | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                            | Способ<br>распоряжения      | Текущая<br>проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|-----------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|           |                                               |                                                                                                                                                    |                             |                     | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 8         | Шкаф/стол управления<br>и электрооборудование | Проверьте надежность электрического разъема и заземления, отсутствие серьезных трещин и повреждений в жгутах проводов                              | Регулировка/<br>замена      |                     |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 9         |                                               | Проверьте, отметки трассы всех участков быть четким ли, и соединение не ослаблено ли                                                               | Очистка/<br>укрепление      |                     |                     |       |         | ○   |            |
| 10        |                                               | Через функциональное испытание, проверьте линию на отсутствие перегрева, проверьте сопротивление изоляции и заземления на соответствие требованиям | Ремонт/замена               |                     |                     |       |         | ○   |            |
| 11        | Связь                                         | Проверьте наличие хорошего контакта между клеммами, контакторами и реле через функциональные испытания                                             | Регулировка/<br>замена      |                     |                     |       | ○       | ○   |            |
| 12        |                                               | Проверьте наличие бесперебойной связи между основной машиной и ЦПУ через функциональные испытания                                                  | техническое<br>обслуживание | ○                   | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 13        | Сигнал, освещение                             | Проверьте осветительные и сигнальные устройства на отсутствие дефектов, отсутствие неяркости, недостаточной яркости и т.д.                         | Ремонт/замена               | ○                   | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |

Таблица 2-4 Гидравлическая система

| №/п | Объекты проверки          | Метод проверки, содержание и требования                                                                           | Способ распоряжения      | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|-----|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|     |                           |                                                                                                                   |                          |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 1   | Система                   | Проверьте, гидравлическая система быть нормальной ли, без ненормального шума, перегрева и т.д.                    | техническое обслуживание | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 2   | Трубопровод               | Проверьте трубопроводы гидравлической системы на отсутствие повреждений, утечек, ослабления, искажений и старения | Ремонт/замена            | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 3   |                           | Визуально проверьте уровень масла в баке, возможность достижения до установленного значения.                      | Пополнение               |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 4   | Бак гидравлического масла | Проверьте соответствие гидравлического масла правилам JB/t 9737, одновременно заменить гидравлическое масло.      | Фильтрация/замена        |                  |                     |       |         | ○   |            |
| 5   |                           | Внутренняя часть гидробака должна быть чистой; Отсутствие повреждения уровня, показание нормальное                | Очистка/замена           |                  |                     |       |         | ○   |            |
| 6   | Топливный фильтр          | Проверьте и обслуживаете фильтры всасывания и возврата масла, воздушные фильтры, замените фильтроэлементы         | Очистка/замена           |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 7   | Радиатор                  | Проверьте нормальную работу радиатора с помощью испытания                                                         | Ремонт/замена            |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 8   | Аккумулятор               | Проверить давление аккумулятора энергии                                                                           | Регулировать             |                  |                     |       | ○       | ○   |            |



Таблица 2- 5. Энергетическая система

| №п/п | Объекты<br>проекты | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                                            | Способ<br>распоряжения      | Текущая<br>проверка                         | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |                                                                                                                                 |
|------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                             | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |                                                                                                                                 |
| 1    | Двигатель          | Проверьте и обслуживаете в строгом соответствии с требованиями руководства по ремонту двигателя.                                                                                                                                   | техническое<br>обслуживание | Согласно инструкции по ремонту<br>двигателя |                     |       |         |     |            |                                                                                                                                 |
| 2    | Система            | Проверьте систему двигателя на отсутствие утечки воды, воздуха, масла и электричества                                                                                                                                              | Очистка/<br>обслуживание    | ○                                           | ○                   | ○     | ○       | ○   | ○          |                                                                                                                                 |
| 3    |                    | Проверьте отсутствие аномалии у двигателя с помощью испытания на холостом ходу, работа должна быть стабильной, показание контрольных приборов нормальное, проверьте отсутствие аномалии и запаха в электрической системе двигателя | техническое<br>обслуживание | ○                                           | ○                   | ○     | ○       | ○   | ○          |                                                                                                                                 |
| 4    | Трубопровод        | Проверьте впускные и выпускные трубопроводы, топливные трубопроводы и соединительные детали двигателя, чтобы обеспечить отсутствие ослабления, искажения, повреждения и засорения                                                  | Ремонт/замена               | ○                                           | ○                   | ○     | ○       | ○   | ○          | Период замены топливных магистралей составляет менее 100 000 км пробега или 3 года (в зависимости от того, что наступит раньше) |
| 5    | Масляная жидкость  | Визуально проверьте соответствие уровня охлаждающей жидкости, раствора мочевины и топлива двигателя требованиям                                                                                                                    | Пополнение                  | ○                                           | ○                   | ○     | ○       | ○   | ○          |                                                                                                                                 |

Таблица 2- 5. Энергетическая система

| №п/п | Объекты проекты   | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Способ распоряжения | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 6    |                   | Проверьте состояние использования масла, проведете замену, и одновременно замените фильтрующий элемент масла                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Замена              |                  |                     | ○     |         | ○   |            |
| 7    |                   | Визуально проверьте уровень масла в двигателе, что должно соответствовать требованиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пополнение          | ○                | ○                   | ○     |         | ○   |            |
| 8    | Масляная жидкость | Охлаждающая жидкость радиатора должна быть чистой, чтобы своевременно удалить осадок из него; Периодически замените охлаждающую жидкость, при замене следует полностью слить старую жидкость, после очистки системы охлаждения замените новую жидкость                                                                                                                                                   | Очистка/ замена     |                  |                     |       |         | ○   |            |
| 9    |                   | Проверьте чистоту топливного фильтра и масляного фильтра, без повреждения, замените фильтроэлементы                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Очистка/ замена     |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 10   |                   | Пылеуловитель для очистки воздушного фильтра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Чистка              |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 11   | Топливный фильтр  | Проверьте индикатор перепада давления воздушного фильтра, когда индикатор разрежения воздушного фильтра показывает, очистите воздушный фильтр элемент воздушный фильтр, после 2-кратной очистки основного фильтрующего элемента или при повреждении основного фильтрующего элемента воздушного фильтра, замените основной фильтрующий элемент и предохранительный фильтрующий элемент воздушного фильтра | Очистка/ замена     |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |



Таблица 2- 5. Энергетическая система

| Мет/<br>п | Объекты<br>проекты | Метод проверки, содержание и требования                   | Способ<br>распоряжения   | Текущая<br>проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|-----------|--------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|           |                    |                                                           |                          |                     | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 12        | Топливный бак      | Внутренняя часть топливного бака должна быть чистой       | Очистить                 |                     |                     |       | ○       | ○   |            |
| 13        | Радиатор           | Проверьте нормальную работу радиатора с помощью испытания | Ремонт/замена            |                     |                     |       | ○       | ○   |            |
| 14        |                    | Очистка радиатора/обратное вращение для удаления пыли     | Очистка/<br>обслуживание | ○                   | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 15        | Другие             | Натяжение ремня должно соответствовать требованиям        | Регулировать             |                     |                     | ○     | ○       | ○   |            |

Таблица 2-6 Рабочая часть

| №п/п | Объекты проверки         | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                              | Способ распоряжения      | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                          |                                                                                                                                                      |                          |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 1    | Подъемный механизм       | Проверьте подъемный механизм на отсутствие ненормального звука и вибрации с помощью испытания на холостом ходу, работы механизма должны быть плавной | техническое обслуживание | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 2    | Подъемный механизм       | Проверьте механизм изменения угла наклона, без ненормального звука, вибрации путем испытания на холостом ходу, работы механизма должны быть плавной  | техническое обслуживание | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 3    | Поворотный механизм      | Проверьте поворотный механизм крана без ненормального звука и вибрации путем испытания на холостом ходу                                              | техническое обслуживание | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 4    | Телескопический механизм | Проверьте отсутствие аномального звука и вибрации телескопического механизма подъемной стрелы путем испытания на холостом ходу                       | техническое обслуживание | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 5    | Выдвижение ножки         | Проверьте отсутствие аномального звука и вибрации при выдвижении и втягивании ножки путем испытания на холостом ходу                                 | техническое обслуживание | ○                |                     | ○     | ○       | ○   |            |



Таблица 2-6 Рабочая часть

| №п/п | Объекты проекты          | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                               | Способ распоряжения       | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                          |                                                                                                                                                       |                           |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 6    | Ключевые компоненты Крюк | Проверьте сварные швы крюка и конструкцию крюка на отсутствие износа и деформации, влияющих на безопасность, а также на отсутствие ненормального шума | Ремонт/замена             |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 7    |                          | Проверьте отсутствие ослабления и отрыва вала крюка и штифта, безопасное и эффективное устройство крепления конца вала                                | Укрепление/ремонт /замена |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 8    |                          | Проверьте запорное устройство крюка, после подъема блокировочного устройства гаек крюка возвращается в исходное положение                             | Регулировка/ремонт/замена |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 9    |                          | Проверьте поверхностную трещину, деформацию, износ и коррозию кованого крюка в соответствии с требованиями в пункте 3.2 GB/T 10051.3-2010.            | Ремонт/замена             |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 10   |                          | Визуально проверьте конструкцию подъемной балки на отсутствие трещин и пластических деформаций                                                        | Ремонт/замена             |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 11   |                          | Проверьте поворотные замки для соединения подъемных приспособлений на надежность и свободное вращение                                                 | Регулировка/замена        | ○                | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |

Таблица 2-6 Рабочая часть

| №п/п | Объекты проверки    | Метод проверки, содержание и требования | Способ распоряжения                                                                                                                                                  | Текущая проверка         | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|---------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                     |                                         |                                                                                                                                                                      |                          | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 12   | Ключевые компоненты | Крюк                                    | Проверьте остальные детали и узлы подъемного приспособления на отсутствие повреждений                                                                                | Ремонт/замена            | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 13   |                     | Стальной трос                           | Проверьте стальной трос на отрыв проволок, нити, износ, ржавчины по методу, установленному в пункте 3.5 в GB/T 5972-2009, который должен соответствовать требованиям | Замена                   |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 14   |                     |                                         | Визуально проверьте трос на барабане и шкиве на отсутствие скачка или отрыва троса                                                                                   | Укрепление/регулировка   | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 15   |                     |                                         | Проверьте крепления и соединения торца троса, который должен соответствовать требованиям п. 4.2.1.5 GB 6067.1-2010.                                                  | Укрепление/регулировка   |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 16   |                     | Смазка стального троса                  | Смазка стального троса                                                                                                                                               | техническое обслуживание | ○                   | ○     |         |     |            |



Таблица 2-6 Продолжение Рабочая часть

| №п/п | Объекты проекты     | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                           | Способ распоряжения      | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                     |                                                                                                                                                                   |                          |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 17   | Барабан             | Проверьте барабан, который должен соответствовать требованиям в п. 4.2.4 в GB 6067.1-2010, на отсутствие деформации фланца барабана, отсутствие трещины на торце. | Замена                   |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 18   |                     | Проверьте шкив, который должен соответствовать требованиям 4.2.5 в GB 6067.1-2010                                                                                 | Ремонт/замена            |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 19   | блок                | Визуально проверьте шкив, который должен быть гибким                                                                                                              | Смазка/регулировка       |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 20   | Ключевые компоненты | Проверьте блокирующее устройство шкива, которое должно быть безопасным и эффективным                                                                              | Ремонт/замена            |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 21   |                     | Проверьте все точки вращения и колебания на гибкость вращения                                                                                                     | Регулировать             |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 22   | тормоз              | Испытанием на холостом ходу проверьте чувствительность, надежность и нормальную работу тормоза                                                                    | техническое обслуживание |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 23   |                     | При повороте проверьте надежность отсоединения тормозного механизма.                                                                                              | Регулировать             |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |

Таблица 2-6 Продолжение Рабочая часть

| №п/п | Объекты проверки    | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                                                                | Способ распоряжения    | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                     |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 24   | тормоз              | Тормозной механизм должен соответствовать требованиям в 4.2.6 GB 6067.1-2010                                                                                                                                                                           | Замена                 |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 25   | Муфта               | Проверьте муфту на отсутствие дефекта, ослабления, утечки масла, аномальной вибрации и аномального звука время эксплуатации                                                                                                                            | Укрепление/регулировка |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |
| 26   |                     | Проверьте отсутствие аномального шума, аномальной вибрации, утечки масла и перегрева редуктора в работе                                                                                                                                                | Укрепление/ремонт      |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 27   | Ключевые компоненты | Амортизатор                                                                                                                                                                                                                                            | Пополнение             |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 28   |                     | Визуально проверьте уровень масла, который должен быть в пределах требований                                                                                                                                                                           | Замена                 |                  |                     |       |         |     |            |
| 29   | Зубчатое колесо     | Замените смазку редуктора                                                                                                                                                                                                                              | Замена                 |                  |                     |       |         |     |            |
|      |                     | Проверьте пластическую деформацию, трещины и поломки открытой шестерни поворотного механизма; отслаивание поверхности шестерни, точечную коррозию, склеивание; износ корня шестерни, которые должны соответствовать требованиям 4.2.8 в GB 6067.1-2010 | Замена                 |                  |                     |       | ○       | ○   |            |



Таблица 2-6 Продолжение Рабочая часть

| №п/п | Объекты проекты     | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                   | Способ распоряжения          | Текущая проверка | Регулярные проверки |       |         |     | Примечание |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|---------------------|-------|---------|-----|------------|
|      |                     |                                                                                                                                                                                           |                              |                  | Неделя              | Месяц | Квартал | Год |            |
| 30   | Зубчатое колесо     | Проверьте зазор зацепления открытой шестерни                                                                                                                                              | Профессиональная регулировка |                  |                     |       |         | ○   |            |
| 31   |                     | Проверьте подшипник без ненормального шума.                                                                                                                                               | Ремонт/замена                |                  |                     |       | ○       | ○   |            |
| 32   | Ключевые компоненты | Проверьте отсутствие отпайки, ослабления и трещины в соединительных местах в кабины водителя.                                                                                             | Укрепление/ремонт            |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 33   |                     | Проверьте двери, окна, стекла, стеклоочистители, ограждения и дверные замки в кабине водителя на отсутствие дефектов; двери, окна и стекла должны быть чистыми и дают четкое поле зрения. |                              |                  |                     | ○     | ○       | ○   |            |
| 34   | Кабина водителя     | Проверьте подвеску подвижной кабины водителя, которая должна быть безопасной и надежной                                                                                                   | Укрепление/ремонт            |                  | ○                   | ○     | ○       | ○   |            |



Чтобы вы могли обслуживать кран более всесторонне и систематически, устройства могли играть свой роль, повысилась эффективность работы крана, обеспечилась безопасность и нормальный срок службы, в последующих разделах будут даны инструкции по проверке, регулировке, замене основных узлов систем крана для справки обслуживающего персонала, при обнаружении неисправности или ненормальной работы любых узлов не следует применять их принужденно. Прежде всего, Вам следует соблюдать принцип : **безопасность - важнее всего!**

### 2-2-3 Специальная проверка

#### 1. Описание условий проверки

Специальная проверка должна проводиться при изменении самих подъемных механизмов или внешних условий, а также перед повторным вводом в эксплуатацию после перерыва. Специальные проверки проводятся после того, как:

##### а. Когда в подъемном оборудовании происходят следующие изменения:

- 1) Предохранительное устройство;
- 2) Номинальная нагрузка;
- 3) Основные части силовой структуры;
- 4) Организация;
- 5) Шкаф управления и система управления;
- 6) Источник питания;
- 7) Проволочный трос или подъемная короткая цепь;
- 8) Подъемный разбрасыватель;
- 9) Шасси, основание и несущая конструкция.



**Вышеуказанные конструкции были проверены во время ремонта на нашем заводе и могут быть использованы напрямую. Если пользователь ремонтирует или заменяет вышеуказанную конструкцию самостоятельно, пользователю необходимо провести необходимые тестовые эксперименты, чтобы гарантировать, что оборудование все еще может нормально работать и работать бесперебойно.**



**б. При следующих изменениях внешней среды, превышающих нормальные условия окружающей среды оборудования:**

1) Экстремальные погодные условия (такие как штормы и т.д.);

2) Землетрясение;

3) Фундамент (включая подкрановый путь);

4) Пожар и наводнение;

5) Возникают ненормальные условия эксплуатации, такие как перегрузка, зависание, аварийная остановка, удар и т.д.;



**После штормов, сильных землетрясений и крупных аварий прочность, жесткость, устойчивость конструктивных элементов и надежность механизма могут быть повреждены.**

**с. Перед повторным включением подъемное оборудование простаивает и отключается на один год или более.**



**Оборудование простаивает и отключается в течение длительного времени, что приведет к недостаточной смазке на шарнирах различных компонентов и недостаточному давлению в шинах.**

## **2. Руководство по осмотру**

При изменении самого крана или внешних условий объем проверки должен соответствовать степени изменения или повреждения; После аварии на подъемном механизме пункты проверки должны быть определены в соответствии с конкретной ситуацией аварии; Перед повторным вводом крана в эксплуатацию после остановки, предметы проверки должны быть определены в соответствии с характеристиками различных подъемных механизмов.

Краны, изменившие свои собственные или внешние условия, а также краны после аварийного капитального ремонта должны быть испытаны на нагрузку перед первоначальной эксплуатацией. Перед испытанием следует провести визуальный осмотр и испытание без нагрузки.



Вышеупомянутый капитальный ремонт относится к необходимости разборки или обновления основных несущих конструктивных элементов, а также включает в себя полный ремонт механизма или системы управления, но рабочие параметры и технические показатели крана не должны изменяться после капитального ремонта.

Визуальный осмотр, испытание на холостом ходу и испытания должны проводиться в соответствии с требованиями GB/T6068. Испытания должны проводиться квалифицированным персоналом. После испытания ограничитель крутящего момента крана должен быть повторно откалиброван и соответствовать указанным требованиям.



**После специальной проверки должен составлять отчет о проверке.**

### **3. Объекты для специальных проверок**

См. в таблицу 2-6 ниже для специальных проверок.



Таблица 2-6 Объекты для специальных проверок

| №п/п | Условия специальных проверок                                               | Объекты проверки                    | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                             | Способ распоряжения                                                                     | Примечание |
|------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1    | Изменение типа или спецификации предохранительного устройства              | Предохранительное устройство        | Способ проверки, содержание и требования к измененному предохранительному устройству должны выполняться в соответствии с соответствующими положениями проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта            | Согласно соответствующим правилам проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта    |            |
| 2    | Изменение номинальной нагрузки                                             | Механизм, металлическая конструкция | С помощью испытания на статическую нагрузку и испытания на динамическую нагрузку убедитесь соответствие характеристик крана требованиям к эксплуатации                                                              | Усилите механизм и металлические конструкции/уменьшите эксплуатационные параметры крана |            |
| 3    | Изменение характеристик сечения или материала основных несущих конструкций | Металлическая конструкция           | Для измененных металлических конструкций способ проверки, содержание и требования должны выполняться в соответствии с соответствующими положениями проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта               | Согласно соответствующим правилам проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта    |            |
| 4    |                                                                            |                                     | Проверка соответствия измененной металлической конструкции проектным требованиям при испытании на статическую нагрузку                                                                                              | Усиление металлических конструкций                                                      |            |
| 5    | Изменение типа или спецификации подъемного механизма                       | Подъемный механизм                  | Для измененных механизмов или их деталей и компонентов способ проверки, содержание и требования должны выполняться в соответствии с соответствующими положениями проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта | Согласно соответствующим правилам проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта    |            |

Таблица 2-6 Объекты для специальных проверок

| №п/п | Условия специальных проверок                         | Объекты проверки   | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                       | Способ распоряжения                                                                | Примечание |
|------|------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6    | Изменение типа или спецификации подъемного механизма | Подъемный механизм | С помощью испытания на динамическую нагрузку проверьте соответствие характеристик крана проектным требованиям                                                                                                 | Замените подъемный механизм/уменьшите рабочие характеристики крана                 |            |
| 7    | Изменение типа или спецификации системы управления   | система управления | Для измененных системы управления или их элементов способ проверки, содержание и требования должны выполняться в соответствии с соответствующими положениями проекта 2-2-2 регулярного обслуживания и ремонта | Согласно соответствующим правилам проекта 2-2-2 регулярного обслуживания и ремонта |            |
| 8    |                                                      |                    | С помощью функционального испытания проверьте соответствие характеристик управления краном проектным требованиям                                                                                              | Согласно соответствующим правилам проекта 2-2-2 регулярного обслуживания и ремонта |            |
| 9    | Изменение типа или спецификации источника энергии    | Источник энергии   | Для измененных источника энергии или их элементов способ проверки, содержание и требования должны выполняться в соответствии с соответствующими положениями проекта 2-2-2 регулярного обслуживания и ремонта  | Согласно соответствующим правилам проекта 2-2-2 регулярного обслуживания и ремонта |            |



Таблица 2-6 Объекты для специальных проверок

| №п/п | Условия специальных проверок              | Объекты проверки                                                                  | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                                                                                           | Способ распоряжения                                                                     | Примечание |
|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 10   | Изменение характеристик каната            | Стальной трос                                                                     | Визуально проверьте соответствие стального каната барабану и шкиву и соответствовать требованиям GB/T 5972.                                                                                                                                                                       | Согласно соответствующим правилам проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта    |            |
| 11   | Изменение схватки для фиксации            | Механизм, металлическая конструкция                                               | С помощью испытания на статическую нагрузку и испытания на динамическую нагрузку убедитесь соответствие характеристик крана требованиям к эксплуатации                                                                                                                            | Усилите механизм и металлические конструкции/уменьшите эксплуатационные параметры крана |            |
| 12   | Волны или наводнения                      | Механические детали, электрическая система управления                             | Для механических деталей и электрических систем управления, подвергшихся воздействию волн или наводнений, способ проверки, содержание и требования должны выполняться в соответствии с соответствующими правилами проекта 2- 2- 2 регулярному техническому обслуживанию и ремонту | Согласно соответствующим правилам проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта    |            |
| 13   | Сейсмичность превышает проектный диапазон | Все пункты ежегодной проверки объектов регулярного обслуживания и ремонта 2- 2- 2 | В соответствии с правилами ежегодной проверки регулярного обслуживания и ремонта 2- 2- 2                                                                                                                                                                                          | Согласно соответствующим правилам проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта    |            |

Таблица 2-6 Продолжение. Объекты для специальных проверок

| №п/п | Условия специальных проверок                                                               | Объекты проекты                                                                   | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                                           | Способ распоряжения                                                                  | Примечание |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 14   | Сейсмичность превышает проектный диапазон                                                  | Все пункты ежегодной проверки объектов регулярного обслуживания и ремонта 2- 2- 2 | С помощью функционального испытания, испытания на нагрузку, испытания на статическую нагрузку и испытания на динамическую нагрузку проверить соответствие характеристик кранов проектным требованиям                              | Согласно соответствующим правилам проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта |            |
| 15   | Перегрузка                                                                                 | Механизм, металлическая конструкция                                               | Для механизмов и металлических конструкций, подвергнутых воздействию, способ проверки, содержание и требования должны выполняться в соответствии с соответственными правилами проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта. | Согласно соответствующим правилам проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта |            |
| 16   |                                                                                            |                                                                                   | С помощью испытания на статическую нагрузку и испытания на динамическую нагрузку проверить соответствие характеристик крана проектным требованиям                                                                                 | Ремонтируете механизмы и металлические конструкции                                   |            |
| 17   | Предохранительный тормоз вызывает аварийный останов в виде ненормального удара на механизм | Подъемный механизм                                                                | С помощью испытания на нагрузку проверьте характеристики подъемного механизма и его узлов на соответствие требованиями к эксплуатации                                                                                             | Согласно соответствующим правилам проекта 2- 2- 2 регулярного обслуживания и ремонта |            |



Таблица 2-6 Продолжение. Объекты для специальных проверок

| №п/п | Условия специальных проверок                                                            | Объекты проверки                                                                      | Метод проверки, содержание и требования                                                                                                                                                                                                                       | Способ распоряжения                                                                | Примечание |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 18   | Авария столкновения                                                                     | Основные несущие конструктивные элементы, механизмы                                   | Визуально проверьте целостность основных несущих конструктивных элементов и механизмов, проверьте соответствие характеристик крана требованиям к эксплуатации с помощью функционального испытания, испытания на нагрузку и испытания на динамическую нагрузку | Согласно соответствующим правилам проекта 2-2-2 регулярного обслуживания и ремонта |            |
| 19   | Пожар                                                                                   | Основные несущие конструктивные элементы, механизмы, электрические системы управления | Осуществляя визуальный осмотр, функциональное испытание и/или испытание на нагрузку, проверьте объекты, пострадавшие от пожара, на соответствие соответствующим требованиям 2-2-2 периодического обслуживания и ремонта                                       | Согласно соответствующим правилам проекта 2-2-2 регулярного обслуживания и ремонта |            |
| 20   | Оборудование отключено на один год и более, прежде чем оно снова введено в эксплуатацию | Все пункты ежегодной проверки объектов регулярного обслуживания и ремонта 2-2-2       | В соответствии с правилами ежегодной проверки регулярного обслуживания и ремонта 2-2-2                                                                                                                                                                        | Согласно соответствующим правилам проекта 2-2-2 регулярного обслуживания и ремонта |            |

Прим. Перед испытанием на динамическую или статическую нагрузку следует убедиться, что кран соответствует условиям испытания.



# ПРИЛОЖЕНИЕ



## Глава 3 Ремонт и уход за деталями

Перед любым ремонтом напомните о безопасной эксплуатации (содержании) в разделе 1-1.

### 3-1 Подъемная стрела

#### 3-1-1 Функция узлов

##### 1. Краткое описание подъемной стрелы

Подъемный рычаг является основной силовой составляющей и рабочей частью крана. Он выдерживает вес тяжелых предметов, ветровые нагрузки и т.д. во время подъемных операций.

##### 2. Уравновешивающий клапан

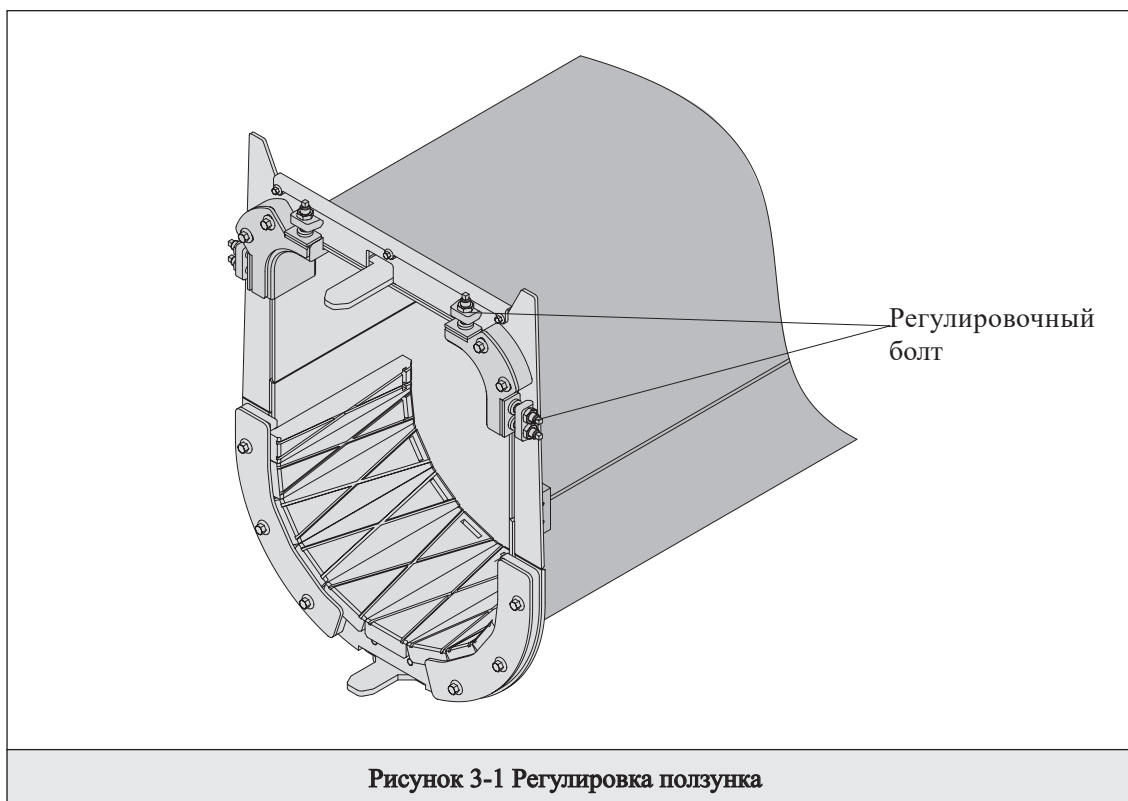
Балансировочный клапан устанавливается на хвосте телескопического цилиндра, что позволяет предотвратить естественное втягивание цилиндра при нахождении рукоятки управления в нейтральном положении, а также обеспечить стабильную скорость втягивания стрелы при проведении операции втягивания стрелы. Балансировочный клапан также имеет функцию предохранительной защиты от резкого втягивания цилиндра при внезапном разрыве шланга телескопического трубопровода стрелы.

#### 3-1-2 Принцип работы и конструкция

Кран имеет шесть основных стрел с одноцилиндровым выдвижным штифтом. При вытягивании можно следовать только порядку вытягивания руки 6, 5, 4, 3, 2, а при втягивании стрелы - по обратному порядку. Длины вылета можно выбрать в режиме 0%, 46%, 92% и 100%.

### 1. Регулировка ползунка

Когда крановое изделие доставлено пользователю, ползунки установлены на место. Во время использования ползунок будет постепенно изнашиваться и становиться тоньше. когда ползунок сильно поврежден трением или по другим причинам, необходимо отрегулировать ползунок, когда стрела изгибается, боковые нагрузки и прогиб увеличиваются. Регулировка ползунка на головке стрелы, пользователь может самостоятельно регулировать болт ползунка над головкой стрелы для управления величиной зазора; Для регулировки ползунка в хвостовой части стрелы необходимо снять стрелу для управления величиной зазора путем увеличения или уменьшения числа прокладок под ползунком, см. Рис. 3-3.



#### Опасность опрокидывания:

Перед регулировкой ползунка на головке стрелы следует полностью втягивать стрелу.

Регулировать ползунки на хвосте стрелы должен (может) только квалифицированный персонал.



## 3-2 Подъемный механизм

### 3-2-1 Функция узлов

Подъемный механизм представляет собой элемент управления движением подъема и падения груза с помощью троса.

### 3-2-2 Принцип работы и конструкция

Подъемный механизм состоит из барабана и редуктора. Этот редуктор представляет собой двухступенчатый планетарный редуктор, внутренняя смазка выполняется погруженным способом. Выходной вал редуктора соединяется с барабаном болтами, а на конце входного вала установлен мокрый тормоз.



Рис.3-2 Конструктивная схема подъемного редуктора

### 3-2-3 Эксплуатация и ремонт

#### 1. Общие положения

После работы ежедневно проверьте на отсутствие утечки масла на соединительной поверхности тормоза и мотора, на отсутствие ослабления болтов и винтов. При неисправности следует своевременно проводить ремонт.

Обратите внимание на температуру окружающей среды в пределах указанных значений, марки смазочных материалов и интервалы замены (подробнее см. Раздел 4-2 Трансмиссионное масло во главе 4).

#### 2. Замена смазочного масла

При горизонтальном состоянии крана проверять уровень масла на редукторе подъема, своевременно доливать смазочное масло. Рекомендуем заменить смазочное маслоследующими шагами при необходимости:

- a. Разместите емкость для хранения отработанного масла;
- b. Ослабьте пробку для проверки уровня масла;
- c. Отвинтите винтовую заглушку на выпускном отверстии масла;
- d. Сольете отработанное масло в подготовленные емкости;
- e. Завинтите очищенную винтовую заглушку в отверстие для слива масла;
- f. Отвинтите винтовую заглушку отверстия для заливки масла;
- g. Заполните свежим маслом гибкой воронкой, пока масло не вытечет из отверстия для проверки уровня масла;
- h. Закрутите пробку для проверки уровня масла;
- i. Снимите воронку;
- j. Завинтите спиральную заглушку в отверстие для заливки масла.



Соблюдать руководящие принципы местного агентства по охране окружающей среды или другого правительственного органа по правильному обращению с отработанным маслом.



## 3- 3 Опорно-поворотный подшипник

### 3-3-1 Функция узлов

Опорно-поворотный подшипник соединяет подвижную часть подъемного крана с шасси, вес нагрузки и момент опрокидывания поворотной части подвижной части подъемного крана и грузоподъемных операций передаются на шасси с помощью опорно-поворотного подшипника.

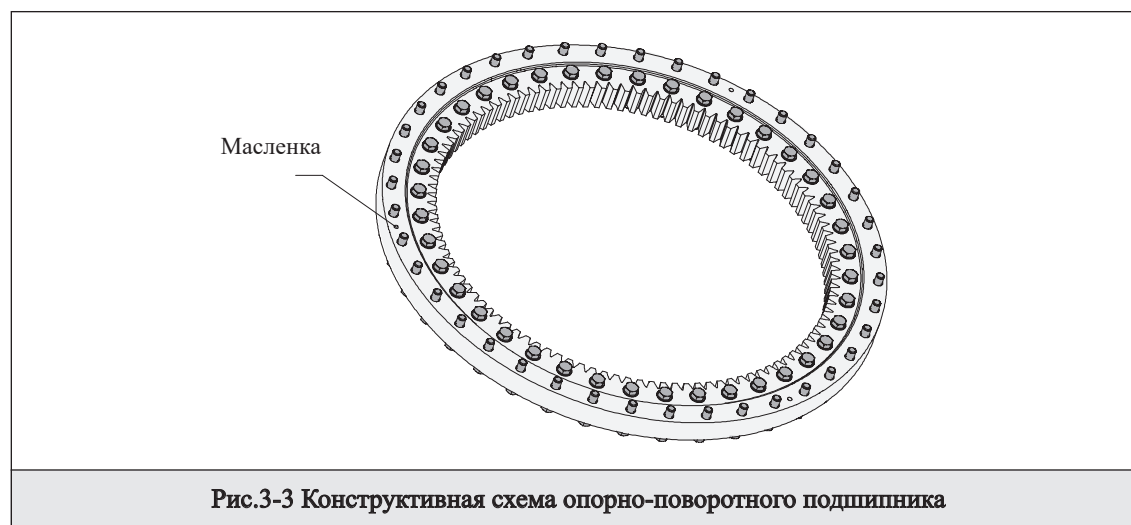
### 3-3-2 Принцип работы и конструкция

Тип опорно-поворотного подшипника – четырехточечный контактный шариковый. Наружное кольцо опорно-поворотного подшипника соединяется с рамой, внутреннее зубчатое кольцо соединяется с поворотным столом, между внутренним и наружным кольцами устанавливается стальной шар, который контактирует с дуговой дорожкой качения в четырех точках, может выдерживать осевую, радиальную силу и момент опрокидывания одновременно.

Момент затяжки болтов см. в Приложение. Через каждые 500 часов работы механизма следует проверять момент затяжки и смазывать дорожку качения через каждые 100 часов работы.

### 3- 3- 3 Осевой и радиальный зазор поворотного подшипника

| Диаметр<br>центральной<br>окружности дорожки<br>качения/мм | Объекты | Осевой зазор | Радиальный зазор |
|------------------------------------------------------------|---------|--------------|------------------|
|                                                            |         |              |                  |
| 2152                                                       |         | 0,20~0,43    | 0,17~0,44        |





•Болты для соединения опорно-поворотного подшипника должны быть высокопрочными, при замене болтов опорно-поворотного подшипника следует применять высокопрочные болты для обеспечения безопасности опорно-поворотного подшипника.

•Смазка опорно-поворотного подшипника через каждые 100ч работы, залить смазочное масло в смазочную горловину маслошприцем.



## 3- 4 Поворотный механизм

### 3-4-1 Функция узлов

Поворотный механизм является приводным устройством для подвижной части крана для осуществления поворотного действия.

### 3-4-2 Принцип работы и конструкция

Поворотный механизм установлен на поворотной платформе, поворотный механизм состоит из поворотного редуктора и гидравлического мотора. Высокоскоростной гидравлический мотор приводит в движение трехступенчатый планетарный редуктор, который выводит мощность из шестерни поворотного редуктора, которая сцепляется с внутренним сцеплением опорно-поворотного подшипника, закрепленного на раме, как для самовращения, так для вращения, тем самым приводя подвижную часть крана в движение.

Тормоз на поворотном редукторе представляет собой многодисковый мокрый тормоз, тормоз находится в постоянно закрытом состоянии, когда масло под давлением входит в тормоз, тормоз находится в открытом состоянии, механизм может свободно скользить. Подробная информация о конструкции в «Атлас деталей и компонентов в части поворотного механизма».

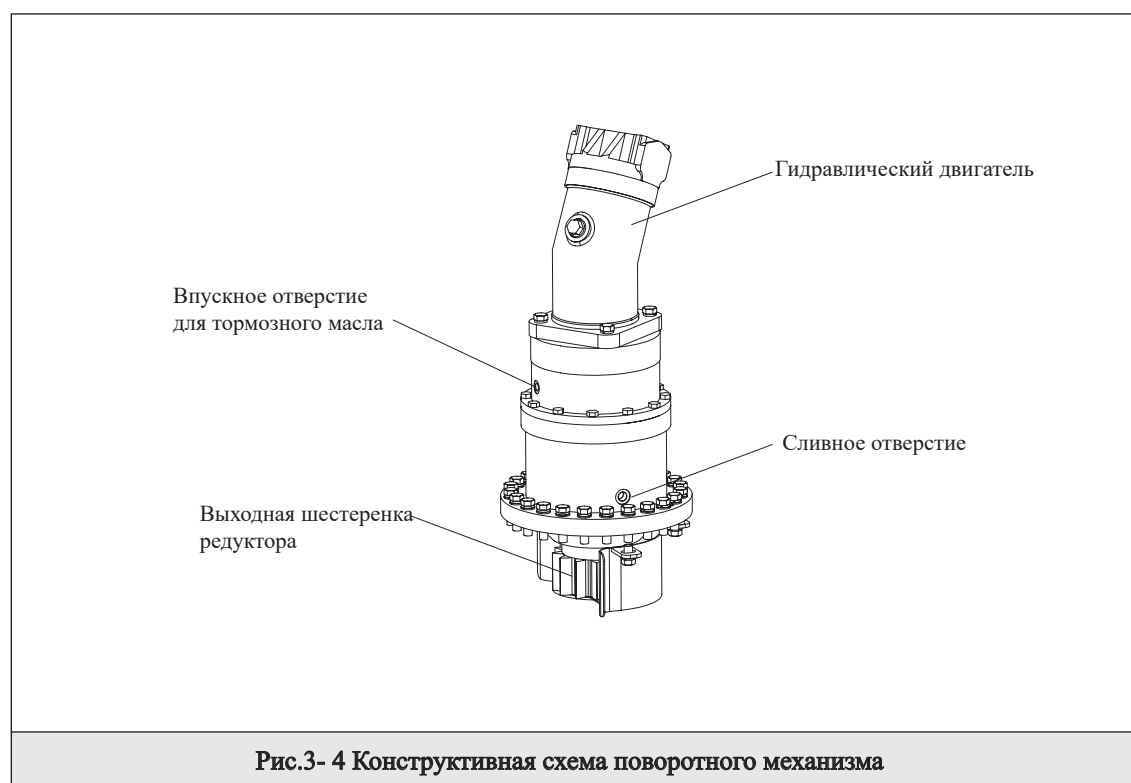


Рис.3- 4 Конструктивная схема поворотного механизма

### 3-4-3 Эксплуатация и ремонт

#### 1. Общие положения

Проверяйте шестерни раз в неделю, уделяя особое внимание проверке на наличие утечек масла и необычных дребезжащих звуков. Обратите внимание на температуру окружающей среды в пределах указанных значений, марки смазочных материалов и интервалы замены (подробнее см. Раздел 4-2 Трансмиссионное масло в главе). Через каждые 500 ч работы механизма необходимо проверять момент затяжки болтов крепления редуктора.

#### 2. Замена смазочного масла

Рекомендуется заменить смазочное масло поворотного механизма следующими шагами:

- a. Отвинтите масляную пробку;
- b. Открутите масляную пробку и слейте масло в подготовленную емкость;
- c. Очистите сливную пробку, установите и затяните ее;
- d. Добавьте свежее масло до середины отметки
- e. Затяните масляную пробку



Только когда поворотный механизм находится в остановленном состоянии и температура масла близка к температуре окружающей среды, можно проверить уровень масла.



Соблюдать руководящие принципы местного агентства по охране окружающей среды или другого правительственного органа по правильному обращению с отработанным маслом.



- В случае выхода из строя, тепловой перегрузки и ремонта неподвижных дисковых тормозов, заменить следующие компоненты: пластины диска, пружины, уплотнение.

- Поворотный редуктор с функцию эксцентричной регулировки. Когда зазор зацепления поворота не подходит, повернуть положение поворотного редуктора, чтобы изменить зазор зацепления.



## 3- 5 Подъемный гидравлический мотор

### 3-5-1 Функция узлов

Подъемный мотор является исполнительным механизмом в подъемном механизме. Его роль заключается в преобразовании гидравлической энергии в механическую энергию. Вход - это поток и давление жидкости, а выход - скорость и крутящий момент.

### 3-5-2 Принцип работы и конструкция

Когда масло высокого давления из гидравлического насоса поступает в полость высокого давления мотора, нажимается на плунжер, в это время сила давления нажимает на наклонную шайбу, создавая силу реакции. Сила реакции разлагается на две составляющие силы: одна составляющая сила вправо вдоль оси плунжера и уравнивается гидравлическим давлением на плунжере, а другая составляющая сила перпендикулярна оси плунжера, тогда эта сила создает крутящий момент и приводит гидравлический мотор во вращение.

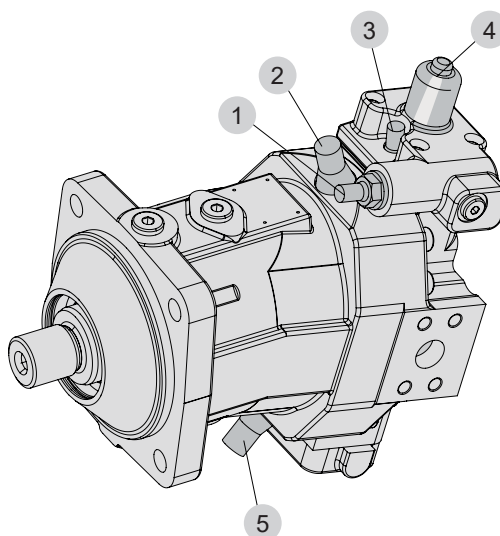


Рис.3- 5 Схема подъемного гидравлического мотора



| №п/п | Название                                        | №п/п | Название                                             |
|------|-------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|
| 1    | Регулировочный винт отсечки давления            | 2    | Винт ограничения максимальной производительности     |
| 3    | Регулировочный винт переменной начальной точки  | 4    | Электромагнитный клапан управления переменным мотора |
| 5    | Винт ограничения минимальной производительности |      |                                                      |

Способ управления двигателем - электрическое пропорциональное управление с управлением давлением, а управление давлением имеет приоритет над электрическим пропорциональным управлением.

При определенной нагрузке производительность подъемного мотора уменьшается с увеличением электрического пропорционального управляющего тока, а давление в системе увеличивается с уменьшением производительности мотора. Когда достигается заданное значение управления давлением, производительность мотора увеличивается, чтобы уменьшить давление. Когда производительность мотора достигает максимального значения, если давление все еще превышает установленное значение давления, производительность мотора не может быть отрегулирована.



## 3- 6 Соединение центрального тела вращения

### 3-6-1 Функция узлов

Соединение центрального тела вращения является необходимым гидроэлектрическим элементом для кранов для внедорожных шин. Его функция заключается в эффективном соединении системы относительного движения подвижной и неподвижной частей (гидроэлектрической системы), что обеспечивает стабильную и надежную работу системы.

### 3-6-2 Принцип работы и конструкция

Подробная информация о конструкции в «Атлас деталей и компонентов в части соединения центрального тела вращения».

### 3-6- 3 Разборка и сборка

#### 1. Разборка соединения центрального тела вращения:

а. Наклонными клещами разрезать стяжку, связанную жгутом электроштекки на раме, снять зажимы клеевой ленты, закрепляющие жгут электроштекков, с помощью гаечного ключа, чтобы не повредить любой элемент, вытянуть вилку жгута электроштекков соединения центрального тела вращения и зажим для вставки вилки жгута проводов балки неподвижной части, отделить жгут электроштекков центрального тела вращения от жгута проволоки неподвижной части.

Отвинтите кабельные разъемы в поз. 5, затем открутите четыре винта в поз. 1 отверткой, поднимите раму штепсельной вилки электроштекки

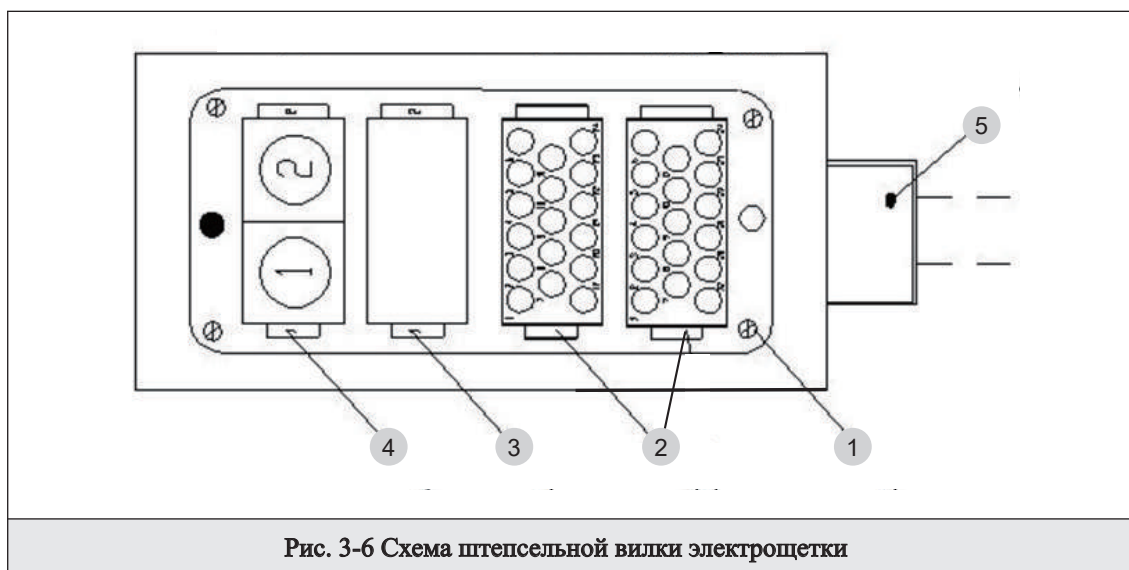


Рис. 3-6 Схема штепсельной вилки электроштекки

| №п/п | Название         | №п/п | Название           |
|------|------------------|------|--------------------|
| 1    | Болт             | 2    | 17-жильная розетка |
| 3    | Модуль пустой    | 4    | 2-жильная розетка  |
| 5    | Кабельный разъем |      |                    |

Снять две 17-жильные розетки-гнезда 10А из поз. 2 и пустой модуль поз.3, двухжильные розетки-гнезда 70А поз.4, после вывода штифта из модуля с помощью устройства для удаления штифта, необходимо записать последовательность монтажа модуля и последовательность штифта для последующего восстановления. После выхода всех штифтов, упорядочи штифт и закрепить защиту клейкой лентой, определить, что он может легко пройти через центральное тело вращения, после того, приступить к следующей работе.

б. Снять штуцер входа масла, соединяющий соединение центрального тела вращения с масляным насосом, штуцер утечки обратного масла, соединяющий масляный бак, штуцер выхода масла, соединяющий с многоходовым клапаном, после этого отверстие масла должно обвязать параллельно с разборкой.

с. Снять шайбы и болты, снять соединение центрального тела вращения с рамы.



- **Отверстие для масла соединения центрального тела вращения должно обвязать параллельно с разборкой;**
- **На раме следует предотвратить скольжение (масляное пятно) и падение;**
- **При демонтаже необходимо предотвратить царапины.**

## 2. Разборка соединения центрального тела вращения:

а. Снять все болт-пробки на дне крепления соединения центрального тела вращения динамометрическим ключом, снять болты и шайбы на вилке пневматическим ключом;

б. Положить центральное тело вращения на чистую и чистую площадку, снять электрощетку в сборе пневматическим гаечным ключом, установить один конец гильзы с проушиной вверх;

с. Установить домкратом на крепежный корпус, на проушину гильзы навешивать специальный трос, постепенно отсоединить гильзу от крепежного корпуса путем подкладки колодки под домкрат и нажатия домкрата;



d. Снять вращающееся уплотнительное кольцо сверху вниз с помощью отвертки с плоским зевом по очереди из каждого уплотнительного желоба;

e. Очистить разобранные части гидравлическим маслом, упаковать все открытые отверстия масла пылезащитной пробкой или полиэтиленовым пакетом, готовиться к ремонту.

### 3. Сборка соединения центрального тела вращения:

a. Проверить перед работой: до ввода на сборочный стенд крепежного корпуса, гильзы и других важных узлов, принимающий персонал должен провести внешний осмотр и приемку поверхности крепежного корпуса и гильзы. При визуальном осмотре проверить отсутствие удара и царапины, ржавчины в важных местах, таких как масляная канавка, проход, резьбовое отверстие, особенно уплотнительная канавка, нет острых углов заусенцев, внутри гильзы отсутствуют ли острые углы фаски или фаски масляной канавки на переходном стыке с внутренним диаметром гильзы, на ощупь нет царапины;

b. После завершения проверки подвесить крепежный корпус и гильзу на стол для очистки с помощью однобалочного крана и гибкого каната с магнитом;

c. Запустить моечную машину, направить форсунки моечной машины соответственно к отверстию, масляному каналу, соединительной поверхности для промывания (включая поверхность). Во время промывки щеткой из мягкой стальной проволоки и волосяной щеткой выполнить многократную щетку для прохода отверстия, места с заусенцами прежде всего должны подвергнуться шлифованию и удалению;

d. После очистки крепежного корпуса и гильзы убедиться в чистоте, высушить естественным путем или протереть, потом перевернуть, приступить к следующей операции для сборки;

e. Взять плоское кольцо через масляные канавки крепежного корпуса обеими руками и установить его в нижней части крепежного корпуса;

f. Установить О-образное уплотнительное кольцо обеими руками через масляные канавки крепежного корпуса в последнюю уплотнительную канавку;

g. С помощью отвертки установить вращающееся внутреннее уплотнение снизу вверх по очереди в уплотнительные канавки крепежного корпуса, после завершения монтажа не допускается скручивание и деформация, установить вращающееся внешнее уплотнительное кольцо снизу вверх по очереди на вращающееся внутреннее уплотнительное кольцо, после монтажа постучать по периметру вращающегося уплотнения резиновым молотком, чтобы оно прилегало к уплотнительной канавке и обратно сжать до минимального состояния;

h. Установить опорное кольцо во второй и предпоследний уплотнительные канавки

соответственно;

i. Нанести соответствующее количество смазки на наружный диаметр крепежного корпуса и внутреннюю стенку гильзы;

j. Поставить один конец гильзы с проушиной вверх, поднять двумя руками и аккуратно поставить на верхний конец крепежного корпуса, отрегулировать отверстие обратного масла на гильзе и нижнее отверстие обратного масла крепежного корпуса для выравнивания, после того, установить его в центральное положение стола для прессовки;

к. Запустить пресс, нажать кнопку хода спуска ползунка, после контакта пресса с гильзой регулировать гильзу для обеспечения вертикальной коаксиальности с крепежным корпусом, потом медленно вдавить гильзу в крепежный корпус, после завершения прессовки нажать кнопку обратного хода, нажать кнопку обратного хода, вернуть пресс в исходное положение, перевернуть вращающийся корпус, сделать отверстие на дне крепежного корпуса вверх и перенести на следующую рабочую операцию. Внимание: в процессе прессовки следить за изменением вращающегося уплотнения через масляное отверстие гильзы, не повреждать уплотнение, при отсутствии аномалии продолжать медленно прессовать на место, при обнаружении видимой деформации и повреждения следует своевременно выйти для проверки, после замены уплотнения снова прессовать;

l. Снять пылезащитный кожух на болт-пробке, предварительно затянуть болт-пробку 2-3 круга по чертежам, равномерно нанести анаэробный герметик для резьбы 1545 вокруг пробки, после этого плотно затянуть болт-пробку динамометрическим ключом;

m. Закрепить гильзу болтом и шайбой в соответствующем положении гильзы.



- Приснятии уплотнения не повредить крепежный корпус, а при установке уплотнения не использовать острый инструмент.
- При замене на месте следует сделать все возможное для обеспечения чистоты и предотвращения вторичного загрязнения.



## 3-7 Подъемный балансировочный клапан

### 3-7-1 Функция узлов

Применяется для предотвращения явления потери контроля скорости вращения гидравлического мотора (вращения гидравлического мотора со скоростью, превышающей подачу топлива), вызванного весом подъемной нагрузки.

### 3-7-2 Принцип работы и конструкция

При спуске гидравлического мотора, гидравлическое масло со стороны спуска стекает в гидравлический мотор, при этом через отверстие Р приложит пилотное давление на узел стержня клапана, когда это давление превышает натяжение пружины узла, стержень клапана толкается вверх, гидравлическое масло течет из отверстия С2 в V2, чтобы нагрузка падала, сохраняя давление нагрузки, вызванное нагрузкой.

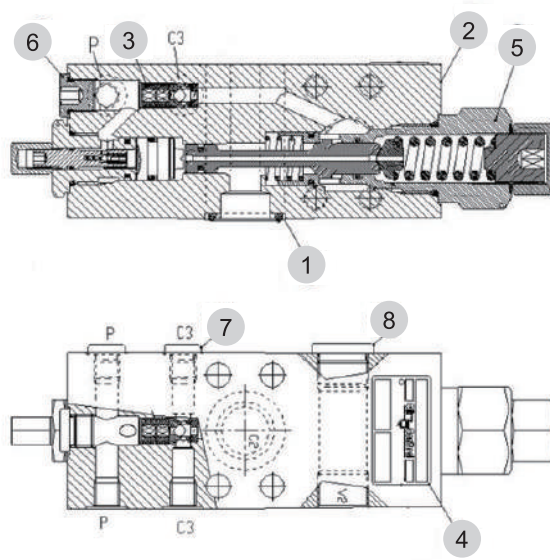


Рис.3-7 Схема подъемного балансировочного клапана

| №п/п | Название                  | №п/п | Название       |
|------|---------------------------|------|----------------|
| 1    | Узел уплотнения           | 2    | Корпус клапана |
| 3    | Узел челночного клапана   | 4    | Узел таблички  |
| 5    | Основной стержень клапана | 6    | заглушка       |
| 7    | заглушка                  | 8    | заглушка       |



### 3-7- 3 Разборка и сборка

#### Подсказка

**Гидравлический клапан является прецизионным компонентом, и его техническое обслуживание и регулировка требуют высокого профессионального технического уровня. Пользователям не рекомендуется разбирать их самостоятельно.**

#### Глава 3

Меры предосторожности при разборке и сборке:

##### 1. Разборка

- a. Проверьте уплотнительные компоненты на наличие повреждений.
- b. Проверьте стержень клапана на засорение грязью.
- c. Проверьте поверхность скольжения стержня клапана на наличие заусенцев или мелких повреждений, при обнаружении следует полировать тонкой песчаной тканью или масляным камнем.

##### 2. Сборка

- a. Уплотнительная набивка, стопорное кольцо, уплотнительное кольцо и другие уплотнения: в принципе, следует заменить на новые детали, перед сборкой следует нанести гидравлическое масло или смазку, при сборке следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить их.
- b. При сборке гидравлического клапана следует заблаговременно смазать поверхность штока клапана гидравлическим маслом и обратить внимание на недопущение вращения штока.
- c. После сборки следует проверить плавность нижнего действия.
- d. После монтажа гидравлического клапана момент затяжки крепежных болтов должен соответствовать требованиям.



## 3-8 Балансировочный клапан изменения угла наклона

### 3-8-1 Функция узлов

Предотвратить потерю контроля за скорость падения цилиндра изменения угла наклона из-за веса подъемной нагрузки (гидравлический цилиндр не может плавно опускаться).

### 3-8-2 Принцип работы и конструкция

При спуске цилиндра изменения угла наклона электрический пропорциональный клапан в балансировочном клапане изменения угла наклона открывается линейно под углом открытия рукоятки, пилотное масло действует на поршень балансировочного клапана после прохождения через электрический пропорциональный клапан.

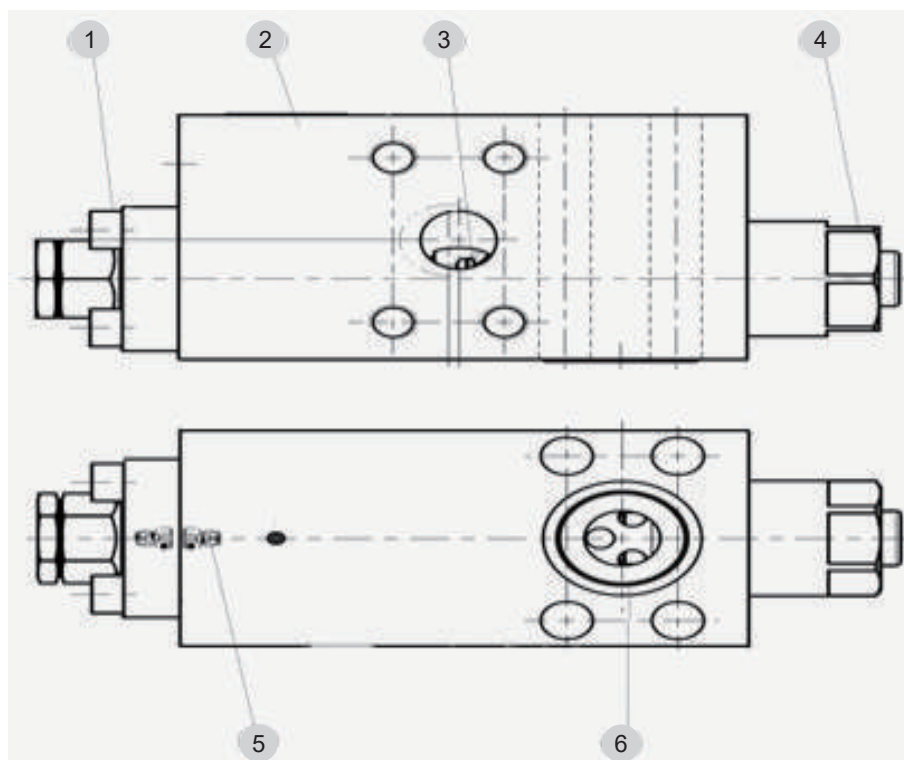


Рис.3- 8 Схема балансировочного клапана изменения угла наклона

| №п/п | Название                           | №п/п | Название       | №п/п | Название          |
|------|------------------------------------|------|----------------|------|-------------------|
| 1    | Крышка на конце управления         | 2    | Корпус клапана | 3    | Сердечник клапана |
| 4    | Крышка на конце измерения давления | 5    | Демпфирование  | 6    | О-образное кольцо |

### 3-8-3 Разборка и сборка

#### Глава 3

Меры предосторожности при разборке и сборке:

#### 1. Разборка

- a. Проверьте, не повреждена крышка на конце управления.
- b. Проверьте стержень клапана на засорение грязью.
- c. Проверьте поверхность скольжения стержня клапана на наличие заусенцев или мелких повреждений, при обнаружении следует полировать тонкой песчаной тканью или масляным камнем.

#### 2. Сборка

A. Уплотнительная набивка, стопорное кольцо, уплотнительное кольцо у крышки на конце управления: в принципе, следует заменить на новые детали, перед сборкой следует нанести гидравлическое масло или смазку, при сборке следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить их.

b. При сборке гидравлического клапана следует заблаговременно смазать поверхность штока клапана гидравлическим маслом и обратить внимание на недопущение вращения штока.

c. После сборки следует проверить плавность нижнего действия.

d. После монтажа гидравлического клапана момент затяжки крепежных болтов должен соответствовать требованиям.



## **3-9 Кран комбинированный для грузоподъемных операций**

### **3-9-1 Функция узлов**

Выполнить действие гидравлического контура подъемных операций крана, реализовать функции телескопии, изменения угла наклона, основного и вспомогательного подъемника, осуществить комплексное пропорциональное управление направлением, расходом и давлением системы гидравлического управления, и бесступенчатое пропорциональное регулирование скорости при одновременном управлении несколькими исполнительными механизмами под разной нагрузкой.

Глава 3

### **3-9-2 Принцип работы и конструкция**

Данный комбинированный клапан состоит из четырехзвенного электроуправляемого пропорционального переключающего клапана, который соответственно управляет телескопическим движением, изменением угла наклона, срабатыванием основного и вспомогательного подъемников. Восемь электропропорциональных клапанов принимают контрольный сигнал от пилотной рукоятки, толкают стержня клапана в действие, масло под давлением вытекает из отверстий A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, контролируют действие соответствующих гидравлических элементов.

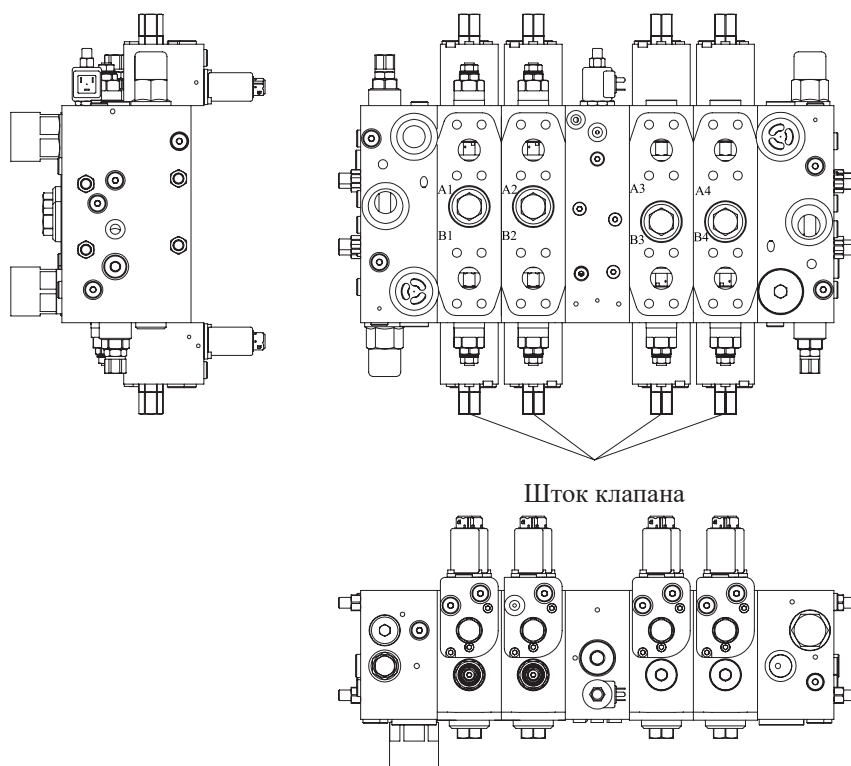


Рис. 3-9 Схема конструкции комбинированного клапана для грузоподъемных операций



### 3-9-3 Разборка и сборка

#### 1. Разборка

- a. Проверьте уплотнительные компоненты на наличие повреждений.
- b. Проверьте стержень клапана на засорение грязью.
- c. Проверьте поверхность скольжения стержня клапана на наличие заусенцев или мелких повреждений, при обнаружении следует полировать тонкой песчаной тканью или масляным камнем.

#### 2. Сборка

- a. Уплотнительная набивка, стопорное кольцо, уплотнительное кольцо и другие уплотнения: в принципе, следует заменить на новые детали, перед сборкой следует нанести гидравлическое масло или смазку, при сборке следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить их.
- b. При сборке гидравлического клапана следует заблаговременно смазать поверхность штока клапана гидравлическим маслом и обратить внимание на недопущение вращения штока.
- c. После сборки следует проверить плавность нижнего действия.
- d. После монтажа гидравлического клапана момент затяжки крепежных болтов должен соответствовать требованиям.

## 3-10 Стержень телескопического балансировочного клапана

### 3-10-1 Функция узлов

Убедитесь, что телескопический механизм крана может быть неподвижен на любой высоте, независимо от того, выключен двигатель или нет, независимо от продолжительности времени он действует как фиксатор.

### 3-10-2 Принцип работы и конструкция

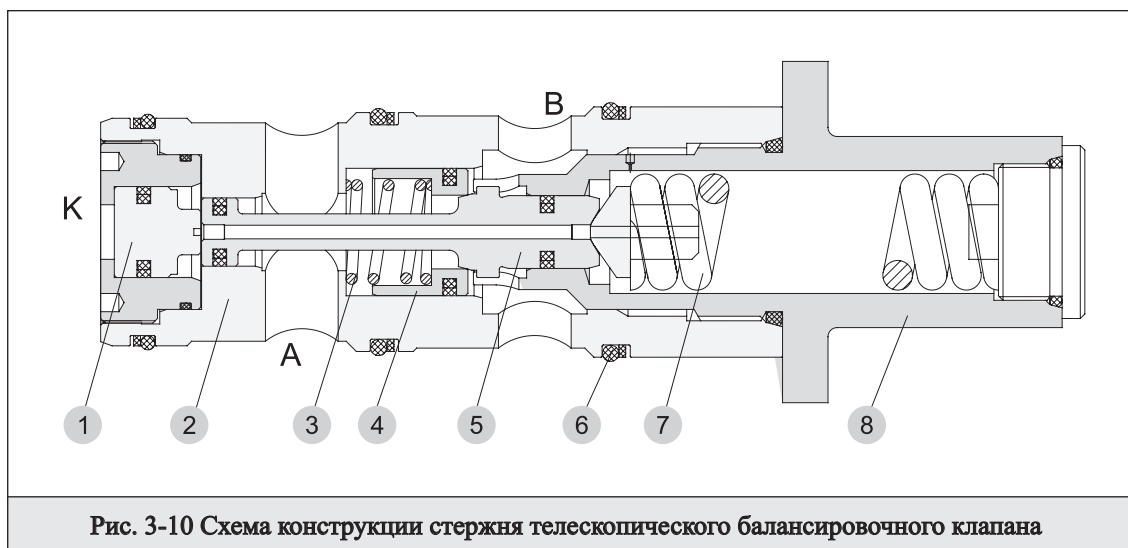


Рис. 3-10 Схема конструкции стержня телескопического балансировочного клапана

| №п/п | Название                                            | №п/п | Название                      | №п/п | Название                              |
|------|-----------------------------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------------------------|
| 1    | Управляющий поршень                                 | 2    | Клапанная втулка              | 3    | Пружина обратного клапана             |
| 4    | Односторонний клапан                                | 5    | Сердечник обратного клапана   | 6    | Уплотнительное кольцо рабочей полости |
| 7    | Внешняя пружина на стержне балансировочного клапана | 8    | Задняя завинчивающаяся крышка |      |                                       |



### **Принцип работы:**

#### **а. выдвижение телескопического цилиндра**

Впускное отверстие для масла в канале В открывает односторонний клапан и перетекает в канал А, то есть оно течет в большую полость телескопического цилиндра, и телескопический цилиндр работает в расширенном рабочем состоянии.

#### **б. втягивание телескопического цилиндра**

Масло в большой полости телескопического цилиндра течет в канал А и закрывается односторонним клапаном. В это время масло в небольшой полости телескопического цилиндра воздействует на канал К управляющего поршня и толкает золотник балансировки для сжатия двух основных пружин под давлением 45 бар. Когда фигура перемещается вправо, масло из порта А течет в канал В, реализуя рабочее состояние при втягивании телескопического цилиндра.

### **3-10-3 Разборка и сборка**

Меры предосторожности при разборке и сборке:

#### **1. Разборка**

- а. Проверьте О-образное уплотнительное кольцо на повреждение.
- б. Проверьте стержень клапана на засорение грязью.
- с. Проверьте поверхность скольжения стержня клапана на наличие заусенцев или мелких повреждений, при обнаружении следует полировать тонкой песчаной тканью или масляным камнем.

#### **2. Сборка**

- а. О-образное уплотнительное кольцо и другие уплотнения: в принципе, следует заменить на новые детали, перед сборкой следует нанести гидравлическое масло или смазку, при сборке следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить их.
- б. При сборке гидравлического клапана следует заблаговременно смазать поверхность штока клапана гидравлическим маслом и обратить внимание на недопущение вращения штока.
- с. После сборки следует проверить плавность нижнего действия.
- д. После монтажа гидравлического клапана момент затяжки крепежных болтов должен соответствовать требованиям.



## **3-11 Телескопический цилиндр**

### **3-11-1 Функция узлов**

При подъемных работах изменение длины стрелы осуществляется телескопическим цилиндром с помощью штифта стрелы.

### **3- 11-2 Исполнение телескопического цилиндра**

Подробные сведения о конструкции см. В разделе о телескопических цилиндрах в каталоге запчастей.



## **3-12 Цилиндр изменения угла наклона**

### **3-12-1 Функция узлов**

При подъемных работах цилиндром изменения угла наклона осуществлять изменение угла наклона стрелы, также при подъемных работах цилиндр изменения угла наклона является устройством для удержания вылета стрелы.

### **3-12-2 Принцип работы и конструкция**

Для получения подробной информации о конструкции см. раздел "Цилиндр люфта" в атласе деталей.

## 3-13 Вертикальный цилиндр

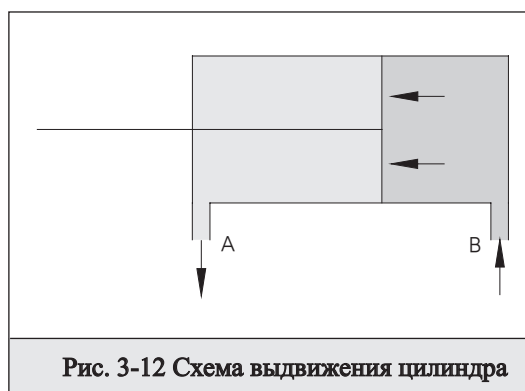
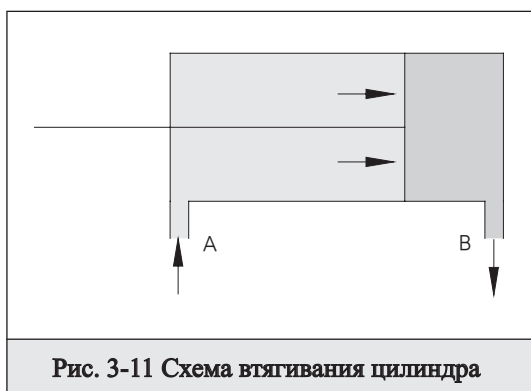
### 3-13-1 Функция узлов

Вертикальный цилиндр представляет собой гидравлический масляный цилиндр, который управляет вертикальным движением опор ходовой части крана, предназначен для поддержки собственного веса крана и выдерживания давления в вертикальном направлении в процессе его работы.

### 3-13-2 Принцип работы

Вертикальный цилиндр выполняется под действием гидравлического масла, чтобы поршневой шток цилиндра выполнял телескопическое движение, и создавалось тяговое усилие или растяжение, что приводило детали, соединенные с цилиндром, в телескопическое действие.

Принцип телескопии вертикального цилиндра показан на рис. 3-13 и 3-14, направление стрелки на рисунке – направление потока гидравлического масла. Рис. 3-13 В схеме втягивания цилиндра гидравлическое масло входит из отверстия А, толкает поршень к движению вправо, поршневой шток втягивается, гидравлическое масло вытекает из отверстия В. Рис. 3-14 в схеме выдвижения цилиндра гидравлическое масло входит из отверстия В, толкает поршень к левому движению, поршневой шток выдвигается, гидравлическое масло вытекает из отверстия А.



### 3- 3-13 Исполнение вертикального цилиндра

Подробная информация о конструкции в «Атлас деталей и компонентов в части вертикального цилиндра».



## **3-14 Горизонтальный цилиндр**

### **3-14-1 Функция узлов**

Горизонтальный цилиндр представляет собой гидравлический масляный цилиндр, который управляет горизонтальным движением опор ходовой части крана, и в процессе работы испытывает горизонтальные усилия.

### **3-14-2 Принцип работы**

Горизонтальный цилиндр работает по тому же принципу, что и вертикальный.

### **3-14-3 Исполнение горизонтального цилиндра**

Подробная информация о конструкции в «Атлас деталей и компонентов в части горизонтального цилиндра».

## **3-15 Цилиндр подвески**

### **3-15-1 Функция узлов**

Гидроцилиндр подвески — это гидравлический гидроцилиндр, соединяющий раму с мостом, который облегчает неровные вибрации при движении машины и является важным элементом гидравлической системы подвески.

### **3-15-2 Принцип работы и конструкция**

Принцип работы подвесного цилиндра, в отличие от вертикального, заключается в том, что поток гидравлического масла в цилиндре толкается за счет выдвижения поршневого штока, в то время как сопротивление потоку масла может смягчить вибрацию подвесного цилиндра.

Подробная информация о конструкции подвесного гидроцилиндра приведена в «Атлас деталей и компонентов в части подвесного гидроцилиндра».

## 3 -16 Двигатель и система приспособления

### 3-16-1 двигатель

Строго соблюдая требований в «руководстве по эксплуатации и обслуживанию двигателя», провести операции.

Для неполадок, которые невозможно устранить, указанных в «руководстве по эксплуатации и обслуживанию двигателя» обратитесь в центр обслуживания двигателя Дункан для получения помощи.

### 3-16-2 Топливопровод



#### **Пожароопасность и взрывоопасность**

**Будьте осторожны при ремонте топливной системы. Дизельное топливо является легко воспламеняющимся и взрывоопасным при определенных условиях.**

Проверьте состояние крепления топливного трубопровода на наличие утечки. В трубопроводе подачи масла в двигатель последовательно соединяется топливно-водяной фильтр (см. Рис. 3-18), который устанавливается на боковой стороне топливного бака и под плитой платформы.

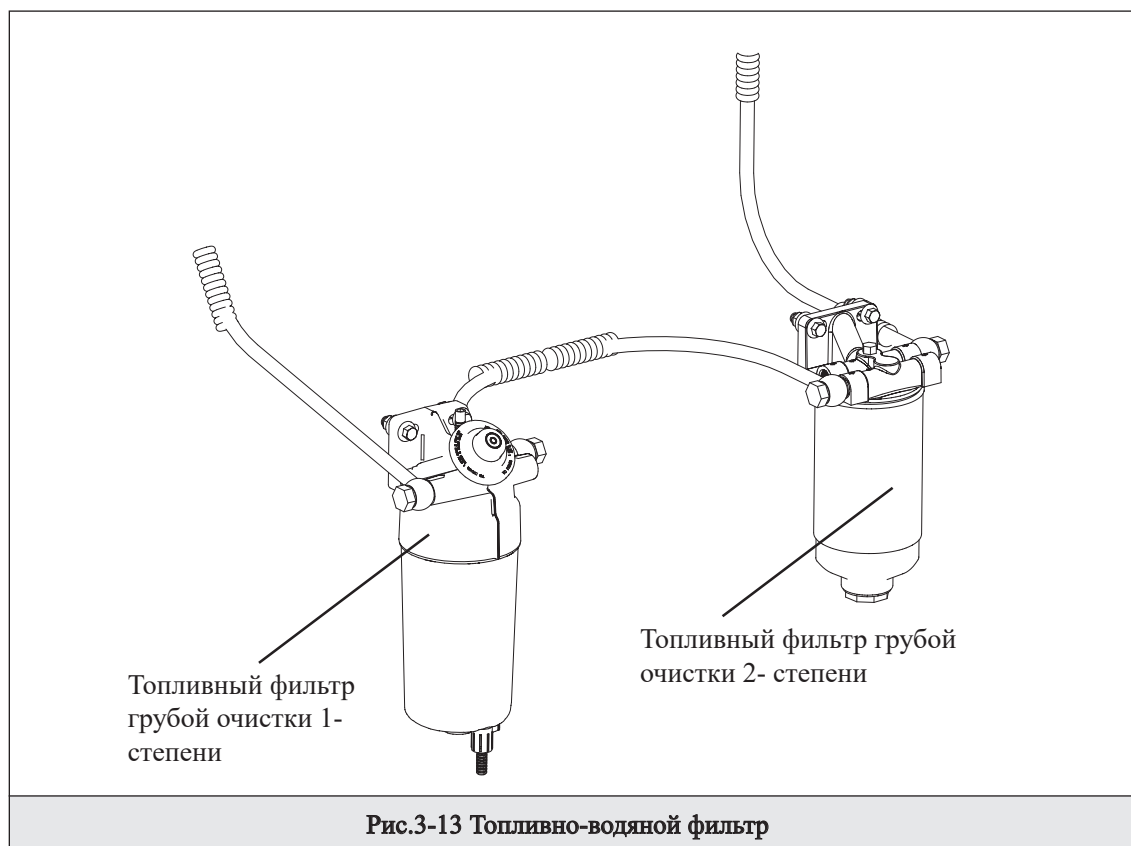


Рис.3-13 Топливо-водяной фильтр

### 1. Способ сброса воды

Вода тяжелее масла, поэтому постепенно оседает на дне корпуса фильтра, где установлен датчик содержания воды в топливе, который определяет проводимость окружающего раствора. Когда достаточное количество влаги скапливается на дне корпуса и заменяет топливо вокруг него, датчик может обнаружить изменение электропроводности, на дисплее в кабине водителя отображается код неисправности 418, в это время открыть водяной клапан против часовой стрелки для сброса воды, после сброса воды затянуть водяной клапан по часовой стрелке.

### 2. Метод замены фильтрующего элемента

Частота замены фильтрующего элемента зависит от уровня примесей в дизельном топливе. Во время использования двигателя фильтрующий элемент будет постепенно блокироваться примесями, и сопротивление потоку топлива будет постепенно увеличиваться, что приводит к значительному снижению мощности или затрудненному запуску. Рекомендуется заменять фильтрующий элемент каждые 500 часов или при снижении мощности двигателя. Независимо от того, какой показатель/явление был достигнут или обнаружен раньше, следует немедленно заменить фильтрующий элемент. Рекомендуется предусмотреть с машиной запасной фильтрующий



элемент, поскольку как только дизельное топливо в баке окажется грязным, это сразу же приведет к засорению топливного фильтра.

### 3. Метод устранения неисправности

Одной из основных причин снижения мощности двигателя или затруднения его запуска является попадание воздуха в топливную систему.

Если система не может накачать масло или установить давление, сначала проверить, закрыты ли сливной клапан и полностью ли закручен корпус. Затем проверьте все соединения, чтобы убедиться, что топливный трубопровод не застрял или не заблокирован примесями. Если проблема все еще существует, и фильтрующий элемент новый, обратитесь на станцию технического обслуживания Xuzhou Heavy Machinery Co., Ltd. XCMG.

## 3- 16- 3 Радиатор

Проверить и скорректировать уровень жидкости, если расход охлаждающей жидкости неверный, необходимо выяснить причину и принять соответствующие меры. Проверьте трубопроводы и шланги на наличие утечек и повреждений, при обнаружении повреждения или неисправности следует отремонтировать или заменить систему охлаждения.

#### Осторожность

**Убедитесь, что все магистрали и шланги не повреждены и не поцарапаны. Убедитесь, что трубопровод и шланг установлены правильно.**

### 1. Проверьте внешнюю поверхность радиатора и очистите ее от грязи

Радиатор используется в течение длительного времени или используется в пыльной среде, необходимо очистить структуру системы от мусора и пыли. Используйте сжатый воздух, чтобы выдуть посторонние предметы (пыль, насекомые и т. Д.) в трубопроводе радиатора, или распылите воду на задней части радиатора, чтобы устранить посторонние предметы (прямо в направлении потока охлаждающего воздуха). Очистите только при соответствующем давлении, в противном случае трубопроводы радиатора могут быть повреждены. Во время очистки водяной пистолет должен постоянно перемещаться. Во избежание повреждения деталей не направляйте водяной пистолет непосредственно на:

- а. Элементы цепи



b. Связь

c. Уплотнитель

## 2. Очистка охлаждающих каналов

Водой и раствором концентрацией 5%, образованным мягким щелочным очистителем, добавить в систему охлаждения, подогреть двигатель до 82°C при умеренной скорости вращения (термостат охлаждающей жидкости начинает открываться), при этом допускается длительная работа около 5 мин. Выключить двигатель и охладить двигатель до 50°C, полностью выпустить очистительную жидкость, после выпуска немедленно добавить чистую воду в систему охлаждения, включить двигатель для подогрева двигателя, потом сбросить через 5 мин. Затем повторите операцию снова.

Глава 3

## 3- 16- 4 Воздушный фильтр

### Осторожность

**При слишком высоком расходе топлива, наличии большого количества выхлопных газов и дыма или при появлении пониженной мощности, замените фильтрующий элемент. В противном случае может повредить двигатель.**

Следует проводить обслуживание воздушного фильтра каждые 3 месяца или 250ч, или когда индикатор сопротивления впуска показан в красной зоне. В местах с большим количеством пыли следует сократить интервальные периоды.

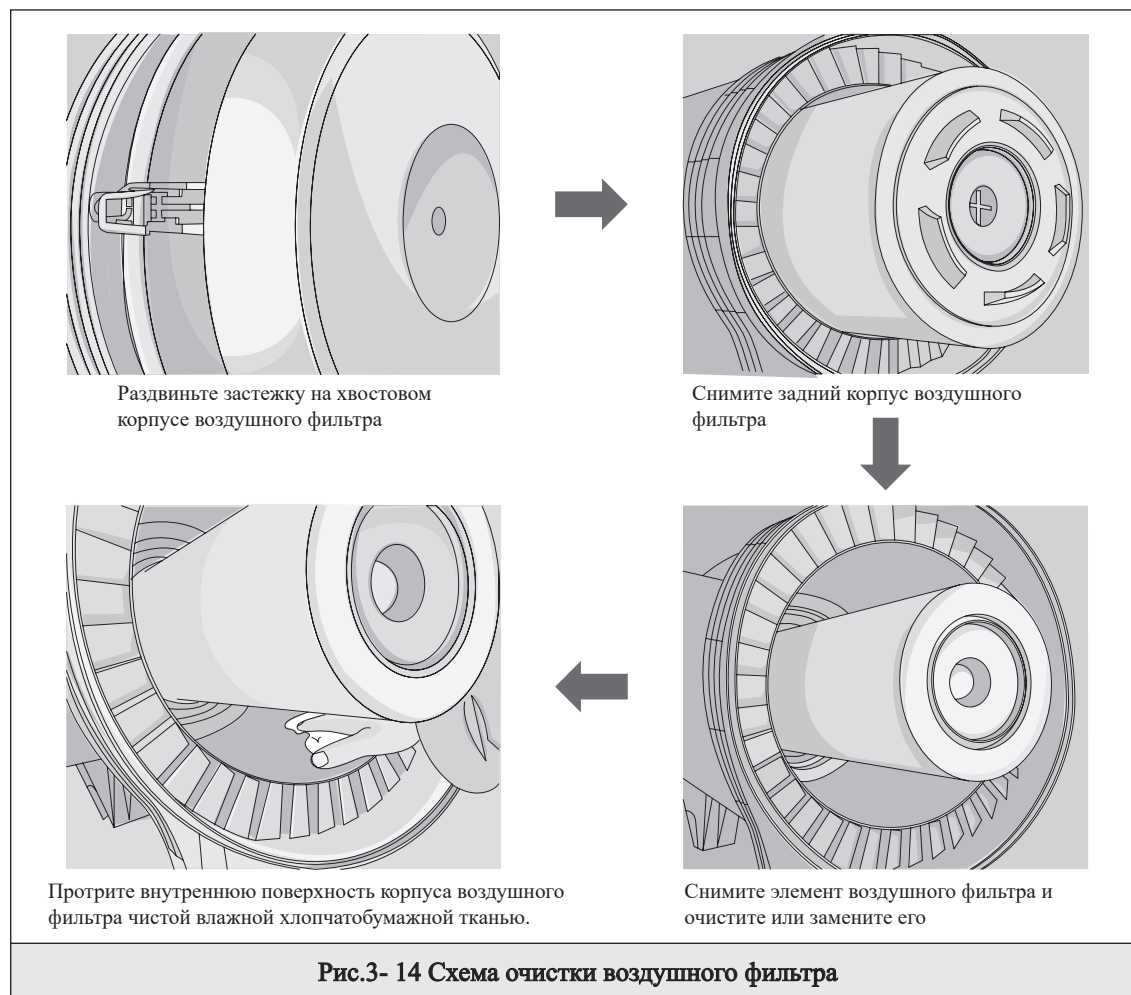
Каждый день или при заправке топливом следует проверять устройство, чтобы убедиться, что соединения, соединяющие воздушный фильтр и двигатель, хорошо герметичны, включая все соединения шлангов и торцевую крышку корпуса воздушного фильтра. При обнаружении любых трещин следует немедленно заделать и зафиксировать их в журнале технического обслуживания машины.

Фильтр 2- ступени обычно называется предохранительным фильтроэлементом и устанавливается в фильтр 1-ступени. Очистка фильтра 2- ступени не рекомендуется. Очистка фильтра обычно повреждает их, а не приносит пользу. Пожалуйста, не снимайте старый фильтр 2- ступени, пока он не будет заменен.

Будьте осторожным снять фильтр 1-ступени во избежание пыли в корпус фильтра; Рекомендуется заменить предохранительный фильтрующий элемент, когда количество

заменяемых элементов 1-ой ступени достигает трех раз. Если предохранительный фильтрующий элемент выглядит чистым и не доходит до даты замены, не изменять монтажный режим предохранительного фильтрующего элемента.

При наличии старого предохранительного фильтроэлемента очистить корпус фильтра от пыли, удалить пыль из предохранительного фильтроэлемента, падавшую в корпус. Никогда не использовать сжатый воздух для очистки корпуса воздушного фильтра. При замене предохранительного фильтроэлемента, открыть пряжку на торцевой крышке воздушного фильтра, аккуратно вынуть фильтроэлемент из корпуса. Перед установкой нового предохранительного фильтроэлемента протереть монтажную поверхность предохранительного фильтроэлемента чистой влажной тканью (см. рис. 3-19).





### 3- 16- 5 Муфта

Эластичная муфта устанавливается на маховике двигателя и используется для соединения механических деталей двигателя и приводного вала, которые вращаются вместе для передачи крутящего момента.

При работе машины около 2000ч или в течение 1 года (в зависимости от, что наступит раньше), необходимо своевременно проверить внешний вид резиновых деталей на муфте, определить наличие ранней неисправности муфты, как указано ниже:

1. После долгой работы эластомера муфты поверхность эластомера будет твердеть из-за высокой температуры или ультрафиолетового облучения (озона), с однородной трещиной черепахи. Примечание: Одного только этого явления недостаточно для того, чтобы обозначить снижение способности передачи крутящего момента.

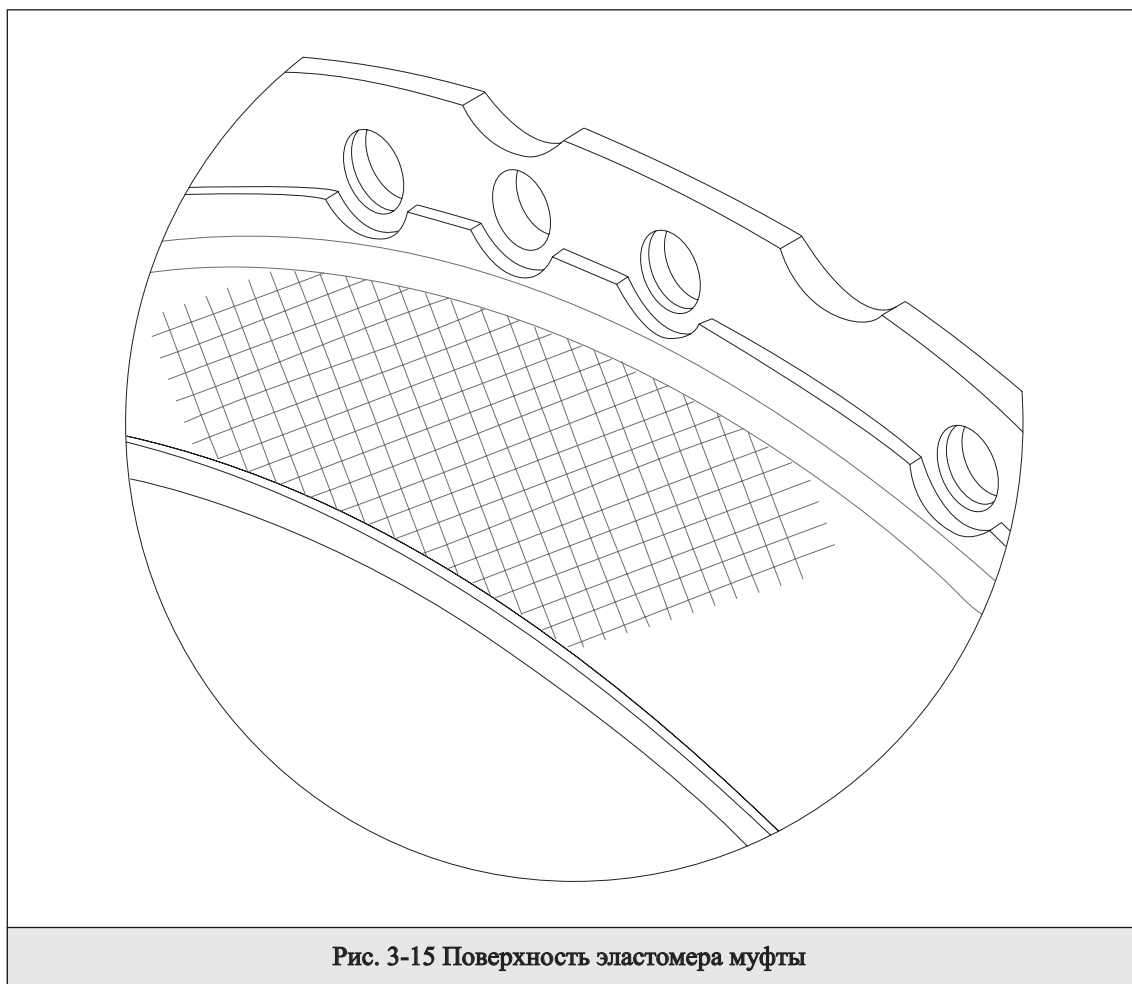
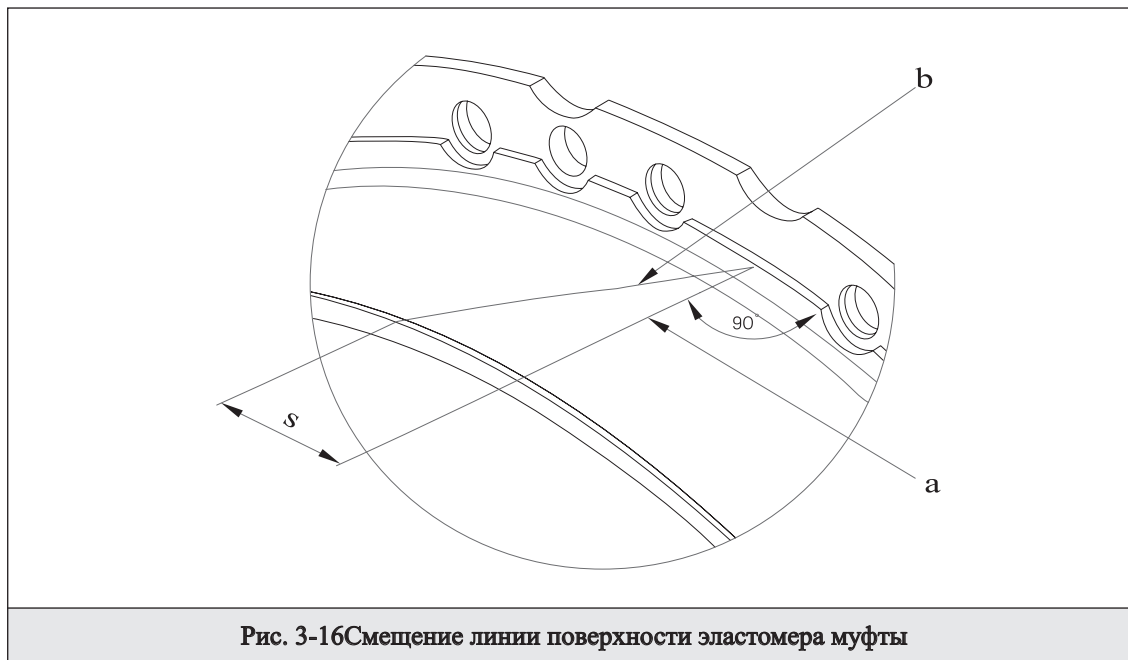
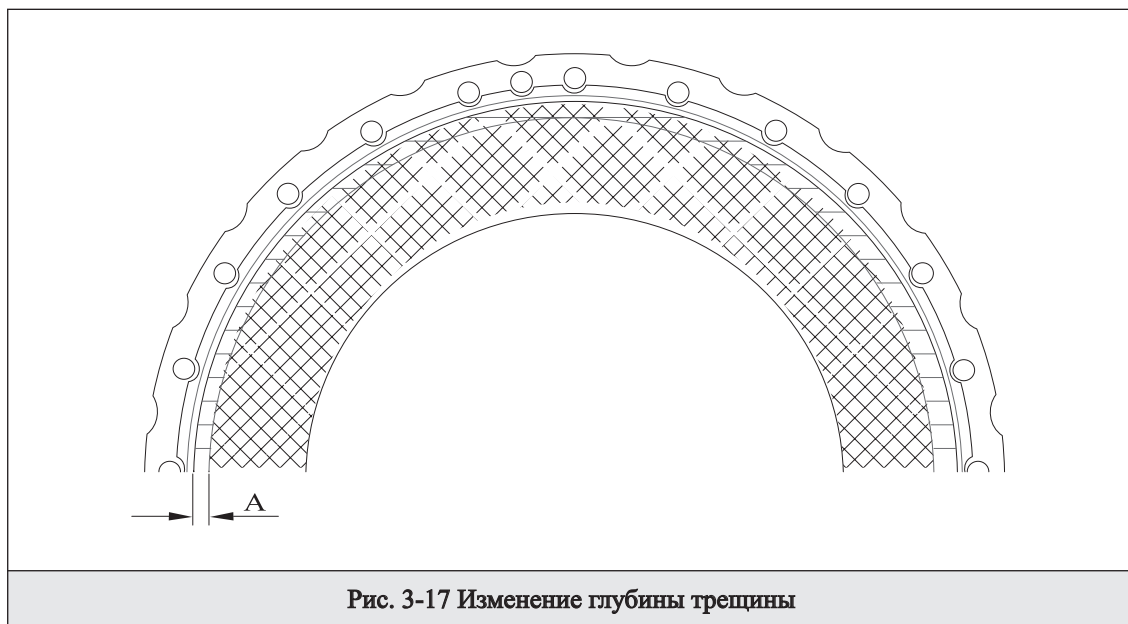


Рис. 3-15 Поверхность эластомера муфты

2. После длительного рабочего времени, линия над эластомером также постоянно смещается, что означает, что даже без передачи крутящего момента она не восстанавливается в первоначальном состоянии. Переход от а к б со смещением  $S$ , см. рис. 3-21.



3. Трещина черепахи по мере того, как муфта работает дольше, трещина будет глубже, глубина  $A$ . См. Рис. 2-22.



Когда  $S$  приближается к 50 мм или глубина  $A$  составляет около 2 мм, рекомендуется обновить эластомер как можно скорее.



### 3- 17 Коробка перемены передачи



**Опасность подгорания:**

**Будьте осторожны при обращении с горячим трансмиссионным маслом и деталями. Дайте масло и детали остыть перед ремонтом. Во избежание возможного пожара, не допускается контакт трансмиссионного масла с горячими деталями.**

Должен заменить масло в коробке перемены передачи в режиме теплового двигателя, чтобы полностью слить масло. В то же время полностью выбросить масло из контура охлаждения. Выделившееся масло следует хранить в контейнерах, а отработанное масло следует обрабатывать в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.

Очистите сливную пробку и затяните сливную пробку в соответствии с предписанным моментом затяжки.



**Соблюдать руководящие принципы местного агентства по охране окружающей среды или другого правительственного органа по правильному обращению с отработанным маслом.**

Замените трансмиссионное масло следующими шагами:

1. Заправка маслом

Перед пуском залить масло по установленному количеству и марке, обратить внимание на чистоту во избежание попадания посторонних частиц вместе с маслом в корпус ящика.

2. Проверка уровня масла

- 1) Парковать машину на ровную площадку;
- 2) Переключить рукоятку коробки передачи в нейтральное положение «N».
- 3) Двигатель на холостом ходу;
- 4) Открутить масляный щуп против часовой стрелки и вытащить и протереть его;
- 5) Масляный щуп вставить в трубопровод уровня масла и затянуть, потом вытащить его (не менее 2 раз);
- 6) При температуре масла ниже 80°C уровень масла должен находиться между линиями шкалы 1-2, при температуре выше 80°C уровень масла должен находиться между линиями уровня 2-3.

## 3-18 Мост

### 3-18-1 Функция узлов

Передний и задний мосты крана являются приводными мостами рулевого управления, на двух концах моста установлены колеса, промежуточная часть соединяется с рамой через подвеску. Основная работа моста заключается в увеличении крутящего момента, поступающего от карданного вала, распределении крутящего момента между колесами левого и правого привода, приведении левого и правого ведущих колес в дифференциальную функцию, требуемую кинематикой движения автомобиля. Мост также должен выдерживать продольную, поперечную силу, силу на вертикальность по отвесу и их момента.

### 3-18-2 Состав

Мост состоит из главного редуктора, дифференциала, бортового редуктора, полуоси, тормоза и корпуса моста и др.

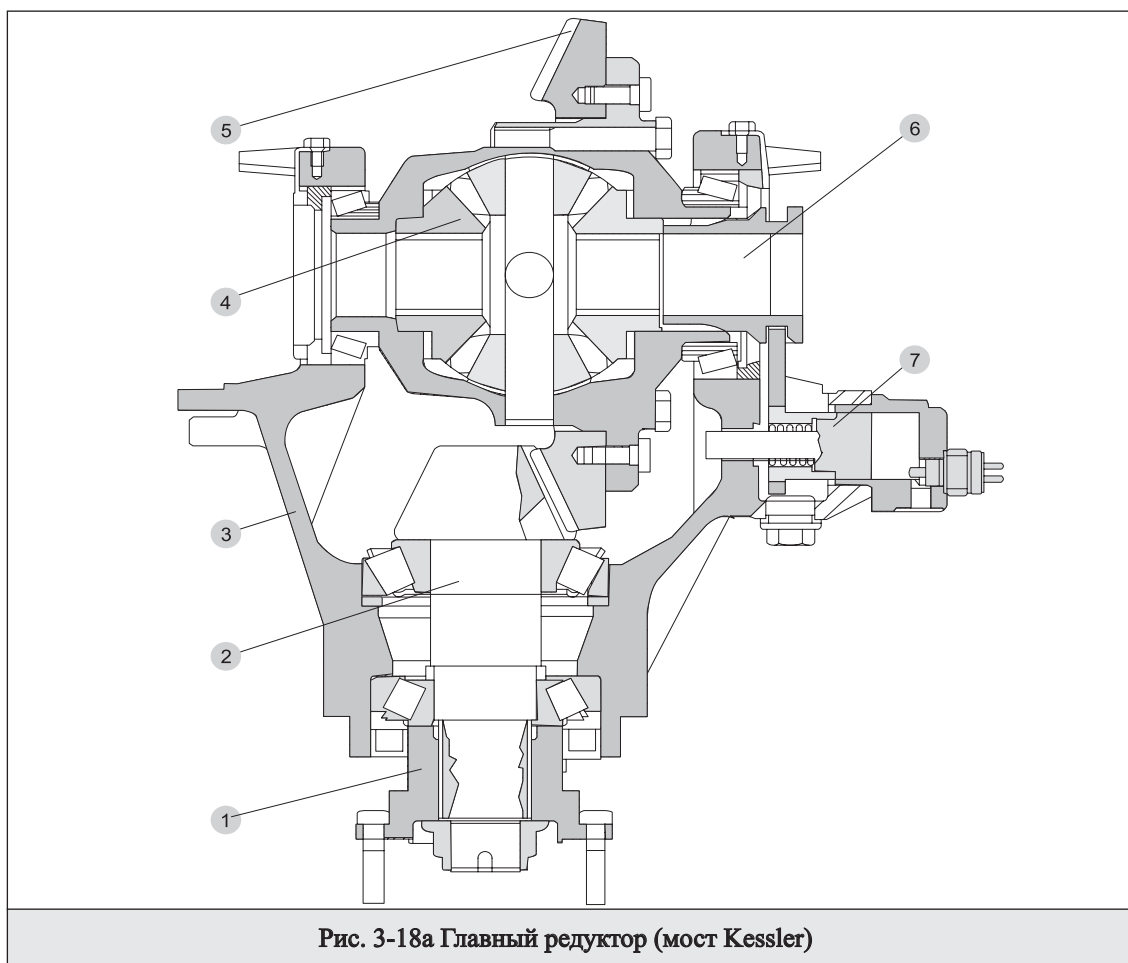


Рис. 3-18а Главный редуктор (мост Kessler)



| №п/п | Название                                | №п/п | Название                                         | №п/п | Название                  |
|------|-----------------------------------------|------|--------------------------------------------------|------|---------------------------|
| 1    | Входной фланец                          | 2    | Вводная ось главного редуктора                   | 3    | Корпус главного редуктора |
| 4    | Дифференциальный                        | 5    | Пассивная коническая шестерня главного редуктора | 6    | Скользящая втулка         |
| 7    | Межколесная дифференциальная блокировка |      |                                                  |      |                           |

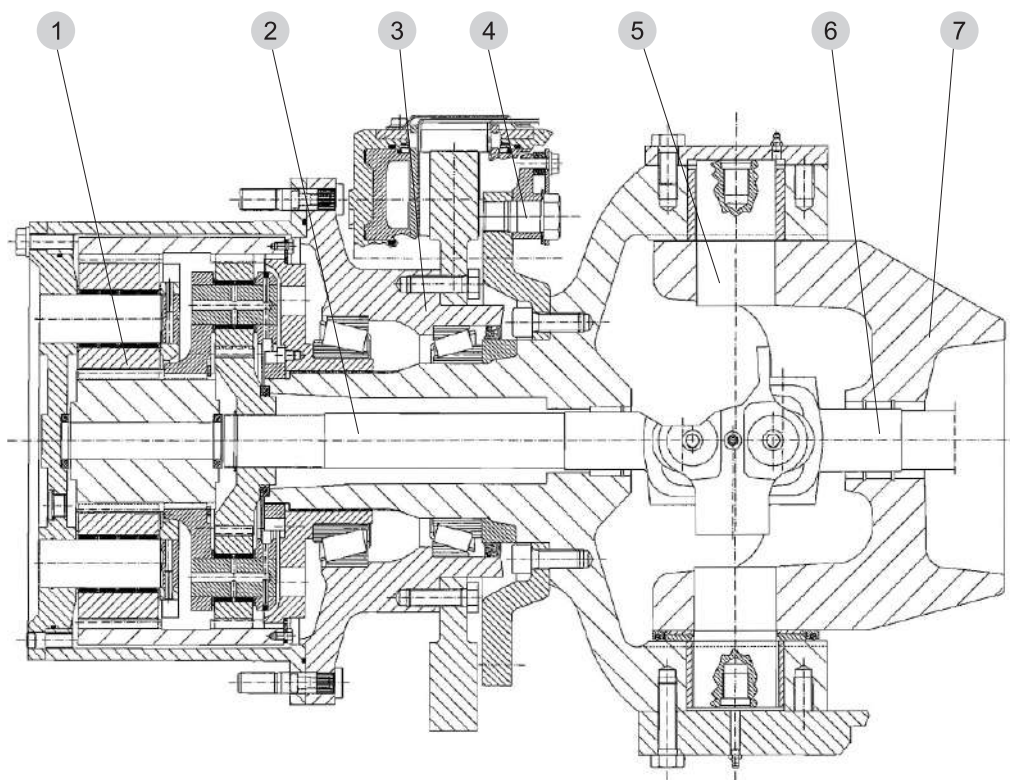


Рис. 3-18b Ободный редуктор (мост Kessler)

| №п/п | Название                   | №п/п | Название       | №п/п | Название  |
|------|----------------------------|------|----------------|------|-----------|
| 1    | Редуктор со стороны колеса | 2    | Полуось 2      | 3    | Ступица   |
| 4    | тормоз                     | 5    | Основной штифт | 6    | Полуось 1 |
| 7    | Картер моста               |      |                |      |           |

### 3-18-3 Ремонт

Ремонт мостов осуществляется сервисной станцией или обслуживающим персоналом, назначенным заводом-изготовителем мостов.



## **3- 19 Устройство масляного насоса**

### **3- 19- 1 Насос переменной производительности**

#### **3- 19-1-1 Функция компонента**

Для телескопии, изменения угла наклона и подъема при подъемных работах.

#### **3- 19-1-2 Принцип работы и исполнение**

Насос переменной производительности является устройством для преобразования механической энергии в гидравлическую, выходной расход которого пропорционален скорости вращения приводного вала, входной крутящий момент увеличивается с увеличением перепада давления между стороной высокого давления и стороной низкого давления. Когда двигатель приводит во вращение главный вал насоса, он заставляет плунжер шатуна и блок цилиндров вращаться вместе, а блок цилиндров скользит и вращается на пластине клапана с канавкой в форме талии. Поскольку главный вал и ось цилиндра имеют определенный угол, плунжер получает ход всасывания масла, когда он перемещается из нижней мертвой точки в верхнюю мертвую точку, и всасывает масло в цилиндр через отверстие для всасывания масла и поясницу. фигурное отверстие тарелки клапана. Когда плунжер перемещается из верхней мертвой точки в нижнюю мертвую точку, достигается рабочий ход давления, и масло, заполненное цилиндром, прижимается к выходному отверстию для масла на пластине клапана и выпускается, тем самым приводя в действие привод. Регулируемый насос работает за счет изменения угла наклона между главным валом и осью цилиндра с помощью регулируемого механизма. Изменение угла наклона между главным валом и осью цилиндра может изменить всасывание масла регулируемым насосом. Крутящий момент регулируемого насоса зависит от рабочего объема, выходного давления и расхода регулируемого насоса. Когда выходной крутящий момент определен, чем больше рабочий объем, тем больше давление регулируемого насоса. Когда выходная скорость постоянна, чем больше рабочий объем, тем выше расход насоса переменной производительности. Это основной принцип работы регулируемого насоса.

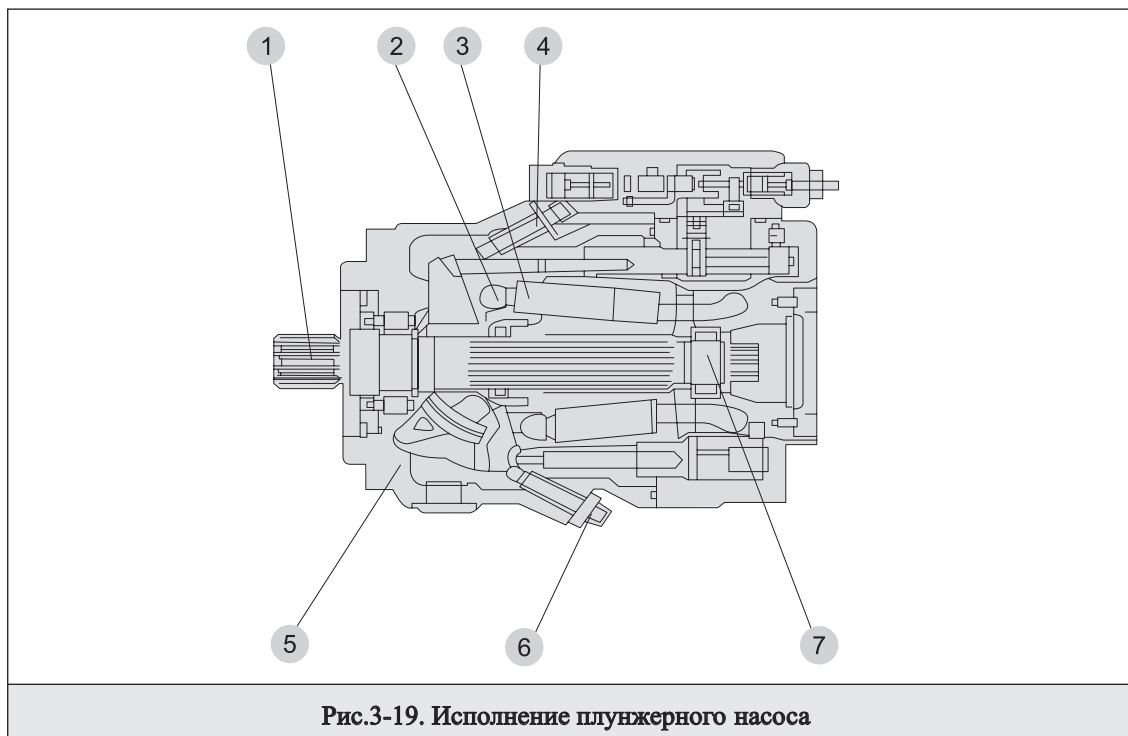


**Рис.3-19. Исполнение плунжерного насоса**

| №п/п | Название                   | №п/п | Название       | №п/п | Название             |
|------|----------------------------|------|----------------|------|----------------------|
| 1    | шпindelь                   | 2    | Шатун          | 3    | Поршень              |
| 4    | Верхняя мертвая точка      | 5    | Блок цилиндров | 6    | Нижняя мертвая точка |
| 7    | Распределительная пластина |      |                |      |                      |

### 3-19-1- 3 Разборка и сборка

Самостоятельно разбирать его не рекомендуется, при выходе из строя замените его целиком.



## 3- 19- 2 Шестеренчатый насос

### 3- 19-2-1 Функция компонента

1. Обеспечить гидравлическую систему опоры маслом под давлением для обеспечения вылета и втягивания горизонтальной и вертикальной опоры.
2. При подъеме подается масло под давлением для поворотной системы .
3. Во время поворота машины или поворота на месте, снабдить гидроцилиндр поворота маслом давления, чтобы он усилил усилие и уменьшил усилие на рулевое колесо.

### 3- 19-2-2 Принцип работы и исполнение

Концепция зубчатого насоса очень проста, то есть его основная форма заключается в том, что две шестерни одинакового размера сцепляются и вращаются друг с другом в плотно прилегающем корпусе, внутренняя часть которого аналогична «8», где установлены две шестерни, внешний диаметр и обе стороны шестерни плотно примыкают к корпусу. Материалы из экструдера попадают в середину двух шестерен на входе всасывания и заполняют это пространство, перемещаясь по корпусу по мере вращения зубьев и, наконец, выводятся при зацеплении двух зубьев.

По терминологии шестеренчатый насос также называется объемным устройством, то есть как поршень в цилиндре, когда один зуб входит в жидкое пространство другого зуба, жидкость механически выдавливается. Поскольку жидкость несжимаема, жидкость и зуб не могут занимать одно и то же пространство в одно и то же время, чтобы жидкость была исключена. Это явление происходит непрерывно из-за непрерывного зацепления зубьев, поэтому на выходе насоса обеспечивается непрерывная величина отвода, которая одинакова при каждом повороте насоса. При непрерывном вращении приводного вала насос также непрерывно отводит жидкость. Расход насоса напрямую связан со скоростью вращения насоса.

Рис. 3- 25 Принципиальная схема работы шестеренчатого насоса с внешним зацеплением. Как видно из рисунка, корпус такого насоса оснащен шестерней с внешним зацеплением. В связи с небольшим зазором между торцом шестерни и торцевой крышкой корпуса, небольшим зазором между вершиной зуба шестерни и внутренней поверхностью корпуса, можно считать, что корпус шестеренного насоса разделен на левую и правую уплотнительные полости. При вращении шестерни в направлении, указанном в схеме, шестерня справа постепенно выходит из зацепления и открывает межзубное пространство. Поэтому объем уплотнительной полости на этой стороне постепенно увеличивается, образуется локальный вакуум, масляная жидкость

из бака под воздействием атмосферного давления попадает в эту полость через всасывающее отверстие насоса, поэтому эта полость называется полостью всасывания масла. По мере вращения шестерни масляная жидкость в каждом из межзубьев переносилась с правой стороны на левую. В левой уплотнительной полости зубья колеса постепенно входят в зацепление, чтобы объем левой уплотнительной полости постепенно уменьшался. Полость, в которую масло между зубьями выдавливается из отверстия для нагнетания масла, называется полостью для прессовки масла. При постоянном вращении шестеренчатого насоса всасывающее и напорное отверстие шестеренчатого насоса всасывают и нагнетают масло, что обеспечивает процесс подачи масла и жидкости в гидравлическую систему. В шестеренчатом насосе зона всасывания масла и зона нагнетания отделены зацепленными зубьями колеса и корпусом насоса, поэтому отсутствует отдельного механизма распределения масла.

### 3-19-2- 3 Разборка и сборка

Самостоятельно разбирать его не рекомендуется, при выходе из строя замените его целиком.

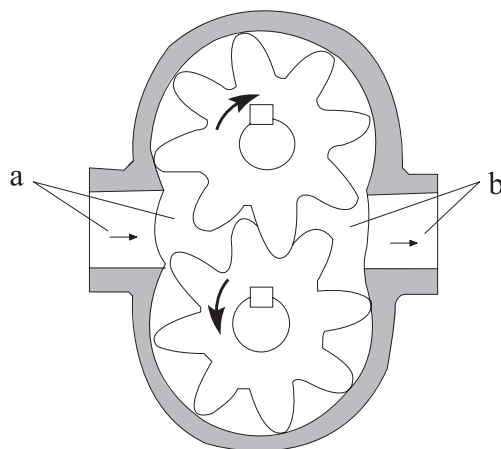
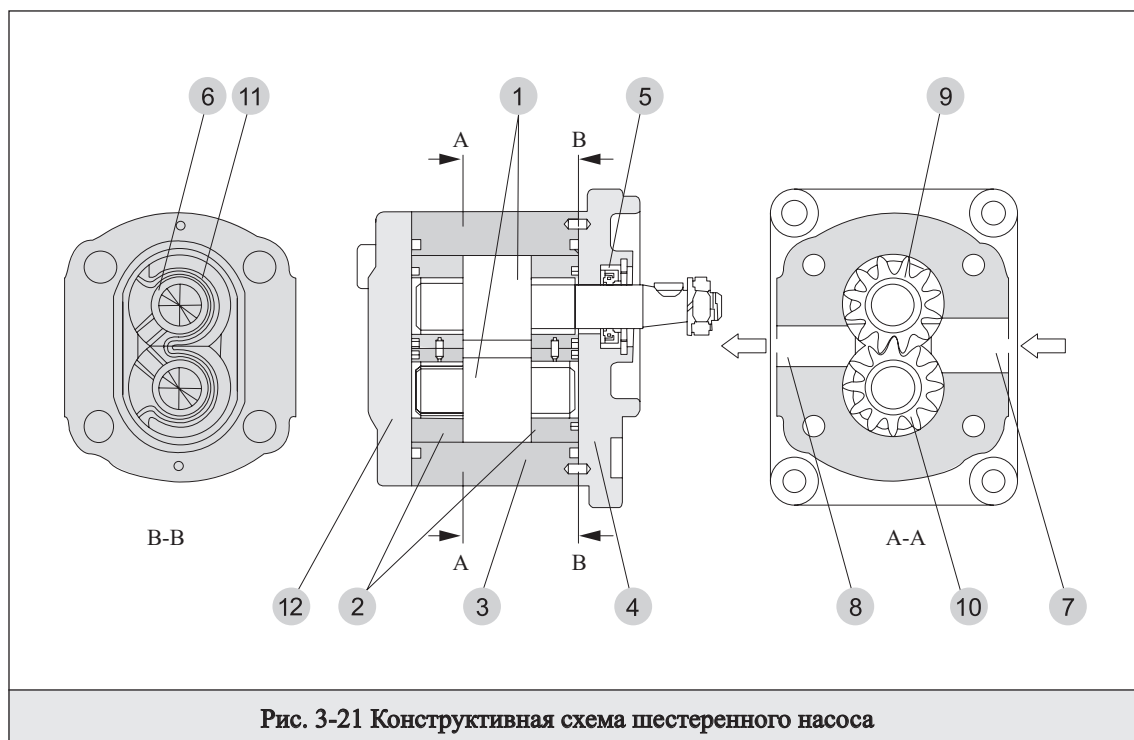


Рис. 3- 20 Принципиальная схема работы шестеренчатого насос.





| №п/п | Название                       | №п/п | Название                                  | №п/п | Название                           |
|------|--------------------------------|------|-------------------------------------------|------|------------------------------------|
| 1    | Шестерня,<br>подшипник качения | 2    | Боковая панель                            | 3    | Корпус                             |
| 4    | Передняя крышка                | 5    | Верхняя часть вала,<br>наружной подшипник | 6    | Вторичное<br>уплотнительное кольцо |
| 7    | Сторона всасывания<br>масла    | 8    | Сторона давления                          | 9    | Ведущая шестерня                   |
| 10   | Ведомая шестерня               | 11   | «3» образный<br>уплотнитель               | 12   | Задняя торцевая<br>крышка          |



## **3 - 20 Опорная ножка**

### **3-20-1 Функция узлов**

Увеличить опорное основание крана, компенсировать наклон и неровность пола на рабочей площадке, увеличить устойчивость крана к опрокидыванию, повысить грузоподъемность.

### **3-20-2 Принцип работы и конструкция**

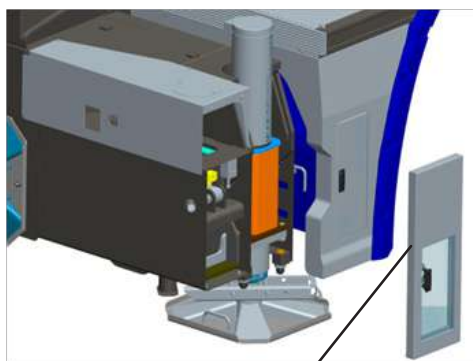
Каждый кран имеет четыре опорные ножки, расположенные в форме Н, с двумя гидроцилиндрами для каждой ножки: горизонтальный и вертикальный, что позволяет опорным ножками осуществлять телескопические, подъемные и другие действия. В рабочем режиме ножка должна быть вытянута наружу, кран поднимается, чтобы поддержать весь вес крана. При движении опорные ножки втягиваются назад, уменьшаются габариты и улучшается проходимость.

Подробная конструкция приведена в часть подвижной опорной ножки в сборе в атласе деталей и узлов .

### **3-20- 3 Разборка и сборка**

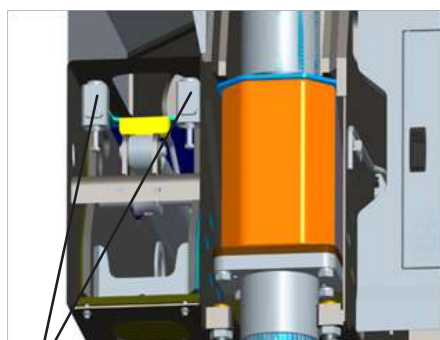
#### **1. Разборка ножек**

Шаги приведены ниже:



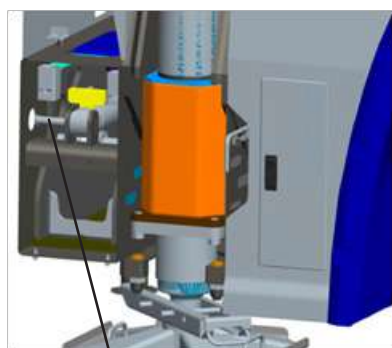
Кожух опоры

(1) снять кожух опоры



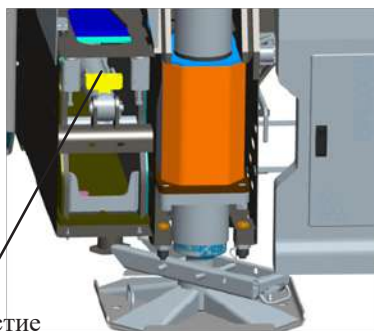
Регулирующий блок в сборе

(3) снять регулирующий ползун задней части ножки



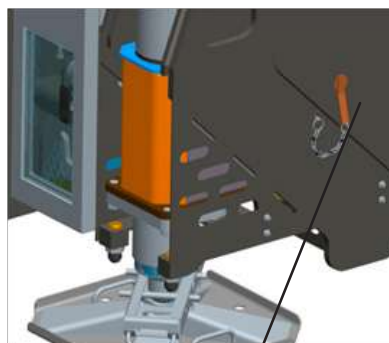
Фиксированный штифт цилиндра

(5) снять фиксирующий штифт цилиндра



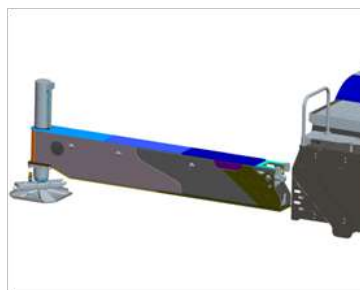
Отверстие гидравлического масла

(2) При демонтаже гидравлического трубопровода необходимо выполнить защитные мероприятия для масляного отверстия трубопровода для обеспечения его чистоты



Блокирующий штифт ножки

(4) Вытащить блокирующий штифт ножки



(6) Выбрать подходящее оборудование, аккуратно и плавно вытащить ножку

Рис. 3 - 22 Разборка опорной ножки

## 2. Сборка ножки

Шаги сборки ножек и разборка противоположны, метод один и тот же.



## 3- 21 Техническое обслуживание электрических систем

### 3- 21-1 Ремонт электрических систем подъемной рабочей части

Электрическая система подъемной рабочей части в основном состоит из цепи питания, цепи пуска, цепи управления электрической пропорцией, цепи разгрузки, цепи ограничителя размотки каната лебедки, цепи индикации приборов, осветительной цепи, системы ограничителя момента, вспомогательной цепи и т.д..

В этом руководстве представлены некоторые общие электрические неисправности кранов, а также дается подробное описание причин и способов устранения неисправностей.

#### 1. Отсутствие электричества на посадочной части

Состав цепи: предохранитель → пусковой выключатель → реле питания → электрическая нагрузка на подвижную часть → замыкание на массу.

Из электрической принципиальной схемы видно, что цепь питания состоит из аккумулятора, предохранителя F101, пускового выключателя, реле питания, генератора и соединительного провода (см. « настоящее руководство «Электрическая принципиальная схема ходовой части»)). Проблема с любым из элементов или проводов может привести к отсутствию электричества в части подъемных работ.

Причины возникновения неисправностей и способы их устранения:

| №п/п | Неисправность                            | Решение                                                 |
|------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Перегорание предохранителя F101          | Замена                                                  |
| 2    | Неисправность пускового переключателя    | Ремонтировать (заменить порт В портом Асс) или заменить |
| 3    | Повреждение реле питания                 | Замена                                                  |
| 4    | Обрыв провода или виртуальное соединение | Ремонт или электромонтаж                                |
| 5    | Плохой контакт с железной проволокой     | Снова завяжите утюг                                     |

#### 2. Неисправность электроцепи света

Состав цепи: источник питания → предохранитель → выключатель → лампа → замыкание на массу.

Причины возникновения неисправностей и способы их устранения:

| №п/п | Неисправность            | Решение           |
|------|--------------------------|-------------------|
| 1    | Лампа повреждена         | Замена            |
| 2    | Перегорел предохранитель | Замена            |
| 3    | Плохое заземление        | Ремонт            |
| 4    | Отсоединение провода     | Ремонт            |
| 5    | Сбой переключателя       | Замена или ремонт |

### 3. Выход из строя ограничителя высоты подъема строя

Причины и методы устранения неполадок:

| №п/п | Неисправность                             | Решение                                         |
|------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1    | Коробка катушки выходит из строя          | Замена                                          |
| 2    | Отсоединение провода                      | Ремонт                                          |
| 3    | Неисправность концевого выключателя       | Замена                                          |
| 4    | Веревка молотка рвется                    | Замена                                          |
| 5    | Плохое заземление концевого выключателя   | Ремонт                                          |
| 6    | Отказывает ограничитель крутящего момента | Свяжитесь с нашим центром обслуживания клиентов |

### 4. Стеклоочиститель не работает

Состав цепи: источник питания → предохранитель → выключатель → двигатель стеклоочистителя.

Причины и методы устранения неполадок:

| №п/п | Неисправность            | Решение |
|------|--------------------------|---------|
| 1    | Перегорел предохранитель | Замена  |
| 2    | Сбой переключателя       | Замена  |
| 3    | Повреждение двигателя    | Замена  |
| 4    | Плохое заземление        | Ремонт  |
| 5    | Отсоединение провода     | Ремонт  |



## 5. Выход из строя ограничителя размотки каната лебедки

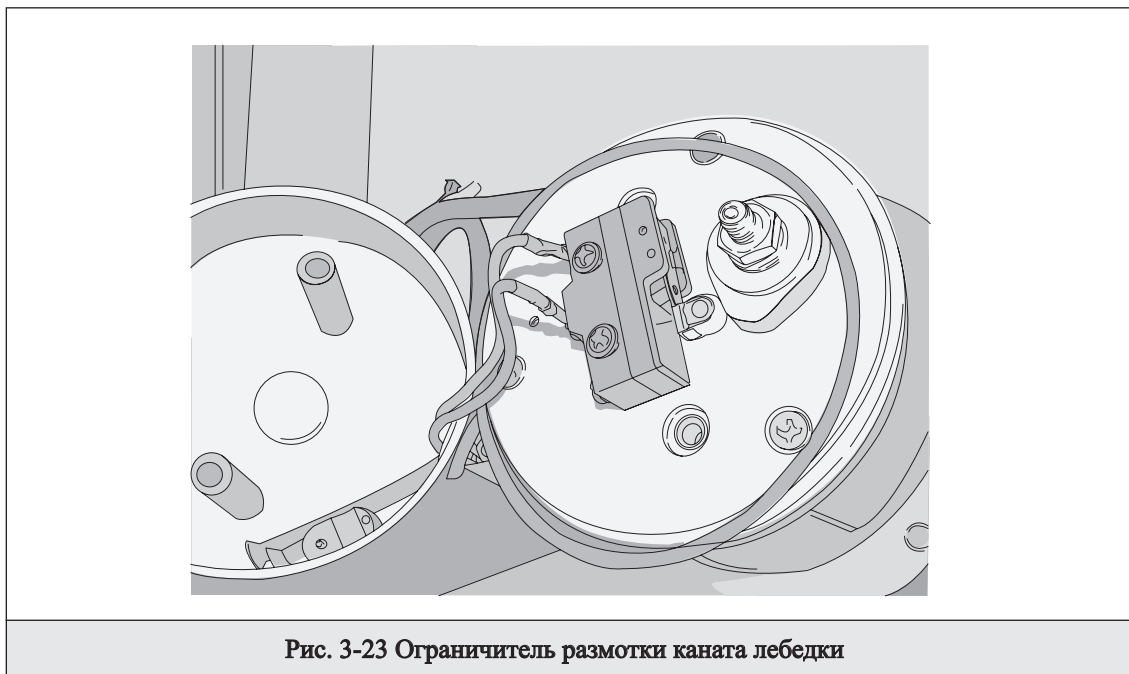


Рис. 3-23 Ограничитель размотки каната лебедки

Состав цепи: источник питания → предохранитель → принудительное выключение освобождения → ограничитель размотки каната лебедки (основной подъемник), (вспомогательный подъемник) → контроллер.

Причина: Обычно это происходит, когда переключатель в ограничителе размотки каната лебедки не отрегулирован на месте или выходит из строя, а второй находится на линии.

Решение:

а. Открыть заднюю крышку ограничителя размотки каната лебедки, отрегулировать положение троса трех-пяти витков для согласования с контактом выключателя или отремонтировать и заменить;

б. Проверить провод, отремонтировать.

## 6. Без движения грузоподъемной операции

1). Неисправность выключателя управления электрической пропорцией или линии

Состав цепи: источник питания → предохранитель → кнопка управления электрической пропорцией → ограничитель подъемного момента

Причина возникновения: проблемы с предохранителем, переключателем управления или линиями.

Решение: Проверка и ремонт линии, замена предохранителя или кулисного выключателя;



## 2) Неисправности рукоятки управления

Состав цепи: источник питания → предохранитель → рукоятка управления

Причина возникновения: отсоединение линии питания управления рукояткой, мнимое соединение или повреждение рукоятки.

Решение: Ремонт линии, замена рукоятки.

## 3) Неисправность ограничителя подъемного момента

Войти в интерфейс запросов состояния CANBUS, чтобы определить наличие неисправности связи на расширенном основном блоке.

Запросить интерфейс запроса состояния входного и выходного портов хоста Н-1, Н-2 из интерфейса I/O интерфейса запроса BUS. При наблюдении за левой и правой рукоятками, наличие изменения параметров состояния соответствующих входных и выходных портов, предоставленных текущим контроллером действия. Далее/попытаться определить нормальность ввода и вывода расширенного основного блока.

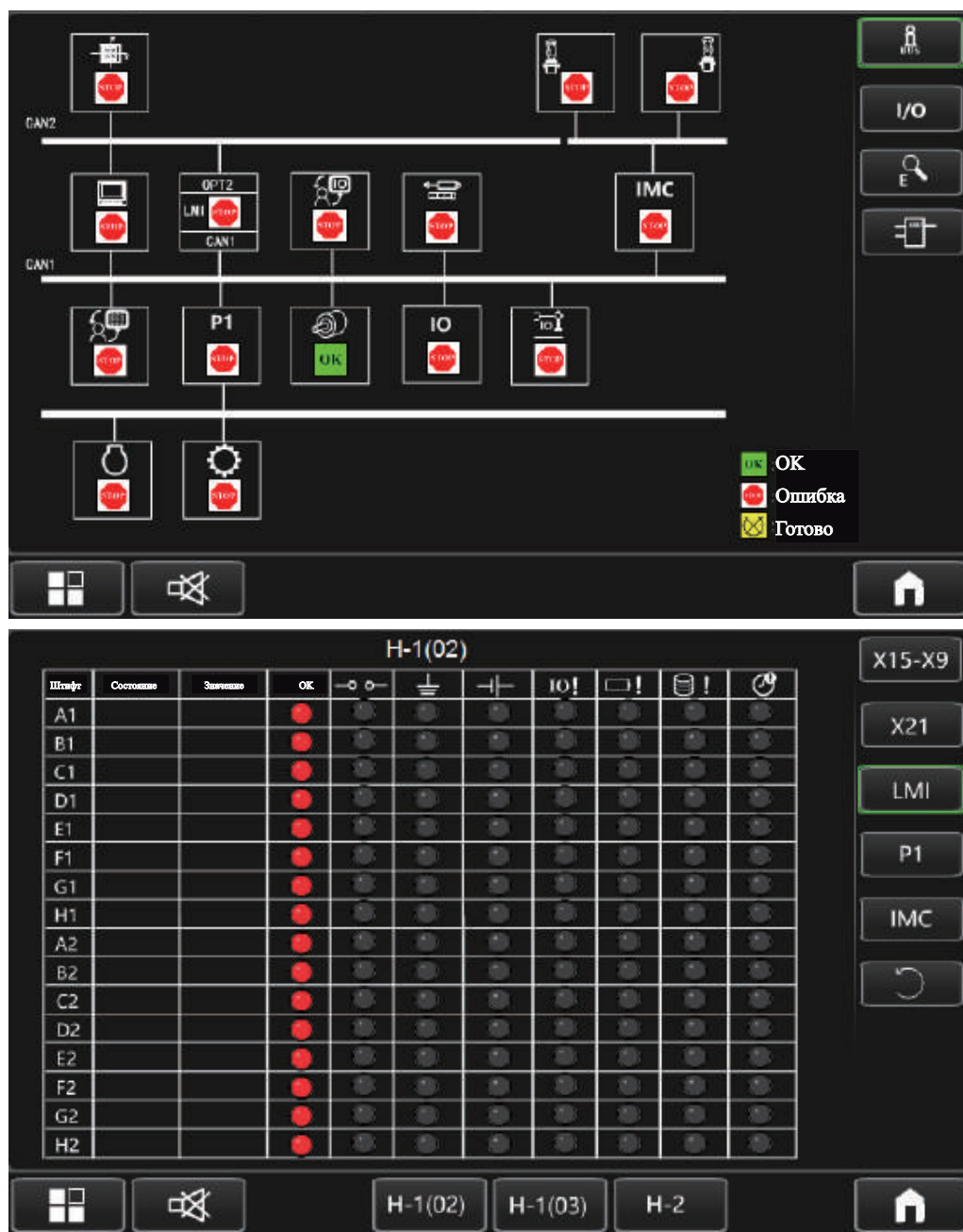


Рис. 3-24 Интерфейс запроса состояния CANBUS



4) Неисправность линии между соответствующими электромагнитными клапанами основного блока ограничителя усилия и самым электромагнитным клапаном

Состав цепи: Ограничитель подъемного момента - управляющий электромагнитный клапан

Причина возникновения: проблемы с разъемом, соединительным проводом или самим электромагнитным клапаном.

Решение: Проверка, ремонт проводов, замена разъемов или электромагнитных клапанов;



### 3- 21-2 Ремонт электрических систем части движения

#### Осторожность

Разъемы являются более частыми мелкими элементами в электрике крана, а также местами, где могут возникать проблемы. В основном из-за плохого контакта, разрушения пластика пружины и деформации следует заменить для решения.

#### 1. Неисправность и устранение отсутствия электричества по всей машине

Анализ неисправностей:

Из электрической принципиальной схемы видно, что цепь питания состоит из аккумулятора, предохранителя F101, пускового выключателя, катушки реле питания (контур управления) и главного контакта (главный контур), генератора и соединительного провода. Независимо от того, какие проблемы возникают с элементами или проводами в этом звене, это приводит к тому, что вся машина остается без электричества.

| Неисправность                      | Причина неисправности                                                     | Метод исключения                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Отсутствует электричества в машине | Отсутствие электричества аккумулятора или падение соединительного провода | Зарядка аккумулятора или подключение провода     |
|                                    | Подскакивание предохранителя F101                                         | После подтверждения выключения питания, сбросить |
|                                    | Пережог предохранителя F101                                               | Замена                                           |
|                                    | Разрыв проводов между элементами, выпадение разъемов                      | Снова прокладываете, укрепите провод.            |
|                                    | Плохой контакт с железной проволокой                                      | Снова завяжите утюг                              |

#### 2. Неисправность стартера и устранение

Анализ неисправностей: чаще всего неисправность пусковой цепи происходит на пусковом выключателе, затем на пусковой линии, нейтральной передаче и пусковой катушке.

Конкретные осмотры приведены ниже:

а. Обычный ремонт: сначала поставить рукоятку переключения передач коробки передач



на нейтральную передачу « N», только если рукоятка управления коробкой передач находится в нейтральном положении и дисплей коробки передач показывает « N», допускается пуск; Если на дисплее коробки передач отображается другая информация, следует устранить неисправность коробки передач в соответствии с инструкцией по эксплуатации коробки передач. При нормальном состоянии, еще проверить по 2 шагам, первый шаг: запустить всасывающую катушку для проверки на наличие звука, если звук будет, говорит о нормальном пуске всасывающей катушки, необходимо проверить выдерживающую катушку на отключение. Отсутствие звука указывает на то, что катушка натяжения сломана, отремонтируйте или замените ее; второй шаг - проверить уровень заряда аккумулятора и главную цепь. Если все в норме, значит, неисправен стартер. Отремонтируйте или замените стартер.

б. Устранение неисправности шины: в « Диагностическом интерфейсе неисправности сети » можно узнать, что рабочие режимы узлов связи приведены в рис.3-30. В интерфейсе диагностики неисправности сети можно наблюдать нормальность связи шины P1, измерить сопротивление между двумя кабелями CAN XM4.2 XM4.6 на контроллере ЕРЕС мультиметром на 60 Ом (фактическое измерение между (56~62) Ом считается нормальным), в противном случае проверить, не упало ли сопротивление на шине и не ослабло ли вилка шины связи CAN; Если показана неисправность ЕРЕС, то следует наблюдать наличие неисправности между ЕРЕС и коробкой передач, метод устранения заключается в том, чтобы проверить отсутствие выпадения двух сопротивлений 120 Ом и ослабления вилки шины связи CAN; Если показаны неисправности двигателя и коробки передач, наблюдать наличие неисправностей между двигателем и коробкой передач, способ устранения такой же. Если после устранения неисправности шины нельзя запустить, то проверить нормальность реле нейтральной передачи K205 и правильность соединения. Если все в норме, значит, неисправен стартер.Отремонтируйте или замените стартер.

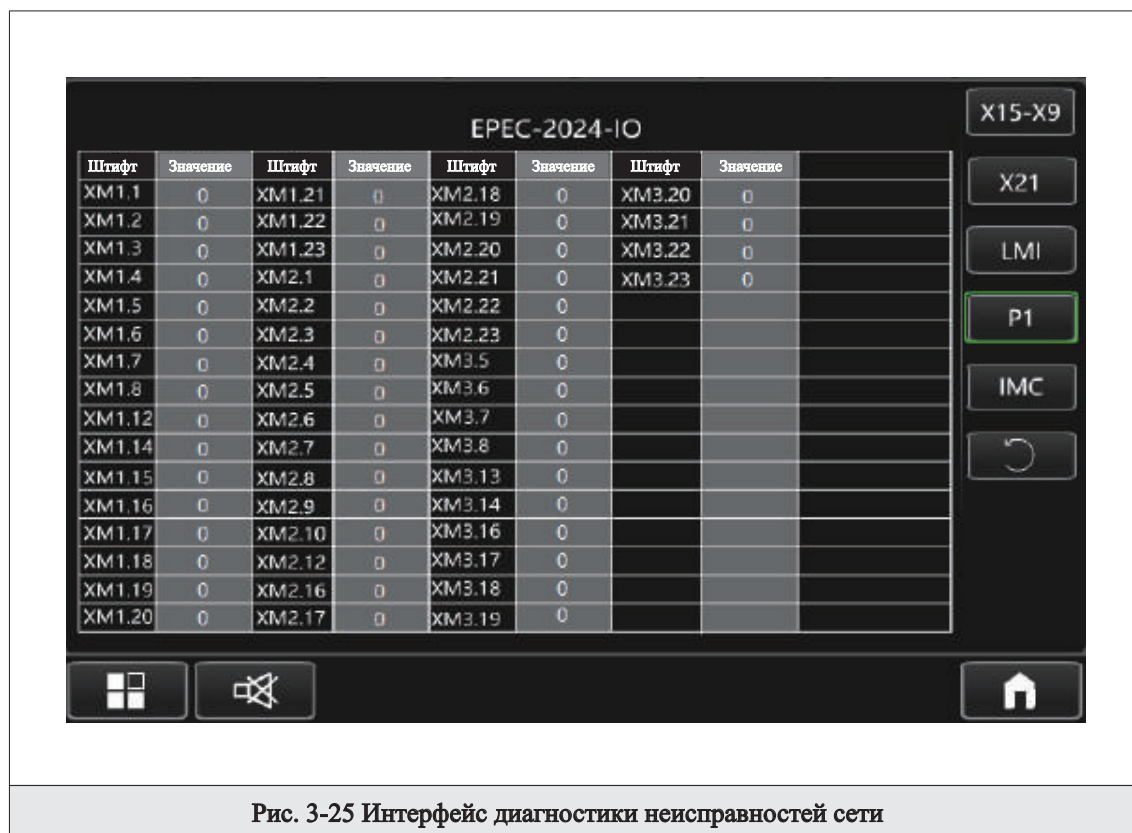


Рис. 3-25 Интерфейс диагностики неисправностей сети

### 3. Неисправность генератора без выработки и устранение

Метод ремонта: сначала проверьте, является ли это неисправностью механической или электрической. Механические неисправности - это, как правило, ослабление ремня, ослабление крепежных винтов, проблемы с подшипниками самого двигателя и т. Д., Ремонт или замена. Электрические неисправности можно просто определить с помощью мультиметра. Измерьте напряжение. Как правило, напряжение, генерируемое генератором, превышает 27 В. Если оно ниже, то после увеличения дроссельной заслонки напряжение не изменяется, что указывает на неисправность генератора. Может быть отремонтирован или заменен.

### 4. Неисправность стартера с пережогом и устранение

Причина и решение:

а. Пусковой электродвигатель и центр зубчатого кольца маховика не выровнены, повторно установить пусковой электродвигатель для устранения не выравнивания.

б.Короткое замыкание провода пуска и провода источника питания, проверьте провод и ремонтируете.

с.Пусковой электродвигатель с неисправностью

## 5. Неисправность приборы и устранение

Сигналы приборов в главном интерфейсе движения считываются с CAN BUS в формате SAE J1939, если тахометр двигателя, термометр воды, манометр масла и т.д. не показывают, то можно проверить нормальность связи CAN BUS и нормальность питания P1 в системе дисплея. Нормальные приборы связи должны показывать фактические значения, при аномалии все приборы двигателя не показывают, проверить соединение линий связи. Если связь нормальная, тот или иной прибор двигателя не работает должным образом, двигатель неисправен.



Рис. 3-26 Главный интерфейс движения



## 6. Неисправность лампы без света и устранение

Способ ремонта:

а. Проверка схемы освещения: во-первых, проверить нормальность питания контроллера P1, во-вторых, проверить, не вышел ли из строя выключатель и не сломалась лампа. Проверить надежность заземления, отсутствие плохого контакта и ослабления штепсельных деталей, размыкание проводов. Затем замените и отремонтируете в зависимости от ситуации.

б. Проверка шины связи: метод устранения см. п. 2 настоящего раздела 2. Неисправность стартера без действия и устранение.

### Осторожность

Если проблема возникла в схеме освещения, обязательно проверьте состояние разъема.

Плохой контакт или разрыв/деформация разъема могут стать причиной проблемы. Если это так, то замените разъем.

## 7. Неисправности предохранителей F201 и F206 и устранение

Если ключ не может подать электропитание или нет источника питания в подвижной части, значит, при взрыве предохранителя F201, F206 необходимо проверить выходную нагрузку предохранителя, проверить, есть ли короткое замыкание на землю, после своевременного устранения можно заменить предохранитель при выключении общего источника питания машины.

## 8. Неисправность ножки без движения и устранение

а. Из «диагностики неисправностей сети» в главном интерфейсе движения, наблюдать за безотказными явлениями.

Контроллер P1 служит общим контроллером шасси, он управляет клапаном опорных ножек, освещением, клапаном для снятия моста, подвесным клапаном и т.д., в случае ошибки шины контроллера P1 гидравлическая система не может установить давление и сработать.

б. Войти в порт P1, обратиться к принципу электрической системы, чтобы увидеть, есть ли вход или выход на соответствующей клемме.

Если соответствующая клемма имеет вход/выход во время работы, то поле состояния этой клеммы отображается зеленым цветом.

**ЕРЕС-2024-IO**

| Штифт  | Значение | Штифт  | Значение | Штифт  | Значение | Штифт  | Значение |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
| XM1.1  | 0        | XM1.21 | 0        | XM2.18 | 0        | XM3.20 | 0        |
| XM1.2  | 0        | XM1.22 | 0        | XM2.19 | 0        | XM3.21 | 0        |
| XM1.3  | 0        | XM1.23 | 0        | XM2.20 | 0        | XM3.22 | 0        |
| XM1.4  | 0        | XM2.1  | 0        | XM2.21 | 0        | XM3.23 | 0        |
| XM1.5  | 0        | XM2.2  | 0        | XM2.22 | 0        |        |          |
| XM1.6  | 0        | XM2.3  | 0        | XM2.23 | 0        |        |          |
| XM1.7  | 0        | XM2.4  | 0        | XM3.5  | 0        |        |          |
| XM1.8  | 0        | XM2.5  | 0        | XM3.6  | 0        |        |          |
| XM1.12 | 0        | XM2.6  | 0        | XM3.7  | 0        |        |          |
| XM1.14 | 0        | XM2.7  | 0        | XM3.8  | 0        |        |          |
| XM1.15 | 0        | XM2.8  | 0        | XM3.13 | 0        |        |          |
| XM1.16 | 0        | XM2.9  | 0        | XM3.14 | 0        |        |          |
| XM1.17 | 0        | XM2.10 | 0        | XM3.16 | 0        |        |          |
| XM1.18 | 0        | XM2.12 | 0        | XM3.17 | 0        |        |          |
| XM1.19 | 0        | XM2.16 | 0        | XM3.18 | 0        |        |          |
| XM1.20 | 0        | XM2.17 | 0        | XM3.19 | 0        |        |          |

X15-X9

X21

LMI

**P1**

IMC

↺

⌂
🔊
🏠

**Рис. 3-27 Интерфейс запроса состояния P1 портов**

Если соответствующая клемма имеет вход/выход во время работы, то поле состояния этой клеммы отображается зеленым цветом.



### 9. Неисправность системы рулевого управления и устранение

Если в настоящее время система рулевого управления неисправна, на рисунке ниже отображается код неисправности рулевого управления, например, отображается код неисправности: 90300240.

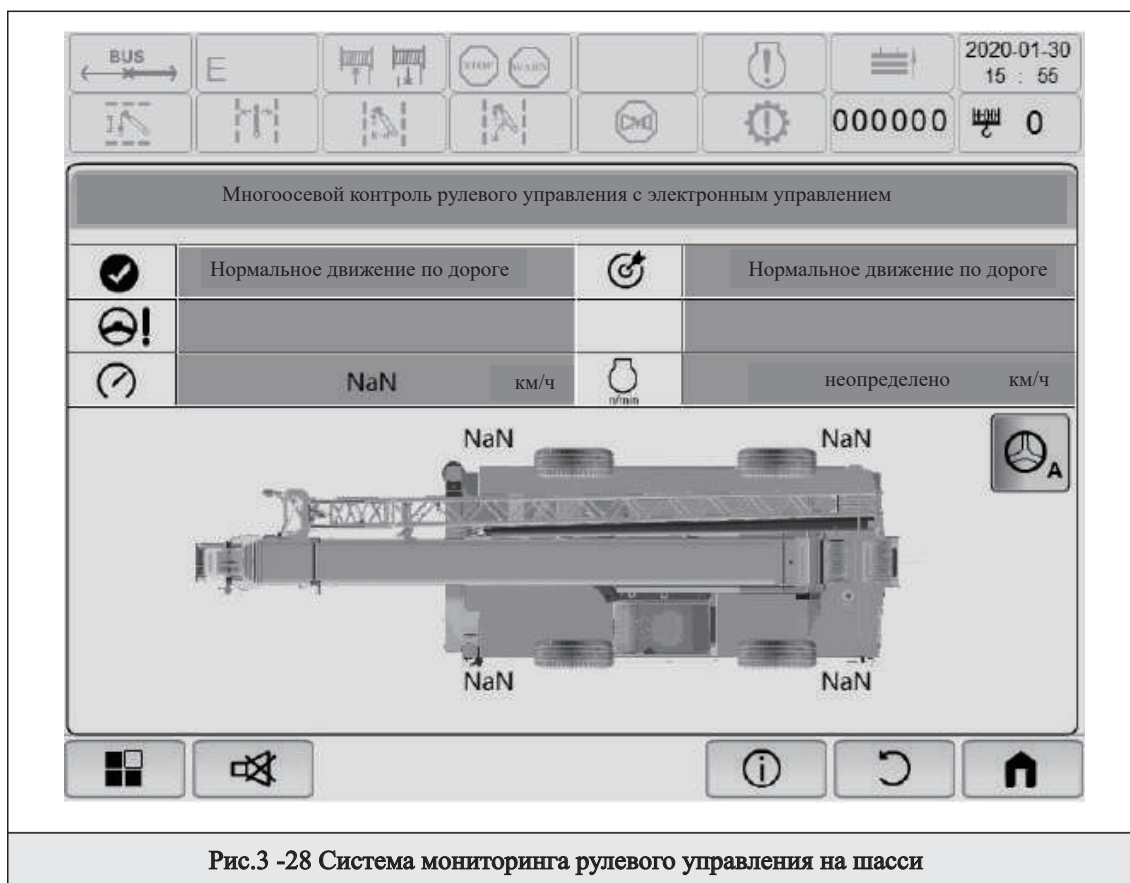


Рис.3 -28 Система мониторинга рулевого управления на шасси

Метод ремонта: если текущий дисплей неисправности 90300240, то обнаружено соответствующее описание неисправности: неисправность рулевого клапана Y261. При этом ремонт выполняется следующим образом: по схеме проверить, какие условия не удовлетворены; Проверить подключение штепселя Y261 на месте, если уже надлежащим образом установлены, потом измерить мультиметром наличие электричества на штепселе контроллера P1 XM1:15. После устранения неисправности переключить ключевой переключатель на выключение; Затем снова включите электричество и посмотрите, есть ли еще неисправности. После каждого устранения неисправности необходимо отключить электричество один раз, потом снова включить электричество, проверить устранение данной неисправности, а также проверить наличие других неисправностей. Проверить процесс, показанный на схеме, до тех пор, пока «Состояние системы» не покажет «Нормальное рулевое управление».

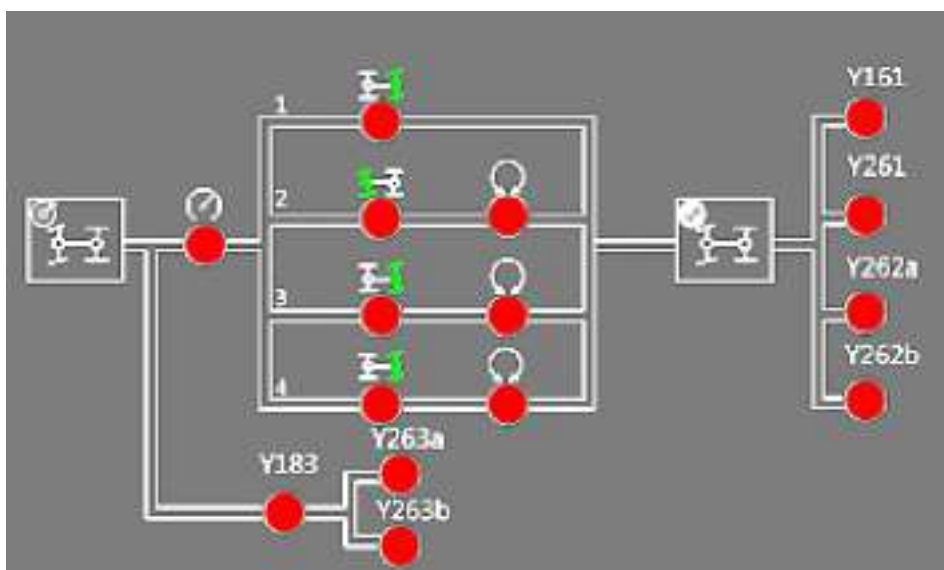


Рис.3-29 Процесс устранения неисправностей

10. Подробная информация о стандартных неисправностях «Таблица кодов информации о неисправностях» см. в «Руководстве по эксплуатации и обслуживанию двигателя».



# ПРИЛОЖЕНИЕ



# ПРИЛОЖЕНИЕ



## Глава 4 Использование и замена масла и смазки

Перед любым ремонтом напомните о безопасной эксплуатации (содержании) в разделе 1-1.



Просим регулярно проверять, заменять и заливать масло (в том числе смазку) в разных местах в соответствии с требованиями настоящего руководства. Разнообразие и количество масла, используемого в разных местах, должно соответствовать требованиям настоящего руководства, иначе это приведет к ухудшению характеристик продукции, уменьшению срока службы соответствующих узлов или повреждению, при серьезном к возникновению аварий.



При работе крана в особых рабочих условиях, таких как высокая температура, высокая влажность, экстремальный холод и т.д., следует своевременно смазывать и обслуживать кран в соответствии с фактическими потребностями машины для обеспечения безопасной эксплуатации, а также использовать лучшие характеристики крана.

Глава 4

### 4-1 Гидравлическое масло

#### 1. Таблица цикла фильтрации или замены гидравлического масла

Каждые 12 месяцев или 1000 часов работы (в зависимости от того, что наступит раньше), для проведения тестирования гидравлического масла, элементы тестирования, технические требования и эталонные стандарты, как указано ниже, если один из результатов тестирования выходит за рамки требований в таблице, то следует заменить гидравлическое масло.

| Элементы                           | Показатель замены | Метод испытания         |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------|
|                                    |                   | 25                      |
| Влага мг/кг                        | 1000              | ASTM D6034 или GB/T 260 |
| Загрязнение частицами<br>(чистота) | -/19/15           | ISO 4406 или GB/T14039  |

#### Осторожность

- Всякий раз, когда гидравлическое масло сильно загрязнено, его следует своевременно фильтровать или заменять.
- Замена гидравлического масла выполняется в соответствии с JB/T9737.3. Выберите надлежащее гидравлическое масло в соответствии с температурой окружающей среды.
- При запорном клапане в работе запуск двигателя может привести к повреждению гидравлического масляного насоса.

## 2. Температура гидравлического масла

Максимальная рабочая температура для гидравлического масла составляет 80°C.

## 3. Объем гидравлического масла

Объем заправки гидравлическим маслом:  
см. в таблице 4-2

Проверка объема масла: проверка объема масла должна производиться при готовности крана к движению; Температурный уровнемер может показывать как шкалу уровня масла, так и температуру гидравлического масла; При проверке уровня масла необходимо держать его между минимальным и максимальным значениями уровня, если ниже линии уровня масла, следует долить гидравлическое масло.

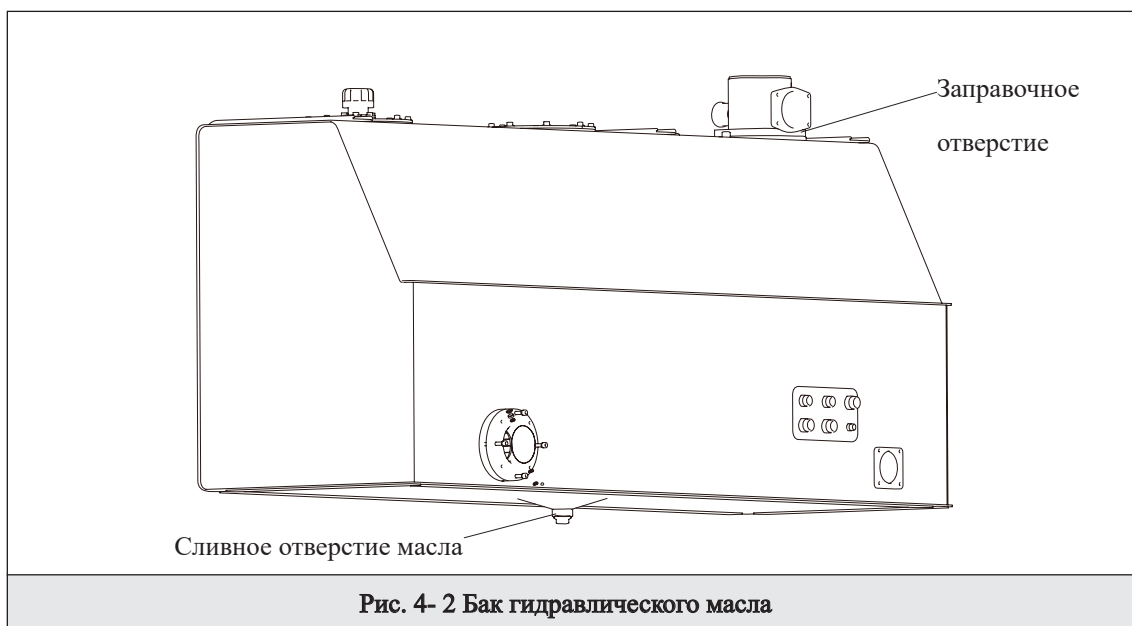


Для обычных автомобилей гидравлическое масло должно быть выше этой отметки, если оно не используется, иначе произойдет повреждение масляного насоса.

Рисунок 4-1 Термометр уровня жидкости



Способ заправки: очистить верхнюю часть топливного бака от пыли и посторонних предметов, разобрать крышку заливной горловины на верхней части топливного бака, затем залить гидравлическое масло.



**Осторожность**

При заливке гидравлического масла необходимо обеспечить чистоту, запрещается попадание пыли и посторонних предметов в масляный бак, в противном случае это приведет к повреждению масляного насоса и арматуры.

Способ слива масла: очистить верхнюю часть масляного бака от пыли и посторонних веществ, разобрать крышку заливной горловины на вершине масляного бака, закачать гидравлическую жидкость из гидробака в установленную емкость с помощью станка-качалки, а остальную гидравлическую жидкость выпускать через сливную горловину на дне гидробака.

**Осторожность**

Соблюдать руководящие принципы местного агентства по охране окружающей среды или другого правительственного органа по правильному обращению с отработанным маслом.

## 4-2 Трансмиссионное масло

### 1. Подъемный механизм

Объем заправки: см. Табл. 4-2.

Цикл замены масла: в новой машине масло следует заменять один раз после 250 часов работы. После этого трансмиссионное масло следует заменять один раз после каждых 3000 часов или трех лет работы (если за три года работы не набралось 3000 часов, масло следует заменять один раз в три года).

Метод заправки: Откройте нижнюю часть открытого барабана, открутите пробку для заливки масла, добавьте достаточное количество масла и долейте его до уровня масла.

### 2. Поворотный механизм

Объем заправки: см. Табл. 4-2.

Цикл замены масла: в новой машине масло следует заменять один раз после 250 часов работы. После этого трансмиссионное масло следует заменять один раз после каждых 1000 часов или одного года работы (если за один год работы не набралось 1000 часов, масло следует заменять один раз в каждый год).

Метод заправки: Открутите пробку заливки масла и долейте масло до уровня в соответствии с указанием на табличке поворотного механизма.

#### Осторожность

- Если обнаружено серьезное загрязнение трансмиссионного масла, его следует заменить даже после периода замены масла.
- Часто проверять давление масла, если уровень масла ниже установленного значения, следует пополнить его.

### 2. Подъемный механизм

Объем залить: см. в таблице 4-2

Способ заправки: Обнажать дно барабана, открутить заправочный кран, заправить достаточное количество масла и долить его до уровня масла.

### 3. Поворотный механизм

Объем залить: см. в таблице 4-2

Способ заправки: по указательной табличке поворотного механизма, открутить заправочный кран и довести до уровня масла.

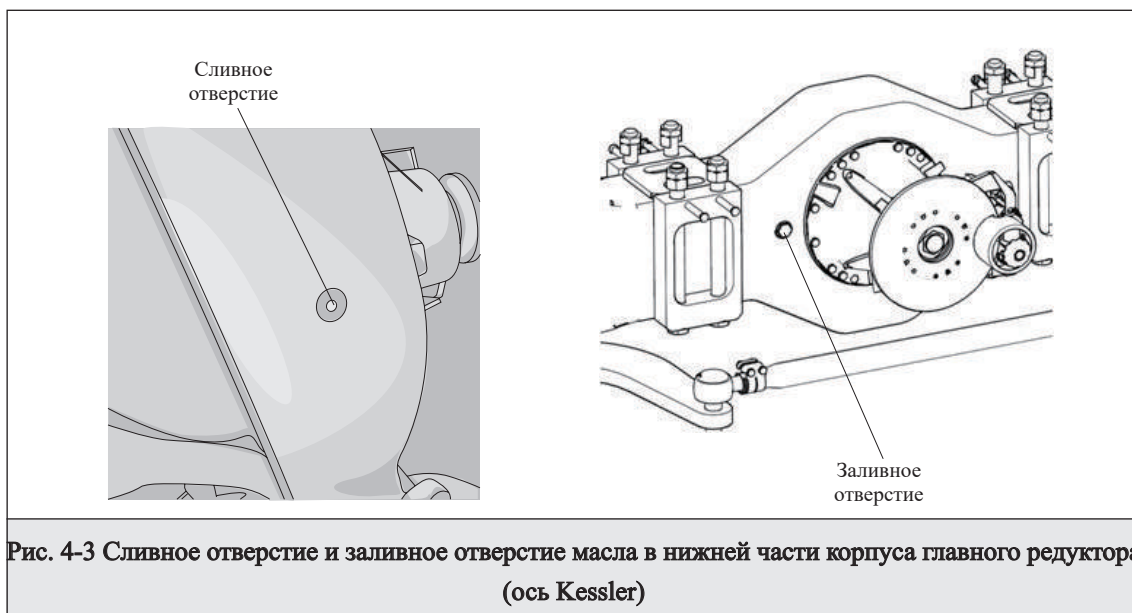


#### 4. Главный редуктор ведущего моста

Объем залить: см. в таблице 4-2

Способ слива: открутить сливную пробку на дне корпуса главного редуктора, выпустить масло в установленный сосуд, потом очистить сливную пробку и сливное отверстие, снова установить сливную пробку по установленному моменту.

Способ заправки: очистить корпус главного редуктора ведущего моста от пыли, отвинтить заправочную пробку, залить масло, чтобы уровень жидкости был равным с нижним краем заправочной горловины, потом очистить заправочную пробку и горловину, снова установить заправочную пробку по установленному моменту.



#### Осторожность

Соблюдать руководящие принципы местного агентства по охране окружающей среды или другого правительственного органа по правильному обращению с отработанным маслом.

#### 4. Главный редуктор ведущего моста

Объем залить: см. в таблице 4-2

Способ слива: открутить сливную пробку на дне корпуса главного редуктора, выпустить масло в установленный сосуд, потом очистить сливную пробку и сливное отверстие, снова установить сливную пробку по установленному моменту.

Способ заправки: очистить корпус главного редуктора ведущего моста от пыли, отвинтить заправочную пробку, залить масло, чтобы уровень жидкости был равным с нижним краем заправочной горловины, потом очистить заправочную пробку и горловину, снова установить заправочную пробку по установленному моменту.

нижним краем заливной горловины, потом очищать заправочную пробку и горловину, снова установить заправочную пробку по установленному моменту.

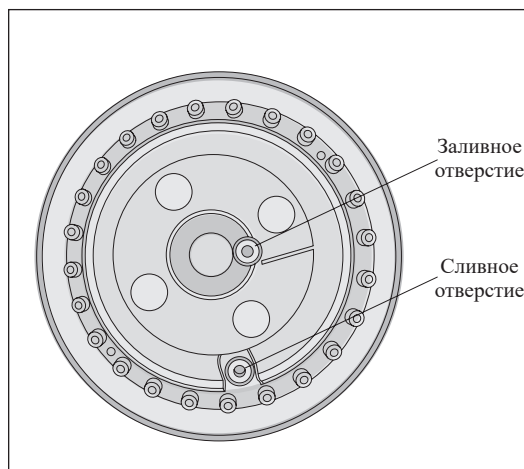


Рис. 4-4 Ободный редуктор (мост kessler)

#### 5. Ободный редуктор ведущего моста

Объем залить: см. в таблице 4-2

Способ слива масла: вращать колесо, чтобы сливная пробка на корпусе ободного редуктора находилась в самом низу, удалить от пыли и примесей около сливного отверстия, откручивать сливную пробку, сливать масло в установленный сосуд, потом очищать сливную пробку и сливное отверстие, снова установить сливную пробку по установленному моменту.

Способ заправки: вращать колесо, чтобы сливная пробка на корпусе ободного редуктора находилась в самом низу, удалить от пыли и примесей около сливного отверстия, откручивать сливную пробку, сливать масло, чтобы уровень жидкости был равным с



## 4-3 Масло для двигателя



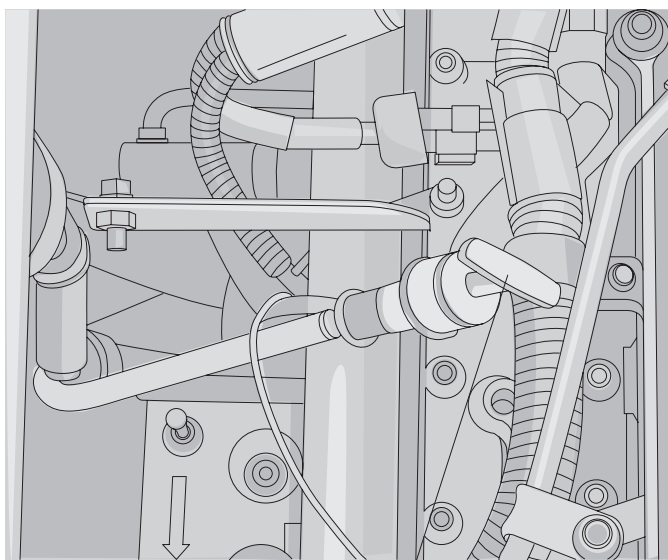
### Опасность подгорания:

**Будьте осторожны при работе с горячими моторными маслами и деталями. Дайте масло и детали остыть перед ремонтом.**

Объем и марка заливки: см. табл. 4-2.

Метод проверки уровня масла: после поворота поворотного стола по часовой стрелке на 45°, открыть верхнюю крышку капота двигателя, вытащить масляный щуп, проверить уровень масла двигателя на соответствие требованиям, подробно см. «Руководство по эксплуатации, обслуживанию и уходу двигателя».

Глава 4



Маслоуказатель

Рис. 4- 5. Масляный щуп для двигателя



Способ слива масла: открутить сливную пробку на поддоне двигателя с сливного отверстия на дне рамы, слить масло в установленный сосуд, потом очистить сливную пробку и сливное отверстие, снова установить сливную пробку по установленному моменту.

Способ заправки: после поворота поворотного стола по часовой стрелке или против часовой стрелки примерно на 45°, открыть верхнюю крышку капота двигателя, можно долить моторное масло в заливную горловину на головке блока цилиндров двигателя.



## 4-4 Моторное масло в коробке перемены передачи

### Цикл замены масла

1-ая замена фильтрующих элементов должна быть произведена после того, как автомобиль впервые проработает 500 часов, а 1-ая замена масла - после того, как автомобиль впервые проработает 1 000 часов. Последующие замены масла и фильтрующих элементов производятся через каждые 1 000 часов работы или 12 месяцев или 1 000 км пробега, в зависимости от того, что наступит раньше.



#### Опасность подгорания:

**Будьте осторожны при обращении с горячим трансмиссионным маслом и деталями. Дайте масло и детали остыть перед ремонтом. Во избежание возможного пожара, не допускается контакт трансмиссионного масла с горячими деталями.**

Объем и марка заливки: см. табл. 4-2.

Метод проверки уровня масла: масляный щуп коробки передач расположен на правой стороне машины, на выходе коробки передач (со стороны масляного насоса), вращать против часовой стрелки и вытащить масляный щуп, чтобы проверить уровень масла на соответствие требованиям.

Снять сливное отверстие коробки передач и болт-пробку на дне маслоохладителя, как показано на рис.4-7, выпустить масло в установленный сосуд, потом очистить сливную пробку и сливной выход, снова установить сливную пробку.

Способ заправки: против часовой стрелки вращать Т-образную рукоятку на верхней части масляного щупа (см. Рис. 4-6), вытащить резиновую пробку и залить масло. После завершения заливки масла, ввинтить резиновую пробку в масляную трубу, после входа резиновых деталей в масляную трубу, нажать на торцевую крышку рукой, затянуть Т-образную рукоятку по часовой стрелке.

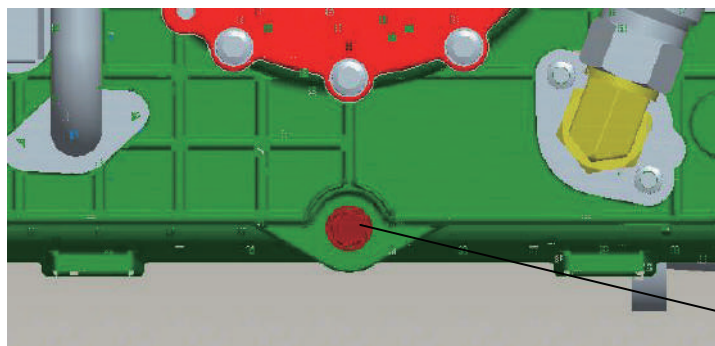


**Соблюдать руководящие принципы местного агентства по охране окружающей среды или другого правительственного органа по правильному обращению с отработанным маслом.**



Маслоуказатель

Рис. 4- 6 Масляный шуп в коробке перемены передачи



Сливная пробка  
на нижней части  
коробки передач

Сливная пробка  
на нижней части  
маслоохладителя

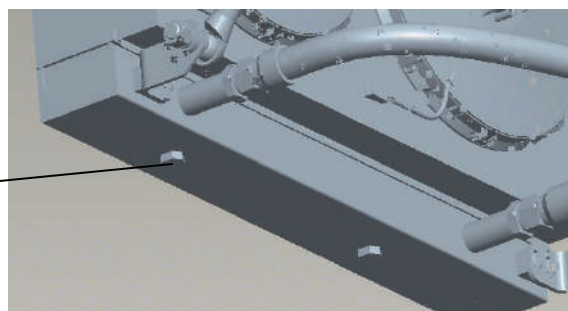


Рис. 4- 7 Сливное отверстие масла



## 4-5 Охлаждающая жидкость для двигателя



### Опасность подгорания:

Будьте осторожны при обращении с горячей охлаждающей жидкостью и деталями. Дайте охлаждающей жидкости и деталям остыть перед ремонтом.

Объем и марка заливки: см. табл. 4-2.

Способ проверки: после вращения поворотного стола по часовой стрелке на 45°, открутить крышку заливной горловины расширительного водяного бака над капотом двигателя, уровень охлаждающей жидкости должен быть равным с нижней шеей заливной горловины. Если уровень жидкости слишком низкий, следует долить охлаждающую жидкость.



Рис. 4- 8 Наблюдательный люк расширительного водяного бака



Способ заправки: после поворота поворотного стола против часовой стрелки на 45°, открутить крышку заливной горловины расширительного водяного бака из отверстия над капотом двигателя, открутить крышку наблюдательного люка из задней части капота двигателя, медленно залить охлаждающую жидкость, отвечающую требованиям, из заливной горловины, пока уровень жидкости не будет ровным с нижним краем наблюдательного люка .

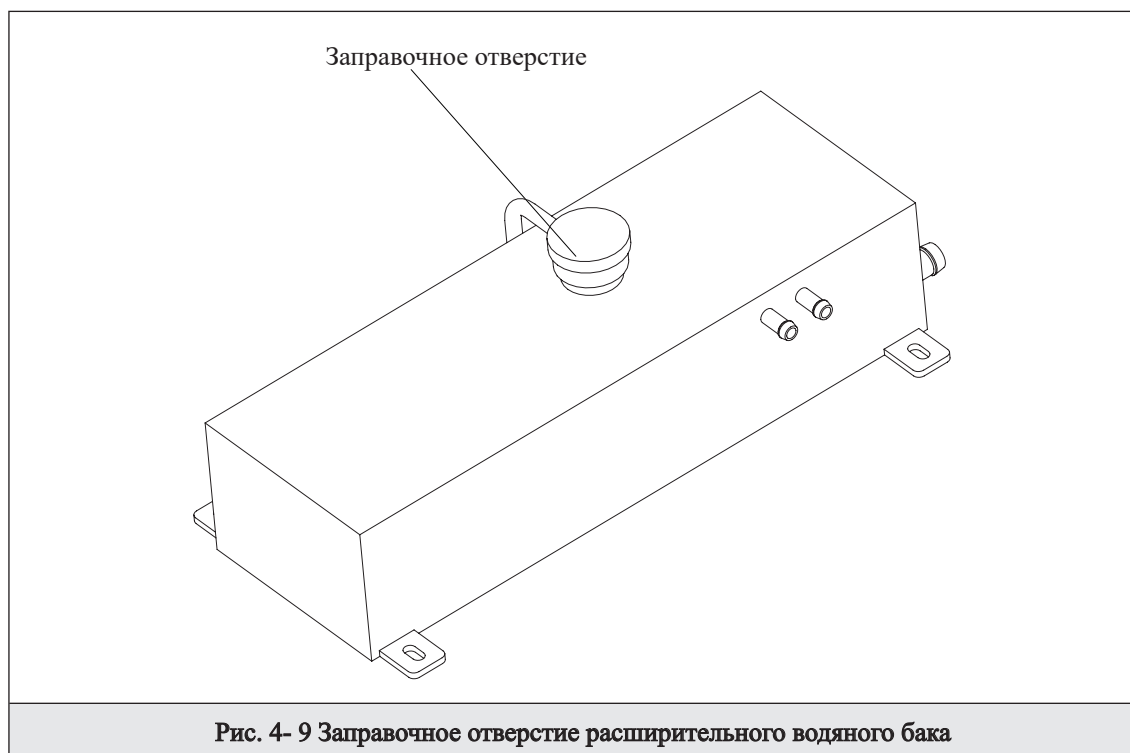


**Рис. 4- 9 Заправочное отверстие расширительного водяного бака**



## 4 - 6 Смазка

### 1. Часть смазки

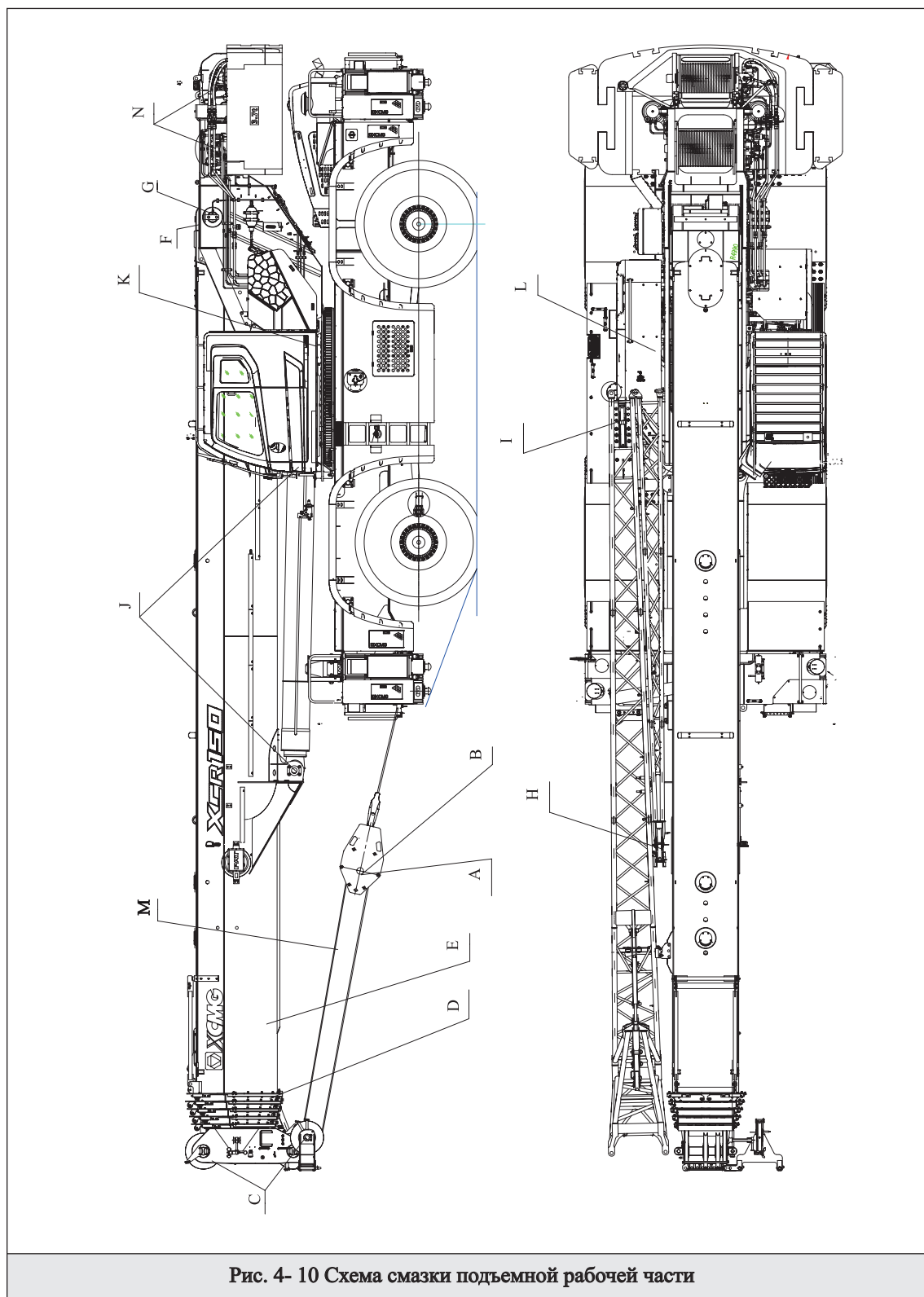
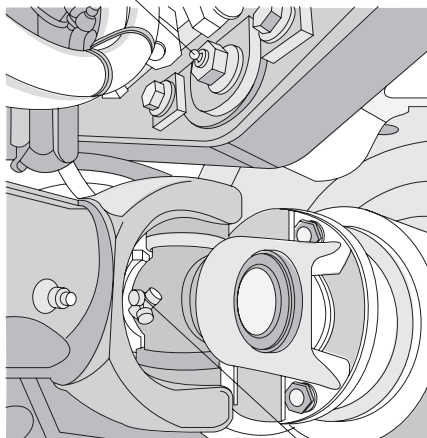


Рис. 4- 10 Схема смазки подъемной рабочей части

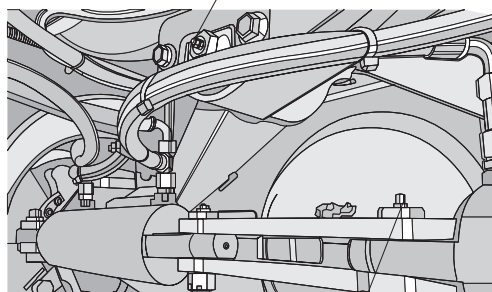
Смазочный ниппель для вала крепления заднего моста (O)



Смазочный ниппель на карданном шарнире приводного вала (P)

(a) Смазочные детали в карданных шарнирах и штифтах крепления заднего моста

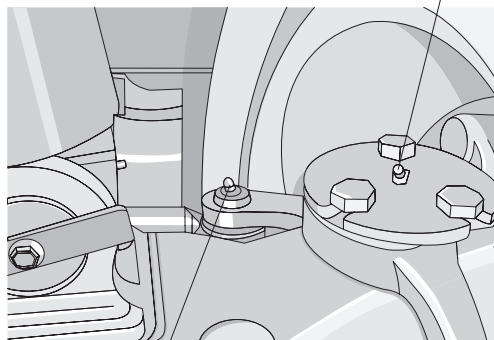
Смазочный ниппель для вала крепления заднего моста (O)



Смазочные ниппели (Q) на обоих концах рулевого цилиндра

(b) Смазанные детали в штифтах крепления рулевого цилиндра

Смазочные ниппели (S) на обоих концах шкворня рулевого управления



Смазочные ниппели на обоих концах цилиндра подвески заднего моста (в месте R)

(c) Смазочные детали на обоих концах цилиндра подвески, шпинделя рулевого управления

**Рис. 4-11 Схема смазки ходовой части**



## 2. Таблица сравнения мест смазки см. Табл. 4-1.

Таблица 4-1. Таблица сравнения мест смазки

| №п/п | Наименование смазочной детали                                                                          | 1-ое техническое обслуживание | Циклы                      | топливо                     | Метод смазки                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| А    | Главная крюковая балка                                                                                 | 50 ч                          | 1 0 0 ч / 1 месяц          | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета              |
|      | Поперечная балка вспомогательного крюка                                                                | 50 ч                          | 1 0 0 ч / 1 месяц          | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета              |
| В    | Шкив главного крюка                                                                                    | 50 ч                          | 1 0 0 ч / 1 месяц          | Синтетическая смазка SHC100 | Подшипник с самостоятельным смазыванием |
| С    | Шкив на головке стрелы                                                                                 | —                             | —                          | —                           | Подшипник с самостоятельным смазыванием |
| Д    | Ползунок на головке стрелы                                                                             | 50 ч                          | 1 0 0 ч / 1 месяц          | Синтетическая смазка SHC100 | Размазать                               |
| Е    | Внешняя поверхность, через которую проходят ползунки с двумя, тремя, четырьмя, пятью и шестью секциями | 50 ч                          | 1 0 0 ч / 1 месяц          | Синтетическая смазка SHC100 | Размазать                               |
| F    | Хвостовой ползунок стрелы                                                                              | 50 ч                          | 1 0 0 ч / 1 месяц          | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета              |
| G    | Точка заднего шарнира стрелы                                                                           | 50 ч                          | 2 5 0 ч / 3 месяца/250 км  | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета              |
| Н    | Шкив секции стрелы                                                                                     | 50 ч                          | 5 0 0 ч / 6 месяцев/500 км | —                           | Подшипник с самостоятельным смазыванием |
| I    | Направляющее колесо секции стрелы                                                                      | 50 ч                          | 500 ч/6 месяцев/500 км     | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета              |
| J    | Верхняя и нижняя точки шарнира цилиндра изменения угла наклона                                         | 50 ч                          | 2 5 0 ч / 3 месяца/250 км  | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета              |
| К    | Опорно-поворотный подшипник                                                                            | 50 ч                          | 2 5 0 ч / 3 месяца/250 км  | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета              |

| № п/п | Наименование смазочной детали                         | 1-ое техническое обслуживание | Периодичность                   | топливо                     | М е т о д смазки           |
|-------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| L     | Поверхность зуба шестерни поворотного механизма       | 50 ч                          | 2 5 0 ч / 3 месяца/250 км       | Синтетическая смазка SHC100 | Размазать                  |
| M     | Стальной трос                                         | 100 ч                         | 100 ч/1 месяц                   | Синтетическая смазка SHC100 | Размазать                  |
|       | Проволочный трос (для расширения и сжатия стрелы)     | 100 ч                         | 100 ч/1 месяц                   | Синтетическая смазка SHC100 | Размазать                  |
| N     | Корпус подшипника главного и вспомогательного подъема | 100 ч                         | 100 ч/1 месяц                   | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета |
| O     | Установочный вал заднего моста                        | 100 ч                         | 5 0 0 ч / 6 месяцев/500 км      | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета |
| P     | Карданный вал универсального сочленения               | 250 ч                         | 1 0 0 0 ч / 1 2 месяцев/1000 км | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета |
| Q     | Установочный вал цилиндра рулевого управления         | 100 км                        | 5 0 0 ч / 6 месяцев/500 км      | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета |
| R     | Установочный вал подвесного цилиндра заднего моста    | 100 км                        | 5 0 0 ч / 6 месяцев/500 км      | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета |
| S     | Основной штифт поворота                               | 100 км                        | 5 0 0 ч / 6 месяцев/500 км      | Синтетическая смазка SHC100 | Смазка масляного пистолета |
| T     | Верхняя и нижняя поверхности подвижной опорной ножки  | —                             | 5 0 0 ч / 6 месяцев/500 км      | Синтетическая смазка SHC100 | Размазать                  |



**Осторожность**

- Перед заправкой очистите масляный стакан и поверхность, подлежащую нанесению.
- также следует периодически мазать смазочное масло на поверхности скольжения, не указанная в таблице 4-1;
- в месяц наносите смазку тонким слоем на открытую часть штока гидроцилиндра стрелы, когда стрела находится на кронштейне Раз.
- Циклы смазки, описанные выше, производятся в зависимости от того, что наступит раньше.

## 4-7 Марки и заправки топлива и смазочного масла и т.п.

1. Марка и объем заправки топлива, смазочного масла машины приведены в табл. 4-2.

**Табл. 4-2 Топливо, смазочное масло и объем заправки**

| Название                                 | Марка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем/л  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Моторное масло                           | Класс CH-4 15W-40 (при температуре окружающей среды выше -15°C)<br>Класс CH-4 5W-30 (Температура окружающей среды -40°C - -15°C)                                                                                                                                                                                                        | 24       |
| Топливный бак                            | Обычное дизельное топливо 0# (температура окружающей среды 5°C или выше)<br>Обычное дизельное топливо -10# (температура окружающей среды -5°C~-5°C или выше)<br>Обычное дизельное топливо -20# (температура окружающей среды -15°C~-5°C или выше)<br>Обычное дизельное топливо -35# (температура окружающей среды -30°C~-15°C или выше) | 300      |
| Охлаждающая жидкость двигателя           | Compleat™Предварительный смещенный раствор                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30       |
| Моторное масло коробка перемены передачи | Класс CH-4 15W-40 (при температуре окружающей среды выше -15°C)<br>Класс CH-4 5W-30 (Температура окружающей среды -40°C - -15°C)                                                                                                                                                                                                        | 48       |
| Главный редуктор переднего моста         | Транспортное масло для техник тяжелых нагрузок GL-5 80W-90 (при температуре окружающей среды выше -25°C)<br>Транспортное масло для техник тяжелых нагрузок GL-5 75W-90 (при температуре окружающей среды следующую -25°C)                                                                                                               | 51       |
| Главный редуктор заднего моста           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 53       |
| Редуктор со стороны колеса               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,6/ шт. |



| Название                                                                                                                                                                                           | Марка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем/л |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Бак гидравлического масла (не включая трубопровод, цилиндр)                                                                                                                                        | В регионах России заправлять специальное гидравлическое масло LUKIL XHF22P1, не менять марку масла зимой и летом;<br>Залить гидравлическое масло XA130 в регионах кругло годной температурой в пределах $-40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ,<br>Не менять марку масла зимой и летом;<br>Клиенты, имеющие особые требования, заправляют гидравлическим маслом в соответствии с конкретными требованиями. | 1430    |
| Редуктор основного подъема                                                                                                                                                                         | Трансмиссионное масло L-CKD220 (температура окружающей среды $-16^{\circ}\text{C}$ и выше)<br>Трансмиссионное масло L-CKT220 (температура окружающей среды ниже $-16^{\circ}\text{C}$ )                                                                                                                                                                                                                            | 7       |
| Редуктор вспомогательного подъема                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3       |
| Роторный редуктор                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3       |
| Подъемный рычаг, опорно-поворотный подшипник, шкив и другие позиции подвижной части, штифт заднего моста, штифт гидроцилиндра рулевого управления, рулевая тяга и другие позиции неподвижной части | Синтетическая смазка SHC100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30кг    |

Примечание: Дозаправка (охлаждающая жидкость), указанная в таблице, является теоретическим значением, а фактическая заправка должна основываться на линейке, отверстии, стрелке, стеклянной линейке и т.д.

## 2. Сопоставление отечественных и зарубежных масел

Таблица 4-3 Сравнительная таблица аналогичных моделей масел в стране и за рубежом

| Классификация | Двигатель<br>Коробка<br>передач | Система рулевого<br>управления   |                      | Мост                                                                     |                                                            | Редуктор подъема<br>Роторный<br>редуктор | Гидравлическая<br>система            |
|---------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|
|               |                                 | Масло<br>дизельного<br>двигателя | Гидравлическое масло | Транспортное<br>трансмиссионное<br>масло для техники<br>средней нагрузки | Транспортное<br>масло для<br>техник<br>тяжелых<br>нагрузок |                                          |                                      |
| Название      | Синопек                         | CH-4                             | AE46                 | GL-4                                                                     | GL-5                                                       | L-CKD220,<br>L-CKD320                    | AE46                                 |
|               | CNPC                            |                                  | XA130                |                                                                          |                                                            |                                          | XA130                                |
| MOBIL         | Delvac super                    |                                  | DTE10<br>Чаофань 32  | Mobilube<br>GX                                                           | Mobilube<br>HD                                             | Mobilger630,<br>Mobilger632              | DTE25<br>Чаофань 32                  |
| SHELL         | Rimula D                        |                                  | Tellus<br>S4VX32     | SPIRAX G                                                                 | Spirax A                                                   | Omala220, Omala320                       | Tellus<br>S2MX46<br>Tellus<br>S4VX32 |
| CALTEX        | EDLA500                         |                                  | RANDO<br>HDZ<br>LT32 | Thuban<br>GL-4                                                           | Thuban<br>GL-5EP                                           | Meropa220,<br>Meropa320                  | RANDO<br>HDZ<br>LT32                 |
| CASTROL       | Далиши<br>15W/40<br>RX Super    |                                  | HYSPIN<br>HLP<br>46  | SMX 80W/90                                                               | Multitrax<br>85W/140                                       | Alpha Max220, Alpha<br>Max320            | HYSPIN<br>HLP 46<br>AWV 32           |
| TOTAL         | Rubia XT                        |                                  | AZOLLA<br>AW46       | BOLD ORBV                                                                | Transmission<br>TM80W/90                                   | Carter<br>EP220, Carter<br>EP320         | AZOLLA<br>AW46<br>Equis XV32         |



| Классификация | Двигатель<br>Коробка<br>передач | Система рулевого<br>управления |                  | Мост       |             | Редуктор подъема<br>Роторный<br>редуктор | Гидравлическая<br>система |                  |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------|------------|-------------|------------------------------------------|---------------------------|------------------|
|               |                                 | HYSPIN HLP<br>46               | HYSPIN<br>AWV 32 | Energol EP | Hypogear EP |                                          | HYSPIN<br>HLP 46          | HYSPIN<br>AWV 32 |
| BP            | Venellus C3<br>Extra            |                                |                  |            |             | Energol GR-XF220,<br>Energol GR-XF320    |                           |                  |

Примечание: Топливо - легкое дизельное топливо 0#, 10#, -10#, -20#, -35#;

Литиевая смазка экстремального давления используется для смазывания таких узлов, как подшипники, ползуны, поворотные подшипники, тросы, шарнирные узлы стрелы, шарнирные узлы люфта и т.д.

**Осторожность**

- Масла и охлаждающие жидкости важны, они будут влиять на эксплуатацию и срок службы компонентов машины. Залив выполняется в соответствии с рекомендациями.
- За дополнительной информацией обратитесь в сервисные центры Cummins и ZF.

## 4-8 Утилизация с отработанным маслом, антифризом

**Осторожность**

Соблюдать руководящие принципы местного агентства по охране окружающей среды или другого правительственного органа по правильному обращению с такими опасными веществами, как моторное масло, дизельное топливо и охлаждающая жидкость двигателя. Проконсультируйтесь с местными органами власти или агентом по утилизации.

Все виды смазочных масел, смазок, топлива и антифризов, используемые в кранах, могут привести к определенному прямому или косвенному загрязнению окружающей среды. Антифриз и смазочные материалы являются токсичными и должны утилизироваться в соответствии с местными экологическими нормами. Утилизация отработанных антифризов и смазочных материалов с использованием разрешенного оборудования для переработки отходов (включая лицензированные объекты, предоставляемые городскими пунктами технического обслуживания авторемонтными заводами). Если у вас есть какие-либо сомнения, обратитесь за помощью в местный отдел охраны окружающей среды, чтобы надлежащим способом распоряжаться отработанными антифризами и смазками.



# ПРИЛОЖЕНИЕ



# ПРИЛОЖЕНИЕ



## Глава 5 Типичные неисправности и методы устранения

### 5-1 Типовые неисправности и метод устранения

| часть         | Неисправность                                       | Причины                                                              | Методы исключения                                                                                                                                          |
|---------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Часть энергии | Двигатель<br>Запуск с трудом                        | 1. В всасывающем трубопроводе есть воздух                            | Визуально проверьте наличие воздуха в топливной трубе, при необходимости затяните или замените штуцер топливной трубки, топливную трубку, топливный фильтр |
|               |                                                     | 2. Слишком низкое напряжение аккумулятора                            | Проверьте генератор на предмет выработки электроэнергии или замените аккумулятор                                                                           |
|               |                                                     | 3. Слишком низкий уровень масла                                      | Проверить уровень масла и заправить маслом                                                                                                                 |
|               |                                                     | 4. Внутри двигателя неисправность                                    | Свяжитесь с сервисным центром производителя двигателя                                                                                                      |
|               |                                                     | 5. Диод мгновенного подавления поврежден                             | Заменить диод мгновенного подавления                                                                                                                       |
|               | Машина не может тронуться с места                   | 1. Невозможность трогаться после снятия ручного тормоза              | Проверить провод.                                                                                                                                          |
|               |                                                     | 2. Линия передачи сигналов двигателя и коробки передач не подключена | Проверить провод.                                                                                                                                          |
|               | Слишком высокая температура масла в коробке передач | 1. Трубопровод в системе отдачи тепла засорен                        | Проверьте направление трубопровода, очистите масляный канал                                                                                                |
|               |                                                     | 2. Недостаточный объем масла.                                        | Проверьте уровень масла, добавьте и уменьшите масло                                                                                                        |
|               |                                                     | 3. Масло испортилось                                                 | Замените новым маслом                                                                                                                                      |
|               |                                                     | 4. Вентилятор в маслоохладителе коробки передач не работает          | Проверка и ремонт                                                                                                                                          |
|               |                                                     | 5. Масло неправильное                                                | Заполните в строгом соответствии с правилами использования масла                                                                                           |

| часть           | Неисправность                                    | Причины                                                                                       | Методы исключения                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Проблема с переключением передач                 | 1. Проблемы с передачей сигнала                                                               | Проверьте ослабление разъемов, свяжитесь с профессиональным отделом обслуживания для ремонта |
|                 |                                                  | 2. Неисправность в коробке передач                                                            | Свяжитесь с отделом по обслуживанию и ремонту для коробки передач ZF                         |
|                 | Вибрация сильная у машины                        | 1. Слабое соединение приводного вала                                                          | Проверьте, затяните ослабленные части                                                        |
|                 |                                                  | 2. Повреждены резиновые опорный узлы двигателя                                                | Проверка и замена                                                                            |
| Мост и подвеска | Другие неисправности                             | Подробности см. в «Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, уходу двигателя». |                                                                                              |
|                 | Ненормальный звук у трансмиссии                  | 1. Слишком низкий уровень смазки                                                              | Достаточно заправьте смазкой                                                                 |
|                 |                                                  | 2. Зазор зубчатого колеса в ведущем мосту ненадлежащий                                        | Свяжитесь с профессиональным отделом обслуживания для ремонта                                |
|                 |                                                  | 3. Износ или повреждение деталей и узлов в мосту                                              | Свяжитесь с профессиональным отделом обслуживания для ремонта                                |
|                 | Протечка смазки                                  | 1. Износ, ослабление, повреждение сальников                                                   | Замените сальник                                                                             |
|                 |                                                  | 2. Ослабление сливной пробки или повреждение прокладки                                        | Затяните заглушку и замените прокладку                                                       |
|                 |                                                  | 3. Вентиляционная пробка забита или повреждена                                                | Очистите или замените вентиляционную пробку                                                  |
|                 |                                                  | 4. Деформация корпуса моста из-за перегрузки                                                  | Корректируете или замените корпус моста                                                      |
|                 | Недостаточная тормозная сила                     | Тормозное давление низкое                                                                     | Проверить трубопровод и аккумулятор энергии                                                  |
|                 | Температура тормозного механизма слишком высокая | 1. Длительное торможение или частые торможения                                                | Отключите машину для отдачи тепла                                                            |
|                 |                                                  | 2. Зазор торможения ненадлежащий                                                              | По требованию регулируйте тормозной зазор                                                    |



| Часть                       | Неисправность                                                | Причины                                                                                                               | Методы исключения                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Мост и подвеска             | Температура тормозного механизма слишком высокая             | 3. Противодействие обратного масла при торможении большое                                                             | Проверить контур обратного масла торможения на свободу   |
|                             |                                                              | 4. Слишком длинный направляющий рычаг соединения тормозной педали и тормозного клапана в нижней части кабины водителя | Регулировать направляющий рычаг                          |
|                             |                                                              | 5. Задний регулирующий винт педали тормоза слишком длинно отрегулирован                                               | Уменьшить длину регулирующего винта                      |
| Система рулевого управления | Тяжелое рулевое управление на одной стороне                  | Сильная утечка рулевого механизма только в одном направлении                                                          | Профессиональным персоналом ремонтирует рулевой механизм |
|                             | Тяжелое рулевое управление                                   | 1. Впадина рулевой колонны создает трение или нет центрировки с соединительным шлицем                                 | Корректирование или замена                               |
|                             |                                                              | 2. Неправильная регулировка давления в гидросистеме рулевого управления                                               | Регулируете давление в системе                           |
|                             |                                                              | 3. Внутренняя утечка рулевого механизма серьезная                                                                     | Ремонтируете рулевой механизм                            |
|                             |                                                              | 4. Недостаточное давление или расход масла в масляном насосе                                                          | Замените или отремонтируете масляный насос               |
|                             |                                                              | 5. Утечка или повреждение в цилиндре усилителя                                                                        | Замените или отремонтируете цилиндр                      |
|                             | Двигатель работает нормально, рулевое управление не работает | Заклинивание приоритетного клапана                                                                                    | Заменить или отремонтировать приоритетный клапан         |

| Часть                       | Неисправность                                                                      | Причины                                                                         | Методы исключения                                                                                             |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система рулевого управления | Б о л ь ш о й свободный ход рулевого колеса                                        | 1. Крепежные болты кронштейна рулевого механизма и рулевого механизма ослаблены | Затяните ослабленные детали                                                                                   |
|                             |                                                                                    | 2. Неправильная регулировка рулевого механизма                                  | Регулируете или ремонтируете рулевой механизм                                                                 |
|                             | Шум рулевого механизма или масляного насоса при повороте                           | 1. Гидравлический рулевой механизм поврежден                                    | Ремонтируете рулевой механизм                                                                                 |
|                             |                                                                                    | 2. Воздух в масляном контуре.                                                   | Выясните, как воздух попадает в масляный контур, отремонтируйте и удалите воздух                              |
|                             | П е р е г р е в рулевого механизма ( в ы ш е температуры окружающей среды на 65°C) | 1. Слишком большой расход масляного насоса                                      | Избегаете длительную поездку на высокой скорости                                                              |
|                             |                                                                                    | 2. Изгиб масляной трубы или внутреннее сопротивление делают поток масла плохим  | Разумно расположите направление масляной трубы, замените ее                                                   |
|                             |                                                                                    | 3. Долгое время поворота до предельного положения                               | Избегайте поворот в крайнее положение на двух сторонах более 5с                                               |
| Тормозная система           | Задний мост не может автоматически возвращаться назад                              | Неисправность датчика угла переднего, заднего моста                             | Проверить соединение линии датчика угла                                                                       |
|                             | П р и нормальном движении есть перегрев тормозного диска                           | Наличие напорного масла в тормозных цилиндрах мостов                            | 1. Проверьте состояние трубопровода обратного масла<br>2. Проверьте впускной трубопровод на наличие протечки. |
|                             | Освобождение стояночного тормоза не возможно                                       | Недостаточно давление масла в стояночном тормозе                                | Проверить давление аккумулятора энергии обратного контура для стоянки                                         |



| Часть                 | Неисправность                                                                                    | Причины                                                                                                   | Методы исключения                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Тормозная система     | С в о й с т в а<br>с т о я н о ч н о г о<br>тормоза слабая                                       | Недостаточная сжимаемая сила диска стояночного тормоза в стояночном тормозе                               | Тормозной зазор тормоза соответствует ли требованиям, при необходимости регулировать |
| Система опорной ножки | Опорный ножки не выдвигаются, не втягиваются, или действуют медленно                             | 1 . Н е и с п р а в н о с т ь предохранительного клапана.                                                 | Проверьте нормальность работы перепускного клапана                                   |
|                       |                                                                                                  | 2 . Д л я д а в л е н и я предохранительного клапана не установлено предварительное значение              | Отрегулировать давление предохранительного клапана                                   |
|                       |                                                                                                  | 3 . Н е и с п р а в н о с т ь электромагнитного клапана.                                                  | У б е д и т е с ь , ч т о н а электромагнитный клапан подано напряжение.             |
|                       |                                                                                                  | 4. Повреждение уплотнения поршня цилиндра.                                                                | Замените уплотнение.                                                                 |
|                       |                                                                                                  | 5. Двусторонний замок гидравлического управления вертикальным гидроцилиндром не может нормально работать. | Отремонтируйте или замените обратный клапан.                                         |
|                       | В е р т и к а л ь н ы е<br>н о ж к и<br>автоматически втягиваются или автоматически вытягиваются | Утечка в цилиндре.                                                                                        | Замените уплотнение или цилиндр                                                      |
|                       | Без действия                                                                                     | 1. Регулировать давление предохранительного клапана в многоходовом клапане неподвижной части.             | Регулировать                                                                         |
|                       |                                                                                                  | 2. Заедание грязи в стержне переливного пилотного клапана.                                                | Разберите и очистите                                                                 |
|                       |                                                                                                  | 3. Регулирующий клапан выходит из строя.                                                                  | Ремонт                                                                               |

| Часть                 | Неисправность                                                                                     | Причины                                                             | Методы исключения                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Система опорной ножки | Действие медленное                                                                                | 1. Внутренняя часть регулирующего клапана выходит из строя.         | Ремонт                                    |
|                       |                                                                                                   | 2. Давление регулировки предохранительного клапана слишком низкое.  | Регулировать                              |
|                       | Вертикальный цилиндр автоматически вытягивается или выдвигается в состоянии подъема или движения. | 1. Двусторонний гидравлический замок вышел из строя.                | Очистите или замените двухсторонний замок |
|                       |                                                                                                   | 2. Утечка масла внутри цилиндра.                                    | Замените уплотнение или цилиндр           |
|                       |                                                                                                   | 3. Утечка из цилиндра.                                              | Ремонт                                    |
| Поворотный механизм   | Тормозной механизм вышел из строя                                                                 | 1. Износ фрикционной пластины тормоза или наличие масла на вкладке. | Заменить или отремонтировать              |
|                       |                                                                                                   | 2. Масляные контуры тормоза с воздухом.                             | Выбросить воздух                          |
|                       |                                                                                                   | 3. Неисправность цилиндра тормоза.                                  | Ремонт                                    |
|                       | Без возврата                                                                                      | 1. Логика поворота не выполнена.                                    | Проверять и отремонтировать               |
|                       |                                                                                                   | 2. Неисправность электрической линии.                               | Проверять и отремонтировать               |
|                       |                                                                                                   | 3. Клапан свободного пробуксовывания засорен.                       | Очистите или замените                     |
|                       |                                                                                                   | 4. Неисправность поворотного насоса                                 | Заменить или отремонтировать              |
|                       |                                                                                                   | 5. Неисправность поворотного двигателя.                             | Заменить или отремонтировать              |



| Часть               | Неисправность                                                                                                                                                                          | Причины                                                                                                                                            | Методы исключения                                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Поворотный механизм | Медленное вращение                                                                                                                                                                     | 1. Отсутствие или низкое давление в гидравлической системе: давление переливного клапана в поворотном насосе достигает ли установленного значения. | З а м е н и т ь и л и<br>ремонтировать                                                                                               |
|                     |                                                                                                                                                                                        | 2. Гидравлический двигатель имеет серьезные утечки.                                                                                                | З а м е н и т ь и л и<br>ремонтировать                                                                                               |
|                     |                                                                                                                                                                                        | 3. Клапан свободного пробуксовывания полюс не полностью закрыт.                                                                                    | П р о в е р я т ь ,<br>отремонтировать                                                                                               |
|                     | Большое влияние вращательного пуска                                                                                                                                                    | 1. Величина подъема склона в зоне микродвижения слишком велика.                                                                                    | Р е г у л и р о в а т ь<br>параметры                                                                                                 |
|                     |                                                                                                                                                                                        | 2. Начальный ток большой.                                                                                                                          | Р е г у л и р о в а т ь<br>параметры                                                                                                 |
|                     | Н е с т а б и л ь н ы й<br>тормоз поворота                                                                                                                                             | 1. Величина подъема склона в зоне микродвижения слишком велика.                                                                                    | Р е г у л и р о в а т ь<br>параметры                                                                                                 |
|                     |                                                                                                                                                                                        | 2. Начальный ток большой.                                                                                                                          | Р е г у л и р о в а т ь<br>параметры                                                                                                 |
|                     | Н е в о з м о ж н о<br>р е а л и з о в а т ь<br>с в о б о д н о е<br>скользящее вращение<br>и переключение<br>с блокировки<br>на свободное<br>скользящее у<br>поворотного<br>механизма | 1. Электромагнитный клапан свободного скольжения заедает и не меняет направление, или цепь электромагнитного клапана неисправна.                   | П р о в е р я т ь ,<br>отремонтировать                                                                                               |
|                     |                                                                                                                                                                                        | 2. Давление на входе тормозного масла недостаточно.                                                                                                | Р е г у л и р о в а т ь<br>редукционный клапан<br>перепада давления и<br>предохранительный<br>клапан пилотного<br>масляного контура. |

| Часть                                  | Неисправность                                             | Причины                                                                                                                | Методы исключения   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Поворотный механизм                    | При повороте м о ж н о поворачивать только в одну сторону | 1. Неисправность электромагнитного клапана со стороны поворотного насоса                                               | Ремонтировать       |
|                                        |                                                           | 2. Отверстие тарелки клапана на роторном двигателе изношено в одном направлении и имеет большую внутреннюю утечку.     | —                   |
| Механизм изменения угла наклона стрелы | Цилиндр не вытягивается                                   | 1. Регулировка давления предохранительного клапана в многоходовом клапане на автомобиле слишком низкая. настраивать    | Регулировать        |
|                                        |                                                           | 2. Внутренняя утечка регулирующего клапана серьезна, а управляющее давление слишком низкое.                            | ремонт, регулировка |
|                                        |                                                           | 3. Внутренняя утечка масляного цилиндра является серьезной.                                                            | Ремонтировать       |
|                                        |                                                           | 4. Недостаточное давление основного насоса.                                                                            | Ремонтировать       |
|                                        |                                                           | 5. Давление в контуре пилотного масла отсутствует, и электромагнитный клапан контура пилотного масла выходит из строя. | ремонт, регулировка |
|                                        |                                                           | 6. Пилотный клапан в отказе.                                                                                           | Ремонтировать       |



| Часть                                  | Неисправность                                           | Причины                                                                                                                                                                                                                    | Методы исключения                                                                                                      |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Механизм изменения угла наклона стрелы | Цилиндр на вытягивается                                 | 1. Не выдвинувшиеся из цилиндра 5,6 шт.                                                                                                                                                                                    | Ремонтировать                                                                                                          |
|                                        |                                                         | 2. Невозможно открыть клапан баланса вылета стрелы.                                                                                                                                                                        | Ремонтировать                                                                                                          |
|                                        |                                                         | 3. Противодействие главного обратного масла слишком высокое.                                                                                                                                                               | Ремонтировать                                                                                                          |
|                                        |                                                         | 4. Внутренняя утечка в цилиндре, давление слишком низкое, невозможно открыть балансировочный клапан, в результате чего масло бесштанговой полости не может возвратиться в бак, возможно, даже цилиндр вытягивается наружу. | Ремонтировать                                                                                                          |
|                                        |                                                         | 5. Регулировка давления вторичного предохранительного клапана механизма изменения угла наклона на многоходовом клапане подвижной части слишком низкая.                                                                     | Регулировать                                                                                                           |
|                                        | Давление вылета стрелы в норме, но руку нельзя опустить | 1. Управляющий поршень клапана баланса вылета стрелы застрял и не может толкнуть золотниковый клапан.                                                                                                                      | Ремонт                                                                                                                 |
|                                        |                                                         | 2. Дроссельное отверстие на управляющем поршне клапана баланса вылета стрелы заблокировано.                                                                                                                                | Очистить                                                                                                               |
|                                        | Цилиндр автоматически вытягивается во время работы      | 1. Утечка масла внутри цилиндра.                                                                                                                                                                                           | Заменить или отремонтировать                                                                                           |
|                                        |                                                         | 2. В балансировочном клапане произошла неисправность, и его невозможно заблокировать.                                                                                                                                      | Заменить или отремонтировать                                                                                           |
|                                        |                                                         | 3. Давление в системе управления высокое, чтобы открыть балансировочный клапан.                                                                                                                                            | Ремонтировать                                                                                                          |
|                                        | Нет давления или низкого давления                       | 1. В системе нет давления или давление слишком низкое.                                                                                                                                                                     | Проверить предохранительный клапан на насосе и многоходовой клапан (проверять одновременно с телескопической системой) |

| Часть                                  | Неисправность                          | Причины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы исключения            |
|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Механизм изменения угла наклона стрелы | Нет давления или низкого давления      | 2. Многоходовой клапан подвижной части имеет внутреннее повреждение, вызывающее внутреннюю утечку.                                                                                                                                                                                                                                                               | Ремонтировать                |
|                                        |                                        | 3. Отключение демпфирования клапана для сбора потока на многоходовом клапане подвижной части.                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ремонтировать                |
|                                        |                                        | 4. Выпускной цилиндр вытекает наружу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ремонтировать                |
|                                        |                                        | 5. Клапан для сбора потока на многоходовом клапане подвижной части в отказе                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ремонтировать                |
|                                        | Дрожание переменной амплитуды          | 1. Повышение и понижение вылета стрелы происходит рывками, иногда слышен шум, особенно при слишком высокой температуре масла или слишком высокой температуре окружающей среды, цилиндр вылета вылета слишком тугой, в основном из-за направляющей втулки цилиндра изменения вылета или нейлонового опорного кольца на подъемнике. на поршень влияет температура. | Ремонтировать                |
|                                        |                                        | 2. Снижение амплитуды и дрожание: давление открытия балансировочного клапана настроено слишком высоко, отверстие на управляющем поршне балансировочного клапана слишком велико, и давление вторичного предохранительного клапана переменного диапазона многоходового клапана также регулируется. высокий.                                                        | Ремонтировать                |
|                                        | Низкое давление штифта рычага цилиндра | 1. Неисправность переключающего клапана подачи масла из штифта рычага или переключающего клапана из штифта рычага цилиндра.                                                                                                                                                                                                                                      | Проверить и отремонтировать  |
|                                        |                                        | 2. Неисправность клапана для регулировки давления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Регулировать или заменить    |
|                                        |                                        | 3. Перекачка масла центрального тела вращения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Заменить или отремонтировать |



| Часть                                  | Неисправность                                          | Причины                                                                  | Методы исключения                   |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Механизм изменения угла наклона стрелы | Низкое давление штифта рычага цилиндра                 | 4. Перекачка масла в пилотном масляном контуре                           | З а м е н и т ь и л и ремонтировать |
|                                        |                                                        | 5. Внутренняя утечка в пилотном насосе                                   | З а м е н и т ь и л и ремонтировать |
|                                        | Отсутствие движения после вытаскивания штифта цилиндра | 1. Ограничение процедуры                                                 | Проверить контрольную логику        |
|                                        |                                                        | 2. Низкое давление штифта рычага цилиндра                                | Регулировать или заменить           |
|                                        |                                                        | 3. Переключающий клапан подачи масла в пилотном клапане не переключается | П р о в е р я т ь и отремонтировать |
|                                        |                                                        | 4. Великое трение между штифтом цилиндра и стрелой                       | Регулировать или заменить           |
|                                        |                                                        | 5. Неисправность на головке цилиндра                                     | З а м е н и т ь и л и ремонтировать |
|                                        | Отсутствие движения после вытаскивания штифта стрелы   | 1. Ограничение процедуры                                                 | Проверить контрольную логику        |
|                                        |                                                        | 2. Низкое давление штифта рычага цилиндра                                | Регулировать или заменить           |
|                                        |                                                        | 3. Переключающий клапан подачи масла в пилотном клапане не переключается | П р о в е р я т ь и отремонтировать |
|                                        |                                                        | 4. Не выдвигается стрела                                                 | Регулировать                        |
|                                        | Срабатывание штифта рычага цилиндра                    | 1. Аномалия сигнала бесконтактного выключателя                           | З а м е н и т ь и л и ремонтировать |
|                                        |                                                        | 2. Переключающий клапан рычага цилиндра засорен                          | З а м е н и т ь и л и ремонтировать |
|                                        | Слабое выдвижение и втягивание                         | Давление перелива низкое                                                 | Регулировать давление перелива      |
|                                        | Телескопический цилиндр перекачает вперед              | 1. Проблемы с отображением длины провода цилиндра                        | Проверить                           |
|                                        |                                                        | 2. Шток главного клапана застрял                                         | П р о в е р и т ь и отремонтировать |
|                                        |                                                        | 3. Повышенное давление в колонковой трубе                                | П р о в е р и т ь и отремонтировать |
|                                        |                                                        | 4. Утечка в телескопическом цилиндре                                     | П р о в е р и т ь и отремонтировать |
|                                        |                                                        | 5. Н е и с п р а в н о с т ь уравнильного клапана                        | Регулировать или заменить           |

| Часть              | Неисправность        | Причины                                                                                            | Методы исключения                                                                                                                                          |
|--------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подъемный механизм | Не возможно зацепить | 1. Установочное давление предохранительного клапана многоходового клапана на линии слишком низкое. | Регулировать                                                                                                                                               |
|                    |                      | 2. Гидравлический двигатель вышел из строя.                                                        | Ремонтировать                                                                                                                                              |
|                    |                      | 3. Клапан управления с серьезной внутренней утечкой.                                               | Ремонтировать                                                                                                                                              |
|                    |                      | 4. Недостаточное давление основного насоса.                                                        | Ремонтировать                                                                                                                                              |
|                    |                      | 5. Нет давления в масляном контуре управления.                                                     | Ремонтировать                                                                                                                                              |
|                    |                      | 6. Пилотный клапан в отказе.                                                                       | Ремонтировать                                                                                                                                              |
|                    |                      | 7. Подъемный тормоз не включается                                                                  | Ремонтировать                                                                                                                                              |
|                    | Не опускает крюк     | 1. Отказал подъемный балансировочный клапан.                                                       | Ремонтировать                                                                                                                                              |
|                    |                      | 2. Подъемный балансировочный клапан контролирует блокировку масляного контура.                     | Ремонтировать                                                                                                                                              |
|                    |                      | 3. Отказ подъемного тормоза.                                                                       | Капитальный ремонт тормоза                                                                                                                                 |
|                    |                      | 4. На входе масла тормоза нет давления.                                                            | 1. Проверьте реверсивный клапан гидравлического управления в блоке регулирующих клапанов<br>2. Ремонтируйте редукционный клапан и предохранительный клапан |
|                    |                      | 5. В пилотном масляном контуре нет давления.                                                       | Ремонтировать                                                                                                                                              |
|                    |                      | 6. Пилотный клапан в отказе.                                                                       | Заменить или ремонтировать                                                                                                                                 |
|                    |                      | 7. Гидравлический двигатель имеет серьезные утечки.                                                | Ремонт                                                                                                                                                     |



| Часть              | Неисправность                                                                 | Причины                                                                                                | Методы исключения         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Подъемный механизм | Тормозной механизм вышел из строя                                             | 1. Наличие масла фрикционной пластины тормоза                                                          | Очистить                  |
|                    |                                                                               | 2. Износ фрикционной пластины.                                                                         | Регулировать или заменить |
|                    |                                                                               | 3. Масляные контуры тормоза с воздухом.                                                                | Выпустить                 |
|                    |                                                                               | 4. Неисправность масляного контура                                                                     | Ремонт                    |
|                    | Скорость подъема не соответствует проектным требованиям при отсутствии груза. | 1.Объемная эффективность насоса низкая.                                                                | Ремонтировать             |
|                    |                                                                               | 2. Распределительный клапан в многоходовом клапане подвижной части не закрыт.                          | Регулировать              |
|                    |                                                                               | 3. Клапан для сбора потока в многоходовом клапане подвижной части не сливается.                        | Ремонтировать             |
|                    |                                                                               | 4. Многоходовой клапан подвижной части в отказе                                                        | Ремонтировать             |
|                    |                                                                               | 5. Главный предохранительный клапан протекает слишком сильно.                                          | Регулировать              |
|                    |                                                                               | 6.Утечка гидравлического двигателя слишком велика.                                                     | Регулировать              |
|                    |                                                                               | 7. Если это переменный двигатель, проверьте, имеет ли он указанный минимальный рабочий объем.          | Проверка                  |
|                    | Лебедка трясется                                                              | 1. Тормоз открыт не полностью.                                                                         | Ремонтировать             |
|                    |                                                                               | 2.Многоходовой клапан вышел из строя.                                                                  | Ремонтировать             |
|                    |                                                                               | 3. Отказ гидравлического мотор.                                                                        | Ремонт или замена         |
|                    |                                                                               | 4. Неисправность балансировочного клапана.                                                             | Ремонт или замена         |
|                    |                                                                               | 5. Давление вторичного предохранительного клапана многоходового подъемного устройства слишком высокое. | Регулировать              |
|                    |                                                                               | 6. Нестабильная работа подъемного механизма.                                                           | Регулировать              |
|                    | Снижение скорости при подъеме                                                 | 1.Из главного предохранительного клапана вытекло слишком много масла.                                  | Регулировать              |
|                    |                                                                               | 2.Утечка гидравлического двигателя слишком велика.                                                     | Регулировать              |
|                    |                                                                               | 3.Гидравлический насос сливает меньше масла.                                                           | Ремонтировать             |
|                    |                                                                               | 4. Многоходовой клапан вышел из строя.                                                                 | Ремонт или замена         |
|                    |                                                                               | 5. Произошла перегрузка.                                                                               | Регулировать              |

| Часть              | Неисправность                                                                | Причины                                                                                  | Методы исключения |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Подъемный механизм | Естественное падение при подъеме груза подъемником                           | 1. Обратное давление петли велико.                                                       | Регулировать      |
|                    |                                                                              | 2. Не допускается торможение тормозом.                                                   | Ремонтировать     |
|                    |                                                                              | 3. Утечка гидравлического двигателя слишком велика.                                      | Регулировать      |
|                    |                                                                              | 4. Неисправность балансировочного клапана.                                               | Ремонтировать     |
|                    | Аномальный шум при работе подъемником                                        | 1. Повреждение гидромотора.                                                              | Ремонт или замена |
|                    |                                                                              | 2. Повреждение редуктора.                                                                | Ремонт или замена |
|                    |                                                                              | 3. Неисправность балансировочного клапана.                                               | Ремонт или замена |
|                    |                                                                              | 4. Вязкость масла слишком велика.                                                        | Замена            |
|                    |                                                                              | 5. Наличие воздуха                                                                       | Регулировать      |
|                    |                                                                              | 6. Воздействие внешней вибрации.                                                         | Регулировать      |
|                    |                                                                              | 7. Загрязнение маслом                                                                    | Замена            |
|                    | Скорость подъема при большой нагрузке не соответствует проектным требованиям | 8. Давление вторичного предохранительного клапана подъемного устройства слишком высокое. | Регулировать      |
|                    |                                                                              | 1. Объемная эффективность насоса низкая.                                                 | Ремонтировать     |
|                    |                                                                              | 2. Распределительный клапан в многоходовом клапане подвижной части не закрыт.            | Ремонтировать     |
|                    |                                                                              | 3. Клапан для сбора потока в многоходовом клапане подвижной части не сливается.          | Ремонтировать     |
|                    |                                                                              | 4. Многоходовой клапан подвижной части в отказе                                          | Ремонт или замена |
|                    |                                                                              | 5. Главный предохранительный клапан протекает слишком сильно.                            | Регулировать      |
|                    |                                                                              | 6. Утечка гидравлического двигателя слишком велика.                                      | Регулировать      |
|                    |                                                                              | 7. Если это переменный двигатель, имеет ли переменная.                                   | Проверка          |



| Часть                   | Неисправность                                                                                                                    | Причины                                                                                                                                                                                                               | Методы исключения |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Подъемный механизм      | При низком давлении подъемник не может вращаться                                                                                 | 1. Неисправность главного предохранительного клапана.                                                                                                                                                                 | Ремонтировать     |
|                         |                                                                                                                                  | 2. Утечка гидравлического двигателя слишком велика.                                                                                                                                                                   | Регулировать      |
|                         |                                                                                                                                  | 3. Гидравлический насос с малой внутренней утечкой.                                                                                                                                                                   | Регулировать      |
|                         |                                                                                                                                  | 4. Многоходовой клапан вышел из строя.                                                                                                                                                                                | Ремонт или замена |
|                         | При нормальном давлении подъемник не может вращаться                                                                             | 1. Произошла перегрузка.                                                                                                                                                                                              | Регулировать      |
|                         |                                                                                                                                  | 2. Тормоз не работает, тормозной фрикционный диск чрезмерно изношен, тормозной фрикционный диск заклеен маслом, в тормозном трубопроводе имеется воздух, течь тормозной жидкости или дефект в тормозном трубопроводе. | Ремонтировать     |
|                         |                                                                                                                                  | 3. Отказ гидравлического мотора.                                                                                                                                                                                      | Ремонтировать     |
|                         |                                                                                                                                  | 4. Неисправность редуктора.                                                                                                                                                                                           | Ремонт или замена |
| Исполнительный механизм | П л о х а я микродинамическая производительность, у п р а в л я е м а я производительность, пропорциональная производительность. | 1. Давление в контрольном масляном контуре низкое                                                                                                                                                                     | Регулировать      |
|                         |                                                                                                                                  | 2. Пилотный редукционный клапан в отказе.                                                                                                                                                                             | Ремонтировать     |
|                         |                                                                                                                                  | 3. Многоходовой клапан подвижной части в отказе                                                                                                                                                                       | Ремонтировать     |

| Часть                 | Неисправность                                              | Причины                                           | Методы исключения                   |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Электрическая система | Рабочий свет не горит,                                     | 1. Повреждение лампы.                             | Замена                              |
|                       |                                                            | 2. Предохранитель перегорел                       | Замена                              |
|                       | Свет главной стрелы не горит,                              | 3. Плохое заземление.                             | Ремонт                              |
|                       |                                                            | 4. Разрыв провода.                                | Ремонт                              |
|                       | Свет в кабине не горит                                     | 5. Выключатель вышел из строя.                    | Заменить или отремонтировать        |
|                       | Стеклоочиститель не срабатывает                            | 1. Предохранитель сгорел                          | Замена                              |
|                       |                                                            | 2. Выключатель вышел из строя.                    | Замена                              |
|                       |                                                            | 3. Повреждение электродвигателя.                  | Замена                              |
|                       |                                                            | 4. Плохое заземление.                             | Ремонт                              |
|                       |                                                            | 5. Разрыв провода.                                | Ремонт                              |
|                       | Зуммер не выдает звук                                      | 1. Плохое заземление.                             | Ремонт                              |
|                       |                                                            | 2. Выключатель вышел из строя.                    | Замена                              |
|                       |                                                            | 3. Неисправность реле                             | Замена                              |
|                       |                                                            | 4. Разрыв провода.                                | Ремонт                              |
|                       |                                                            | 5. Зуммер в отказе.                               | Заменить или отремонтировать        |
|                       |                                                            | 6. Ограничитель силы вышел из строя               | Свяжитесь с нашим сервисным отделом |
|                       | Нельзя управлять краном в кабине водителя                  | 1. Предохранитель сгорел или ослабился.           | Заменить или отремонтировать        |
|                       |                                                            | 2. Разрыв провода, выключатель вышел из строя.    | Заменить или отремонтировать        |
|                       | Неисправное срабатывание автоматического ограничителя силы | 1. Предохранитель сгорел                          | Замена                              |
|                       |                                                            | 2. Реле выходит из строя.                         | Замена                              |
|                       |                                                            | 3. Электромагнитный клапан вышел из строя.        | Заменить или отремонтировать        |
|                       |                                                            | 4. Плохое заземление у электромагнитного клапана. | Ремонт                              |
|                       |                                                            | 5. прочее.                                        | Свяжитесь с нашей компанией         |



| Часть                 | Неисправность                            | Причины                                                   | Методы исключения            |
|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Электрическая система | Ограничитель высоты вышел из строя       | 1. Предохранитель сгорел                                  | Замена                       |
|                       |                                          | 2. Коробка катушки выходит из строя.                      | Заменить или отремонтировать |
|                       |                                          | 3. Разрыв провода.                                        | Ремонт                       |
|                       |                                          | 4. Отказ концевого выключателя.                           | Замена                       |
|                       |                                          | 5. Разрыв веревки молота.                                 | Замена                       |
|                       |                                          | 6. Электромагнитный клапан вышел из строя.                | Заменить или отремонтировать |
|                       |                                          | 7. Плохое заземление у электромагнитного клапана.         | Ремонт                       |
|                       |                                          | 8. Плохое заземление концевого выключателя.               | Ремонт                       |
|                       |                                          | 9. Ограничитель крутящего момента вышел из строя          | Свяжитесь с нашей компанией  |
|                       | Передняя фара неподвижной части не горит | 1. Повреждение лампы.                                     | Замена                       |
|                       |                                          | 2. Короткое замыкание провода, выключатель вышел из строя | Ремонтировать или заменить   |
|                       |                                          | 3. Сбой связи                                             | Ремонт                       |
|                       | Радиоприемник не работает                | 1. Обрыв предохранителя F101                              | Замена                       |
|                       |                                          | 2. Перегорание и отключение трансформатора                | Заменить или отремонтировать |
|                       |                                          | 3. Сгорание гудка, отключение                             | Заменить или отремонтировать |
|                       | Невозможно завести двигатель             | 1. Ключевой переключатель выходит из строя                | Ремонтировать или заменить   |
|                       |                                          | 2. Предохранитель сгорел                                  | Замена                       |
|                       | Потолочный свет не горит                 | 1. Выключатель потолочного света вышел из строя           | Замена                       |
|                       |                                          | 2. Предохранитель сгорел                                  | Замена                       |
|                       |                                          | 3. Повреждение лампы                                      | Замена                       |

| Часть                  | Неисправность                                                       | Причины                                                                                       | Методы исключения                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Гидравлическая система | Гидравлический насос                                                | 1. Недостаточное количество масла.                                                            | Заправка                              |
|                        |                                                                     | 2. Всасывается из линии всасывания масла.                                                     | Ремонтируете и выпустите              |
|                        |                                                                     | 3. Ослабление монтажных болтов.                                                               | Затяните                              |
|                        |                                                                     | 4. Гидравлическое мало загрязнено                                                             | Замена или фильтрация масла           |
|                        |                                                                     | 5. Вибрация приводного вала                                                                   | Ремонт                                |
|                        |                                                                     | 6. Износ универсального кардана.                                                              | Замена                                |
|                        |                                                                     | 7. Отказ гидравлического насоса.                                                              | З а м е н и т ь и л и отремонтировать |
|                        | Гидравлическое масло перегрето, и скорость движения привода низкая. | 1. Большая утечка в основном насосе.                                                          | Ремонтировать                         |
|                        |                                                                     | 2. Неисправен фиксированный дифференциальный предохранительный клапан в многоходовом клапане. | Ремонтировать                         |
|                        |                                                                     | 3. Давление открытия балансировочного клапана слишком высокое.                                | Ремонтировать                         |
|                        |                                                                     | 4. Утечка большая у гидравлического мотора.                                                   | Ремонтировать                         |
|                        |                                                                     | 5. Установленное давление предохранительного клапана в главном насосе низкое.                 | Ремонтировать                         |
|                        | Д а в л е н и е в системе ниже проектного значения                  | 1. Установленное давление предохранительного клапана сниженное.                               | Повторная регулировка давления        |
|                        |                                                                     | 2. Большая утечка у масляного насоса.                                                         | Заменить масляный насос               |



## 5-2 Замена стального каната

### 5-2 -1 Критерий замены стального каната

Со времени эксплуатации трос будет испытывать усталость, и продолжать работу с этим тросом, очень опасно, если не обратите внимание. Проверка и замена троса проводятся в соответствии с требованиями GB/T5972-2009 « Уход, обслуживание, монтаж, контроль и бракование троса крана». Для справки предлагаются следующие условия замены:

- a. Количество обрывов проволоки в одном шаге достигает или превышает 10% от общего количества канатов (исключая заполненную проволоку).
- b. Уменьшение диаметра превышает номинального диаметра 7%;
- c. Закручивание.
- d. Значительная деформация (просадка нитей каната, торчание стальной проволоки) или ржавчина.
- e. Неровный конец веревки.

### 5-2-2 Требования к подготовке до установки стального троса

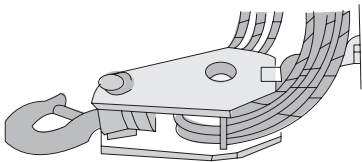
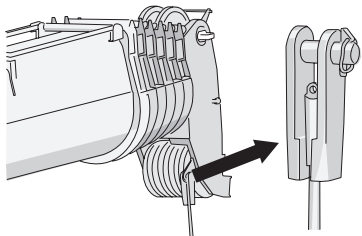
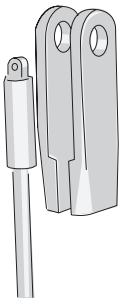
Как правило, новый заменяемый канат должен быть того же типа и того же спецификации, что и стальной трос, установленный ранее. При применении каната разных типов пользователь должен обеспечить свойства нового каната не ниже свойств оригинального, и соответствовать форме каната на барабане и шкиве.

Если необходимый канат срезается с длинного каната, следует обработать оба конца отрезанных во избежание рыхления каната в срезанном месте.

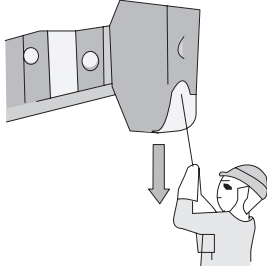
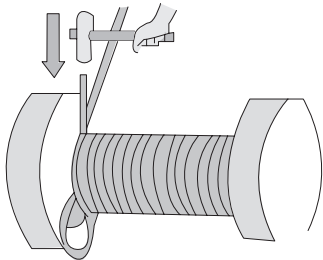
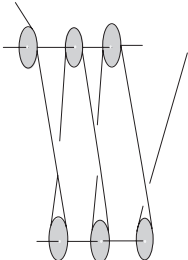
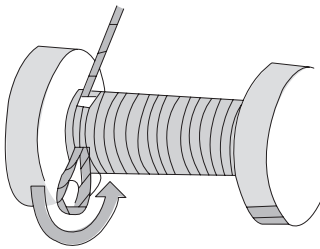
### 5-2 -3 Рабочие условия при замене стального каната

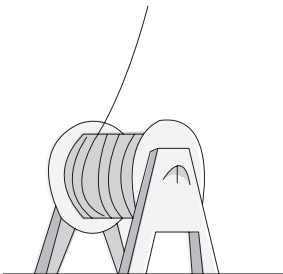
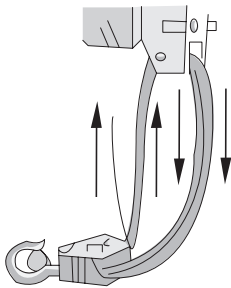
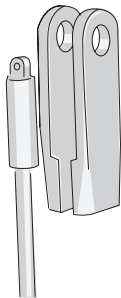
Пример для замены троса с главного подъемника:

Установить кран на твердом и ровном полу, полностью втяните стрелу и выполните следующие шаги:

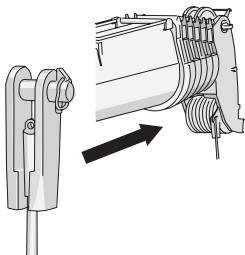
| №п/п | Шаг операции                                                                                                                                                          | Меры предосторожности                                                       | Используемые инструменты                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1    | <p>Опустите главный крюк на землю</p>                                                | <p>Будьте осторожны, чтобы канат не самовольно обматывался по барабану.</p> |                                                        |
| 2    | <p>Снимите втулку каната с главного рычага верхней секции или с главного крюка</p>  | <p>Будьте осторожны, чтобы сохранить детали и не потерять их.</p>           | <p>Гаечный ключ</p>                                    |
| 3    | <p>Снимите трос из рукава</p>                                                      | <p>Будьте осторожны, чтобы сохранить детали и не потерять их.</p>           | <p>Стальной стержень, ручной молоток, гаечный ключ</p> |



| П/п | Шаг операции                                                                                                                                               | Меры предосторожности                                                                                                                                                                                       | Используемые инструменты                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 4   | <p>Выполните операцию опускания крюка, вытащите трос из барабана</p>      | <p>Следует одновременно вытащить трос вручную.</p>                                                                                                                                                          |                                                           |
| 5   | <p>Снимите канат с основного барабана</p>                                | <p>Аккуратно сохраните клин.</p>                                                                                         | <p>Стальной стержень, ручной молоток</p>                  |
| 6   | <p>Обматывать новый трос вокруг шкив с соответствующим увеличением</p>  | <p>Правильно обмотать шкив. Концы каната должны быть затянуты стальной проволокой или этиленовой пластиковой лентой.</p>                                                                                    | <p>Стальная проволока или виниловая пластиковая лента</p> |
| 7   | <p>Закрепите конец каната к основному барабану</p>                      | <p>1. Правильно установите клин.<br/>2. Головка каната не должна выходить наружу из наружной окружности барабана.</p>  | <p>Ручной молоток</p>                                     |

| №п/п | Шаг операции                                                                                                                                                                                      | Меры предосторожности                                                                                                                                                                                                                                         | Используемые инструменты                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 8    | <p>Обмотка стального каната</p>                                                                                  | <p>1. Будьте осторожны, чтобы канат не самовольно обматывался по барабану.</p> <p>2. Концы каната завязываются стальной проволокой или виниловым пластмассовым лентой.</p>  | <p>С т а л ь н а я проволока или виниловая пластиковая лента</p> |
| 9    | <p>Обматывайте канат в обход шкива главного рычага и шкива главного крюка по соответствующему увеличению.</p>  | <p>Будьте осторожны, чтобы не ошибиться в порядке намотки шкива.</p>                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| 10   | <p>Установите втулку каната и зажим на канат</p>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Ручной молоток, гаечный ключ</p>                              |



| №п/п | Шаг операции                                                                                                                                                                                                 | Меры предосторожности                                                                  | Используемые инструменты          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 11   | <p>Установите втулку каната на главный рычаг верхней секции или главный крюк в соответствии с используемым увеличением</p>  |                                                                                        | Гаечный ключ                      |
| 12   | <p>Поднимите стрелу на высокий угол места и вытяните ее, затем опустите крюк, пока все канаты на барабане не будут отброшены.</p>                                                                            | <p>Будьте осторожны, чтобы не слишком низко опустить крюк, иначе повредит канат. .</p> | Стальной стержень, ручной молоток |
| 13   | <p>Поднимите нагрузку, которая может натянуть канат примерно до 30% максимально допустимой нагрузки для одной пряди каната, а затем намотайте канат на барабан.</p>                                          | <p>Не должен поднимать нагрузку выше нормальной общей грузоподъемности.</p>            | Ручной молоток, гаечный ключ      |
| 14   | <p>Снимите нагрузку с главного крюка</p>                                                                                                                                                                     |                                                                                        |                                   |

## 5-3 Фильтр возврата масла

### 5-3 -1 Меры предосторожности при операции

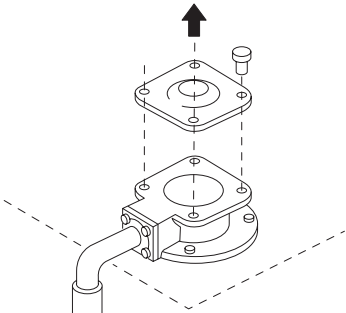
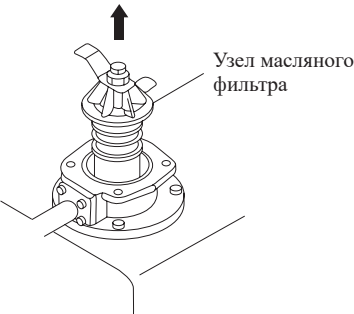
- а. Аккуратно сохранить крюк.
- б. Гидравлический насос должен быть остановлен.

Периодичность замены фильтрующего элемента приведена ниже:

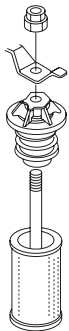
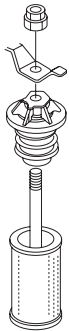
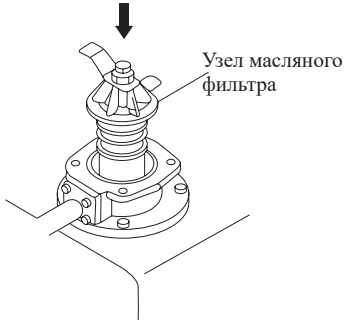
Замену фильтрующих элементов необходимо выполнять, если цикл замены фильтрующих элементов соответствует одному из следующих обстоятельств:

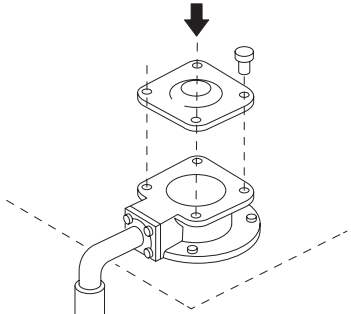
- а. Проверяйте каждые 12 месяцев или 1000 ч и заменяйте при засорении;
- б. Замените, если сработал зуммер засорения;
- с. Замените при замене гидравлического масла.

### 5-3-2 Способ замены

| П/п | Шаг операции                                                                                                    | Меры предосторожности                      | Используемые инструменты |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| 1   | <p>Снять верхнюю крышку</p>  | —                                          | Гаечный ключ             |
| 2   | <p>Снять узел фильтра</p>    | Аккуратно сохранить детали, не потерять их | —                        |



| П/п | Шаг операции                                                                                                                                                | Меры предосторожности                                                                                                                                                 | Используемые инструменты |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 3   | <p>Снять шплинт, открутить гайку для извлечения фильтрующего элемента</p>  | <p>Постепенно затягивать, чтобы уплотнительная поверхность равномерно соприкасалась с фильтрующим элементом, потом затягивать один круг, потом вставить шплинт.</p>   | <p>Гачный ключ</p>       |
| 4   | <p>После замены фильтрующего элемента собрать масляный фильтр</p>         | <p>Постепенно затянуть гайку, чтобы уплотнительная поверхность равномерно соприкасалась с фильтрующим элементом, потом затянуть один круг, потом вставить шплинт.</p> | <p>Гачный ключ</p>       |
| 5   | <p>Установить узел фильтра</p>                                           | <p>—</p>                                                                                                                                                              | <p>—</p>                 |

| П/п | Шаг операции                                                                                                       | Меры предосторожности | Используемые инструменты |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 6   | <p>Установить верхнюю крышку</p>  | —                     | Гаечный ключ             |



## 5-4 Масляный фильтр в трубопроводе (Замена фильтроэлемента)

Меры предосторожности при операции:

- a. Основная стрела должна быть аккуратно сохранена.
- b. Гидравлический насос должен быть остановлен.

Периодичность замены фильтрующего элемента приведена ниже:

Замену фильтрующих элементов необходимо выполнять, если цикл замены фильтрующих элементов соответствует одному из следующих обстоятельств:

- a. Проверьте каждые 12 месяцев или 1000 ч и заменяйте при засорении;
- b. Замените, если сработал зуммер засорения;
- c. Замените при замене гидравлического масла.

## 5-5 Уход и замена шины

### 5-5-1 Основные параметры шины

XCR150\_S Основные параметры шины крана для внедорожных шин

Спецификация шин: 875/65R29

Максимально допустимая скорость для шин: требования не менее 25 км/ч (не более 2 часов непрерывной езды).

Стандартное давление накачки: (0,65~0,7) МПа

Речь идет о давлении накачки, когда шина охлаждается, то есть давление накачки шины до начала движения или через 3 часа после останова. Если проверить давление в шинах при горячей шине, то оно увеличивается на 5% или 10% по сравнению с давлением в шинах при охлаждении, грузоподъемность шины тесно связана со скоростью машины и давлением накачки.

**Таблица 5-3 Несущая способность отдельных шин при разных скоростях: (0,65-0,7) МПа**

| Скорость / км/ч         | 0           | 3           | 25          |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Несущая способность/ кг | 41200~46600 | 29600~33800 | 21210~23300 |



### **5-5 -2 Внешний вид шины**

Глубина протекторного рисунка шины должна быть не менее 5 мм;

На протекторе и стенках шины не должно быть разрушений и порезов.

При установке шин должны быть соблюдены следующие условия: тип и рисунок шин, установленных на одной и той же оси, должны быть одинаковыми;

Не используйте восстановленные шины.

### **5-5 -3 Проверка давления в шинах**

Перед тем, как кран выйдет на работу, необходимо полностью проверить давление в шинах. Если давление воздуха снижается слишком быстро, пожалуйста, как можно скорее выясните причину утечки воздуха (например, есть ли прокол гвоздем, порезы, утечка воздуха из отверстия клапана и т. д.).

### **5-5 -4 Контроль скорости**

Поскольку шина имеет максимальный предел скорости движения, не превышайте этот предел скорости. Длительное превышение скорости приведет к перегреву шины и сокращению срока службы шины. Сосредоточьтесь на управлении автомобилем при движении. Если вы видите препятствия впереди (например, ямы и т. д.), пожалуйста, заранее примите предварительные меры избежать столкновения с препятствиями. Если вы не можете избежать этого, пожалуйста, постарайтесь замедлить скорость.



### 5-5-5 Хранение шин

Шины должны находиться в вертикальном положении. Обычное хранение шин следует размещать в прохладном и сухом помещении, избегая размещения на открытом воздухе, где солнечные лучи могут привести к раннему старению резины. Поскольку шины представляют собой резиновые изделия, вы должны быть осторожны, чтобы не соприкасаться с химическими веществами, такими как масло, кислота, углеводороды, при движении, парковке или хранении шин, в противном случае это приведет к коррозии, деформации и размягчению. При хранении, транспортировке и установке шин следует избегать повреждения носка борта шины, что приводит к повреждению воздухонепроницаемости и делает их непригодными для использования.

### 5-5 -6 Проверка обода колеса

Обод является одним из важных элементов в ходовой цепи машины, при замене колеса следует проверить следующее:

1. Коррозия обода колеса;
2. Деформация и изгиб обода колеса;
3. Наличие трещин в каждой части обода колеса;
4. Состояние припуска на шва обода, монтажного отверстия, болтов и гаек обода колеса.

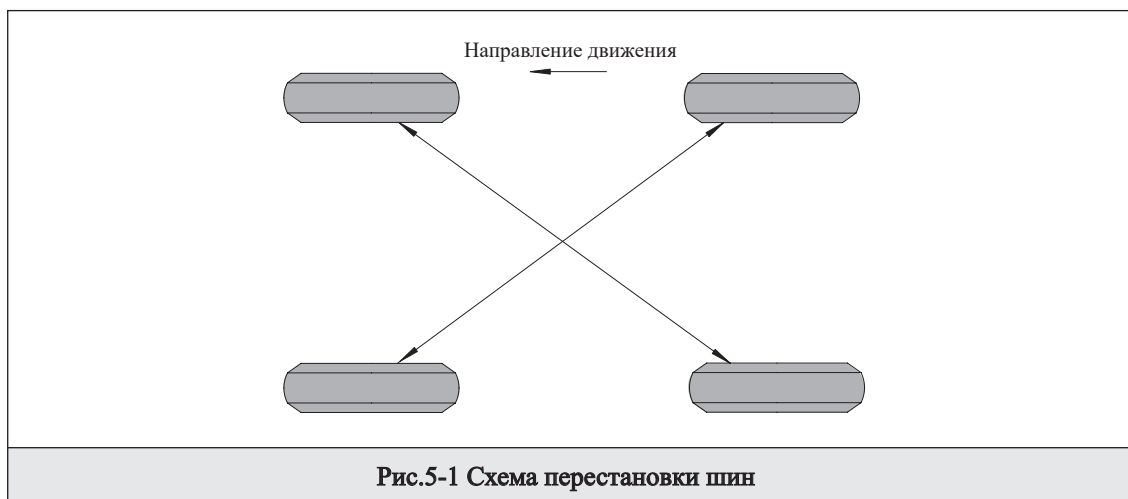
При повреждении и деформации деталей обода следует немедленно отремонтировать или заменить. Если это только отслаивание краски, вы можете удалить ржавчину и починить краску.



**Запрещается провести сварку на болтовые соединения обода, также нельзя восстанавливать деформированные болты шин, при возникновении вышеуказанных проблем следует принять меры по отказу от старых и замене новых.**

### 5-5-7 Замена шин

1. Шаг перестановки шин см. Рис. 6-1;



2. На сопрягающейся поверхности тормозного диска, суппорта и обода нельзя наклеить краску, смазку и другие грязные вещества; При замене колеса следует следить за тем, чтобы не повредить резьбу на болте шины;

3. Поверхность уплотнения гайки шины должна быть чистой;

4. Намазать резьбы шинных болтов и гаек, а также стопор обода колеса и их посадочную поверхность смазкой, маслом или другим средством против сцепления.

5. Все гайки на шинах имеют правую резьбу. После установки шин, в условиях подвешивания колес, по диагональной последовательности перекладывать гайки, крутящий момент гаек шин после спуска шасси должен быть довинчен до (600-660) Н.м;

6. После каждой повторной загрузки шины необходимо затянуть гайки шины один раз после пробега 50 км.

7. При замене шин необходимо получить разрешение завода-изготовителя оборудования на использование шин, соответствующих грузоподъемности, скорости и режиму эксплуатации.



# ПРИЛОЖЕНИЕ



# ПРИЛОЖЕНИЕ



## Глава 6 Проверка стальной конструкции

Несущие стальные конструкции, такие как подъемная стрела, поворотная платформа, рама, опора и т. д., проверяются не реже одного раза в год. Даже если сварные швы в этой области обычно не являются зонами с высоким напряжением, следует уделять особое внимание во время проверки.

Если кран подвергается воздействию внешней силы перегрузки, например, ненормальной вибрации или удара во время работы, необходимо немедленно проверить динамическую нагрузку деталей, подверженных вибрации или удару.

Если на конструкции крана происходит повреждение краски, особенно на стреле крана, поворотной платформе, секции стрелы фермы, натяжной пластине и других механизмах, следует удалить остаток краски из поврежденного места, проверьте стальную конструкцию и снова красите.

При обнаружении трещин в любом месте стальной конструкции, степень опасности таких трещин должна определяться уполномоченным специалистом по специальности методом анализа материалов, например магнитопорошковым, ультразвуковым или рентгеновским, после чего специалист определяет, следует ли ремонтировать поврежденную часть сваркой или другими способами.



- Проверка стальной конструкции крана должна проводиться уполномоченным профессиональным и техническим персоналом. Ответственное лицо за проверку крана несет неизбежную ответственность за проверку внутренней и внешней стенки крана.

- Следующие рисунки полезны для сотрудника, это просто примеры, но не полные.

- Не ограничьте трудоемкость проверки в зависимости от конструктивной схемы в приведенном примере, рекомендуется провести всестороннюю и тщательную проверку всей стальной конструкции крана.

- Если кран часто поднимает тяжелые грузы или часто работает с длинной стрелой, период проверки должен соответствующим образом сократиться.



Если стальная конструкция, выдерживающая нагрузку и несущую нагрузку, растрескивается или деформируется, пожалуйста, позвоните в Xuzhou Heavy Machinery Co., Ltd. XCMG или отделу по работы с клиентами. Квалификационный персонал оценит поврежденную часть в соответствии со стандартами сварных деталей и определит, можно ли продолжать использовать кран или не использовать его до ремонта.



- При возникновении аномалии в процессе работы следует немедленно остановить работу на проверку.
- Строго запрещается работать кран с неисправностью! В противном случае это может привести к серьезному повреждению оборудования и травмам!

Ниже приведен частичный иллюстративный пример структуры сварного шва со статической нагрузкой. Сварной шов, который необходимо проверить, обычно относится к соединению многогранника и имеет части различной формы. Его необходимо проверить на перекрестке или вокруг области, отмеченной символом стрелки.

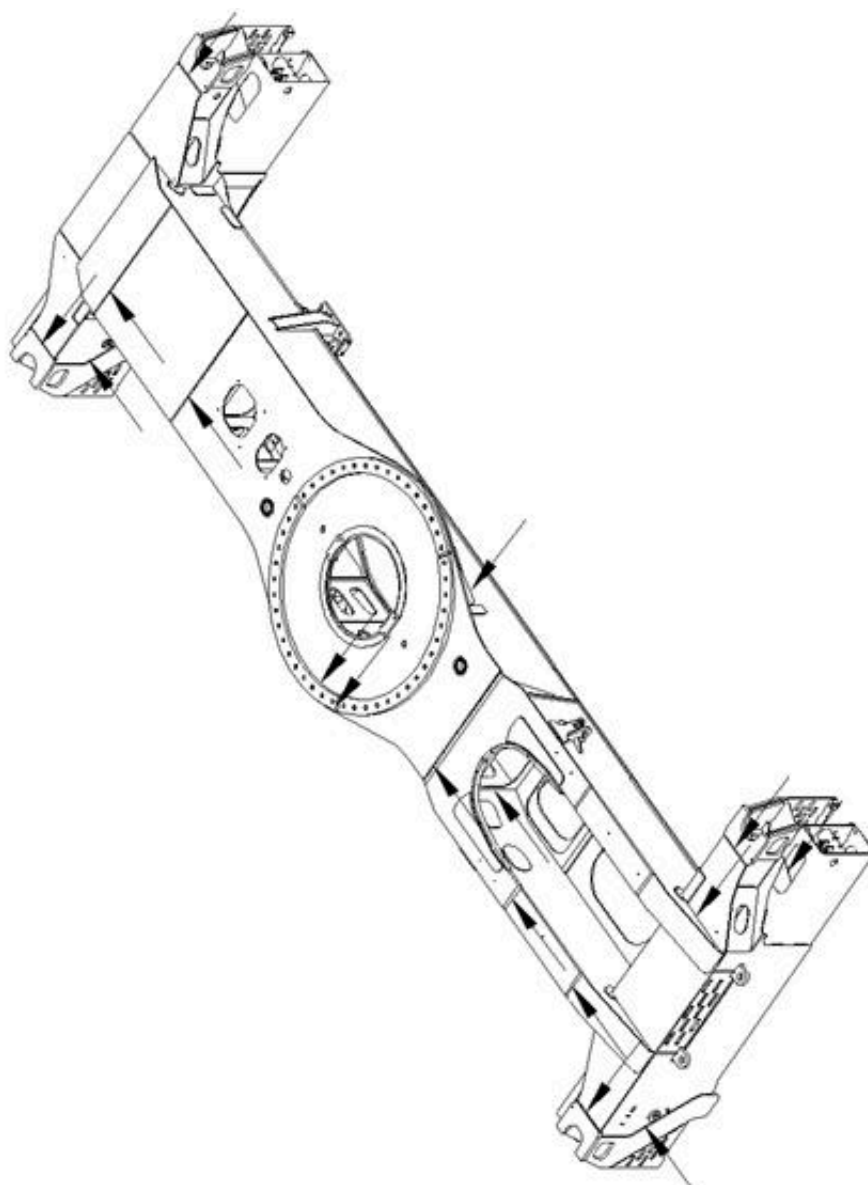


Рис. 6-1Пример рамы 1

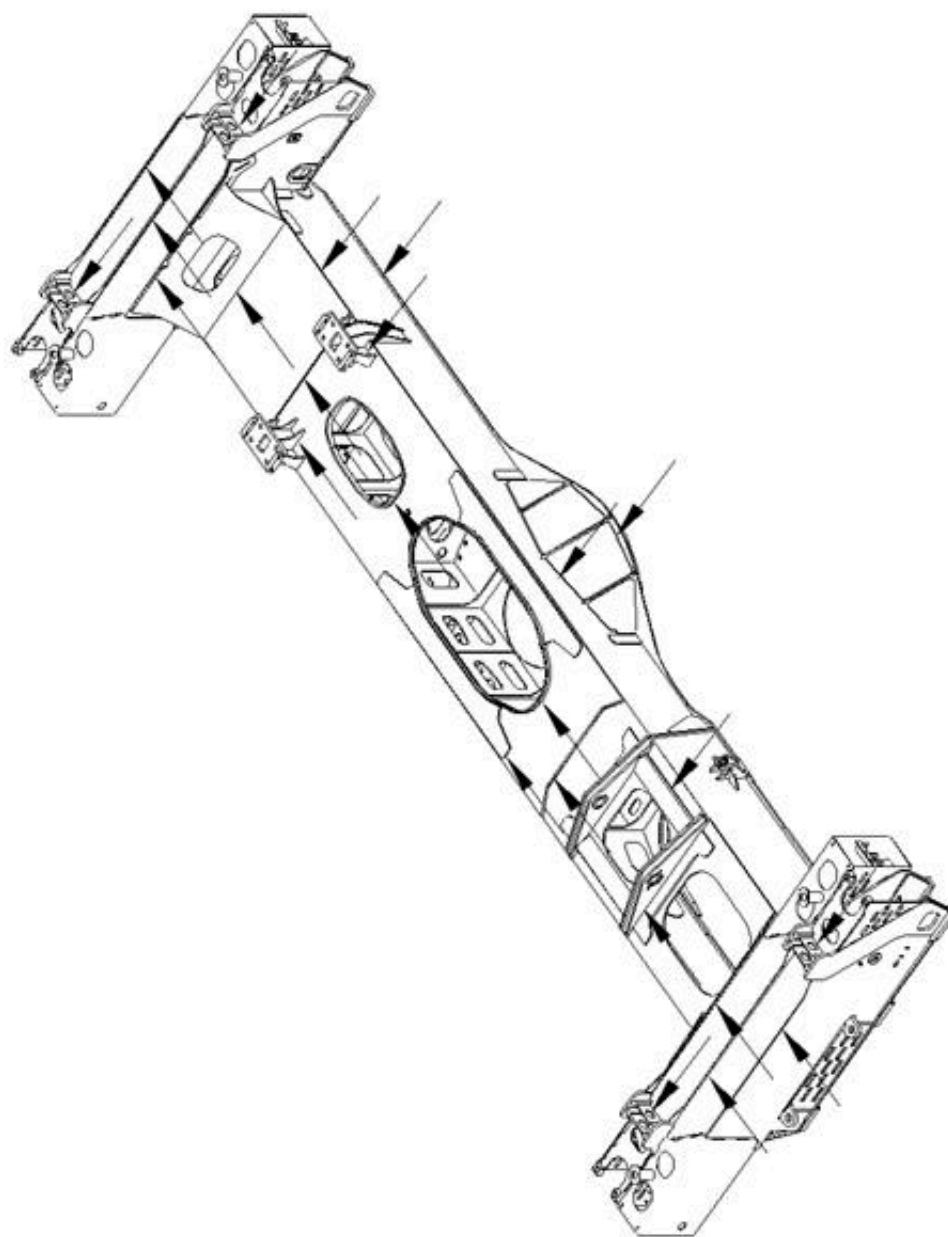


Рис. 6-2 Пример рамы 2

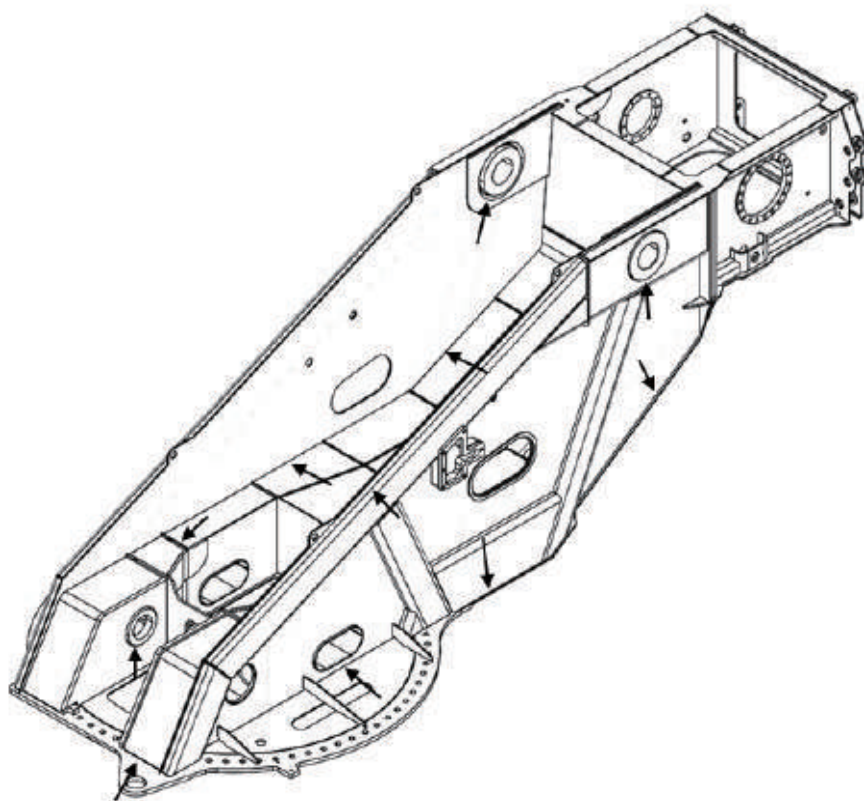


Рис.6-3 Пример поворотного стола 1 (правая сторона симметрична)

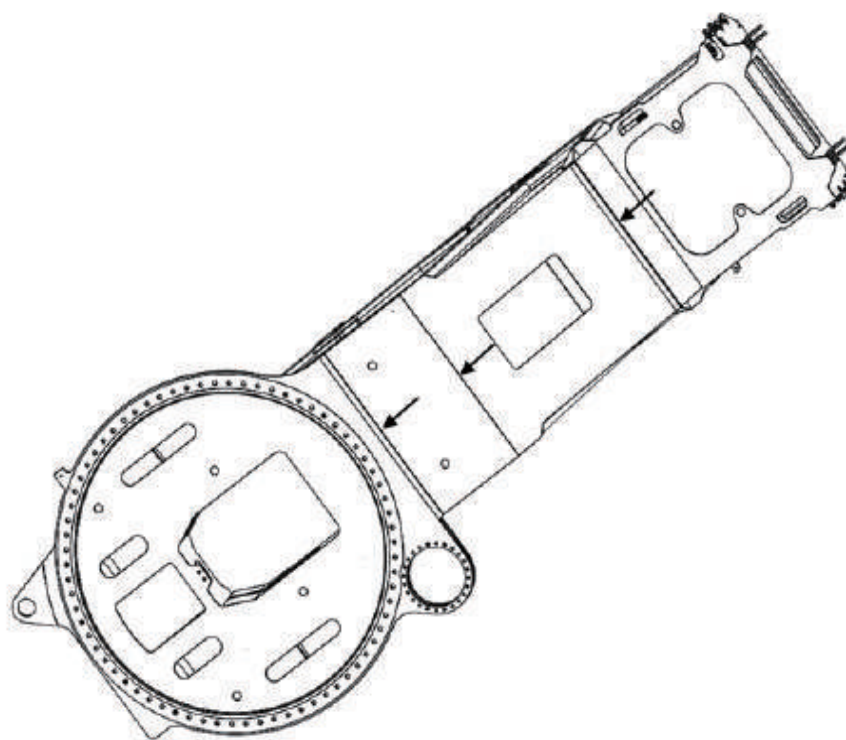


Рис.6-4 Пример поворотного стола 2

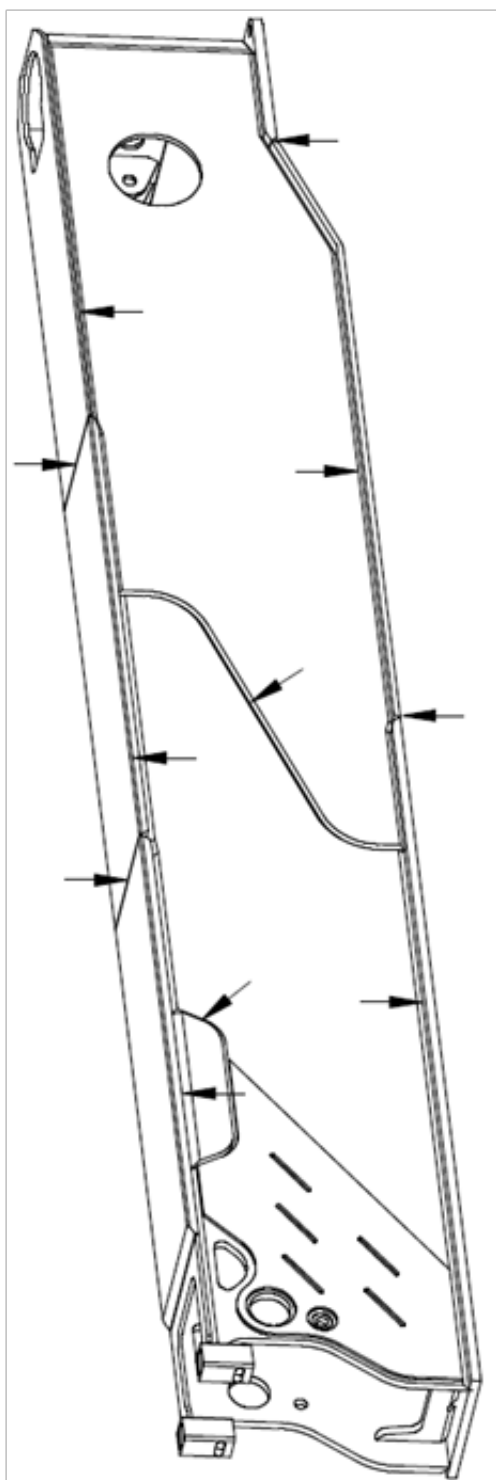


Рис.6-5 Пример подвижной ножки

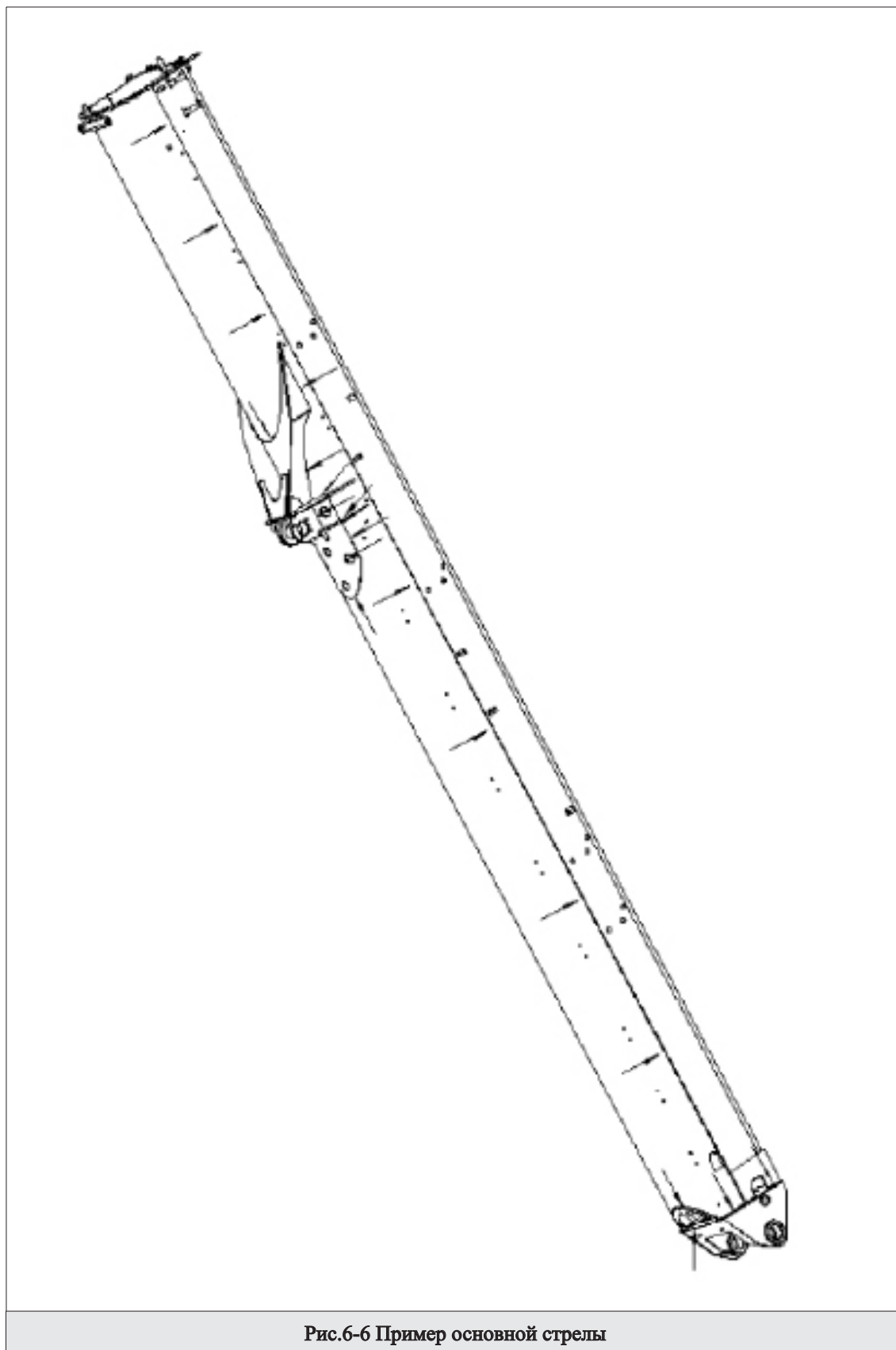


Рис.6-6 Пример основной стрелы

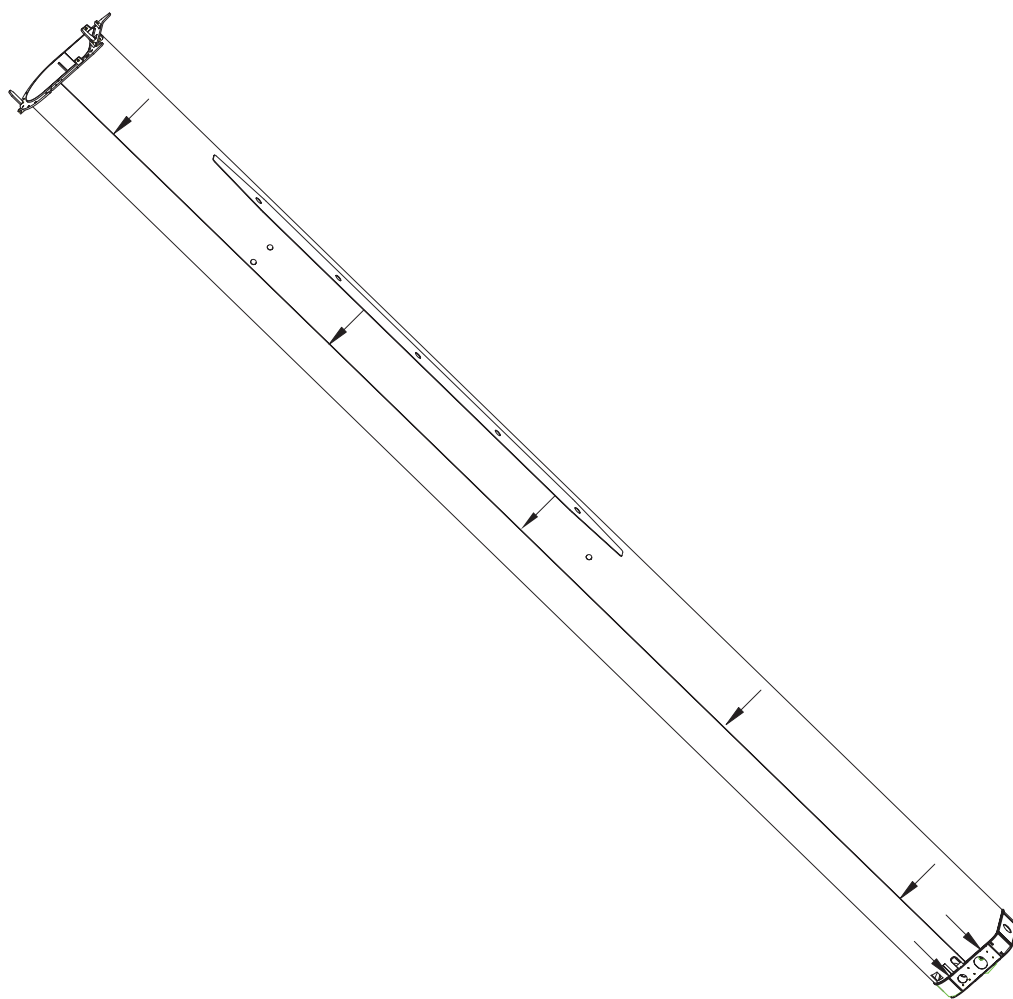


Рис.6-7 Пример средней секции стрелы

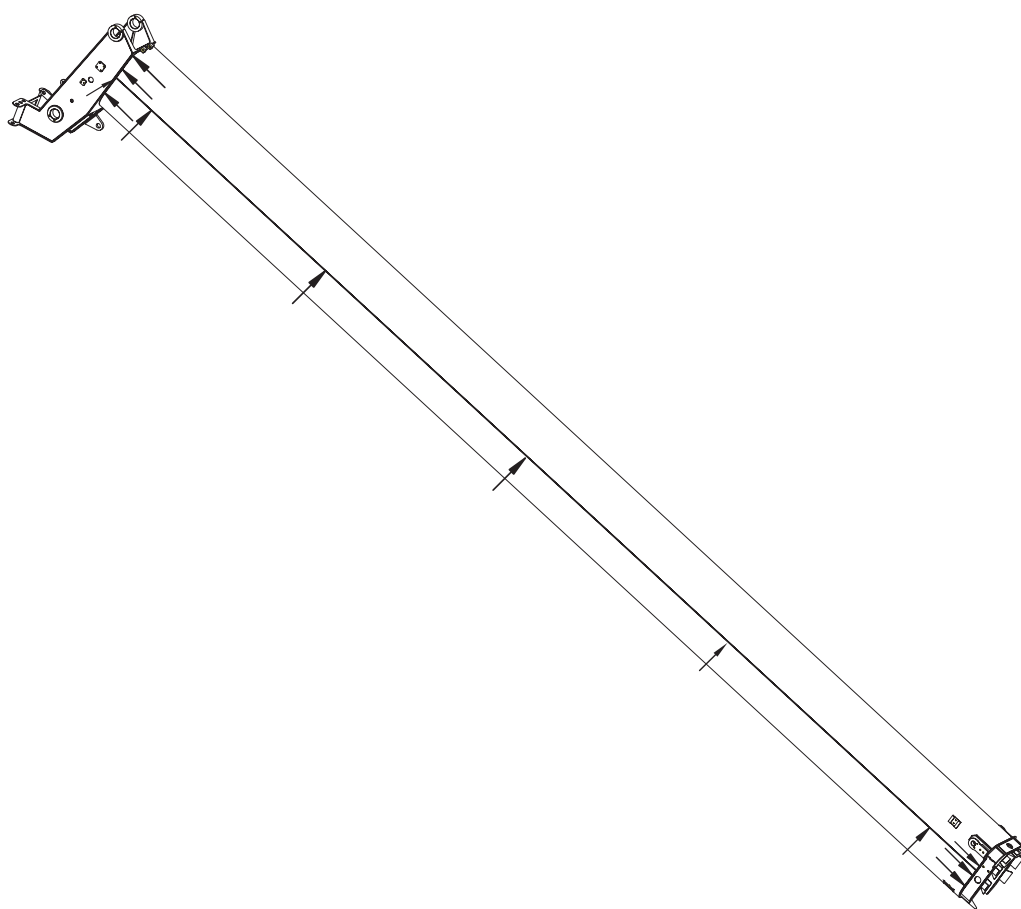


Рис.6-8 Пример концевой секции стрелы

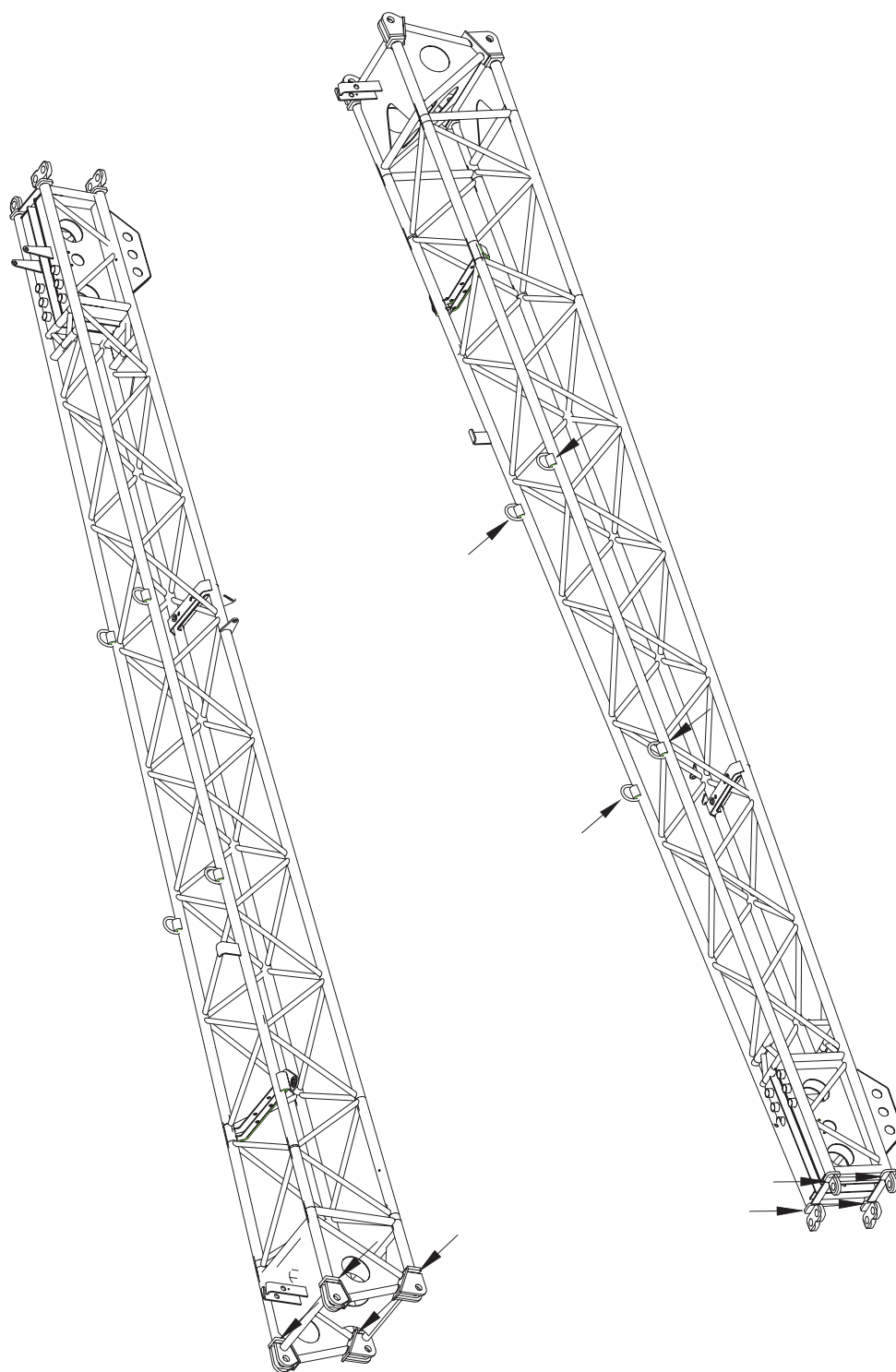


**Рис.6-9 Пример вспомогательной стрелы**



# ПРИЛОЖЕНИЕ



## Глава7 Приложение

### 7-1 Момент затяжки основных болтов

Таблица7-1 Таблица момента затяжки основных болтов

| П/п | Положение сборки                                          | Величина момента затяжки (N•m) | Примечание |
|-----|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|
| 1   | Поворотный подшипник и рама                               | 1550~1750                      |            |
| 2   | Поворотный подшипник и поворотный стол                    | 1550~1750                      |            |
| 3   | Неподвижный поворотный редуктор                           | 193~257                        |            |
| 6   | Главный и вспомогательный катушечный двигатель неподвижны | 200~230                        |            |
| 7   | Крепление редуктора главного подъема                      | 400~450                        |            |
| 8   | Крепление редуктора вспомогательного подъема              | 400~450                        |            |
| 9   | Гайки шины                                                | 600~660                        |            |
| 10  | Момент затяжки U-образных болтов и гаек переднего моста   | 2800~3350                      |            |
| 11  | Соединение карданного вала с болтом коробки передач       | 110~120                        |            |

Напоминание момента затяжки болтов и гаек:

1. Для болтов и гаек, не требуемых к ним, момент затяжки должен соответствовать требованиям приложения А JB/T5945-1991 « Общие технические условия на сборку строительной техники», класс болтов должен соответствовать классу 8.8, для менее важных соединительных частей, например, хомутов шланга, класс болтов должен соответствовать классу 5.6.

2. Для соединительных болтов мостов и соединения других болтов и гаек без особых требований, после демонтажа и ремонта, перед монтажом следует нанести герметик для фиксации резьбы на резьбу болтов и гаек (наша компания рекомендует применять герметик для фиксации резьбы Тянь-Шань 1242 или Тянь-Шань 1262).

## 7-2 Запись проверок

1. После текущего осмотра должен оставлять запись о проверке; для периодических проверок - протокол проверки и отчет проверки; для специальной проверки - отчет о проверке. Конкретные формы приведены в примерах в таблице 7-2.

Таблица 7-2 Пример записи проверок

| №п/п | Объекты | Содержание обслуживания и ремонта | Подпись обслуживающего персонала | Дата | Примечание |
|------|---------|-----------------------------------|----------------------------------|------|------------|
| 1    |         |                                   |                                  |      |            |
| 2    |         |                                   |                                  |      |            |
| 3    |         |                                   |                                  |      |            |
| ...  |         |                                   |                                  |      |            |

2. Отчеты об инспекциях для регулярных инспекций и специальных инспекций должны содержать, по крайней мере, следующую информацию:

- а. Имя и адрес работодателя, который требует регулярных проверок или специальных проверок;
- б. Основание для запроса о проведении регулярных проверок или специальных инспекций;
- в. Идентификация предметов крана, включая тип оборудования, информацию о производителе, дату изготовления и т. Д.;
- г. Дата последней регулярной проверки или специальной инспекции;
- е. Безопасная рабочая нагрузка крана или относительно безопасной рабочей нагрузки во время последней регулярной проверки или специальной проверки;
- ф. Краткое описание первого периодического осмотра кранов после сборки или реорганизации на новых площадках или в новых условиях:

1) Монтаж и эксплуатация крана;

2) Результаты осмотра.

г. Периодический осмотр подъемного оборудования:

1) Цикл проверки;

2) Выявить дефекты и описать дефекты;

3) Любой проект ремонта, замены или трансформации, требующий устранения дефектов;

4) При наличии неисправности временно нет, но она может представлять опасность для



персонала:

- Время, когда дефект может создать опасность;
- Любой проект ремонта, замены или модификации, который нуждается в ремонте из-за

дефектов;

- Дата следующей очередной проверки.

j. Специальный осмотр кранов:

- 1) Найденные проблемы и выводы;
- 2) предметы, подлежащие ремонту;
- 3) Предложения по капитальному ремонту;
- 4) Дата следующей очередной проверки.

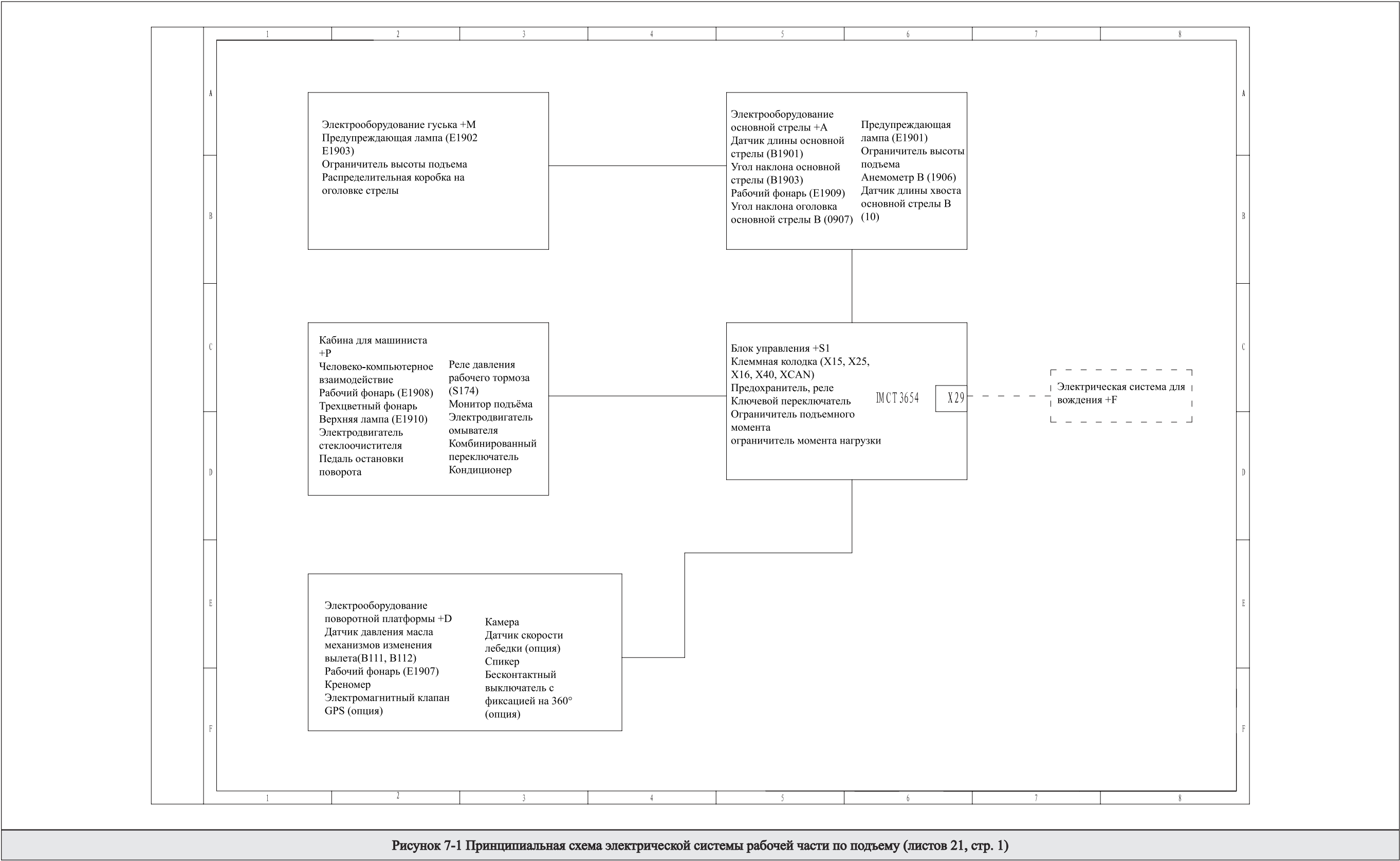
k. Обзор тестовых элементов для регулярных проверок или специальных проверок;

l. Прочее: подписи, адреса, даты проверок и даты отчетов проверяющих и утверждающих.



7- 4 XCR150\_S Электрическая принципиальная схема

7-4-1 XCR150\_S Принципиальная электрическая схема подъемной рабочей части



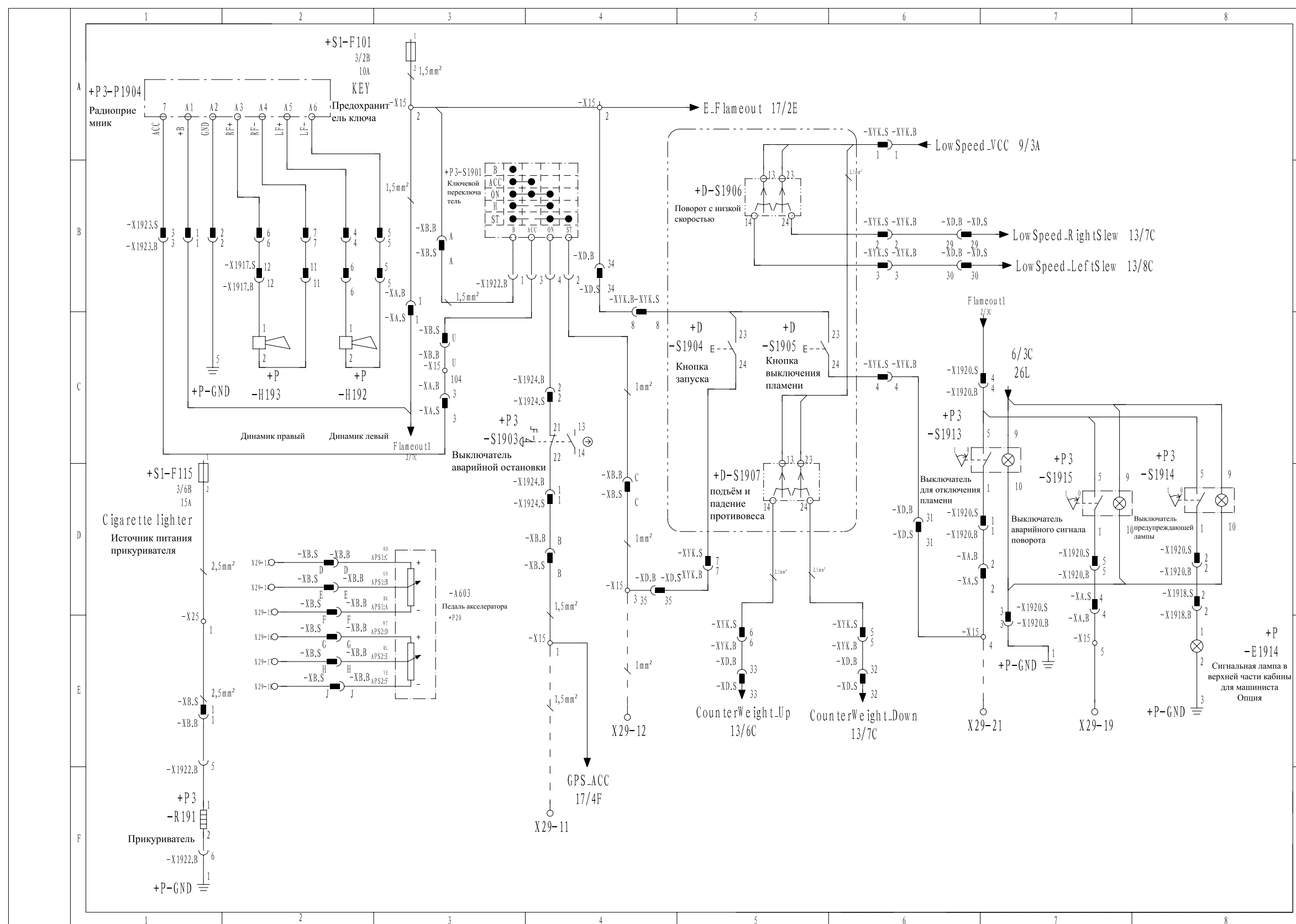


Рисунок 7-2 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 2)

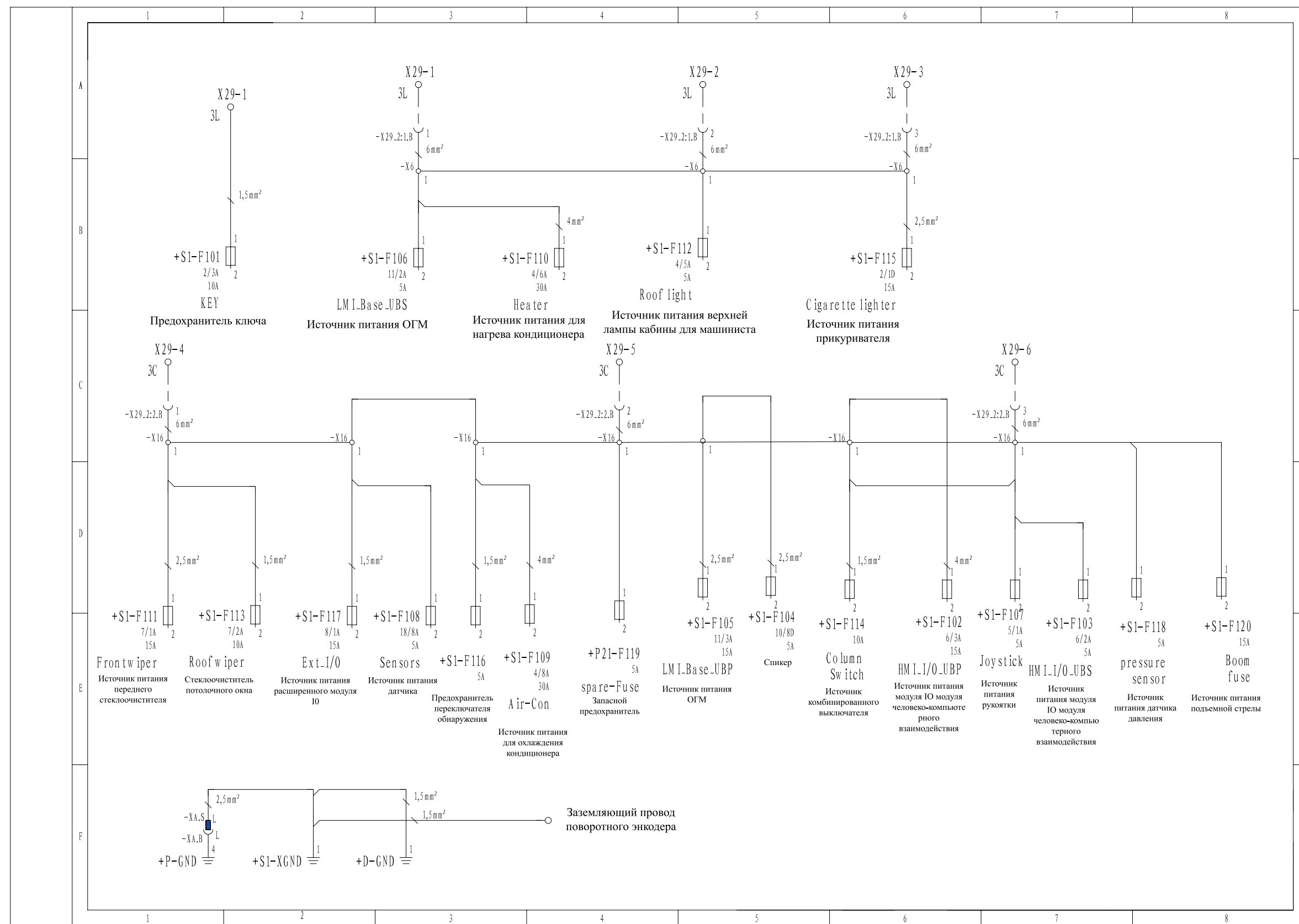


Рисунок 7-3 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 3)

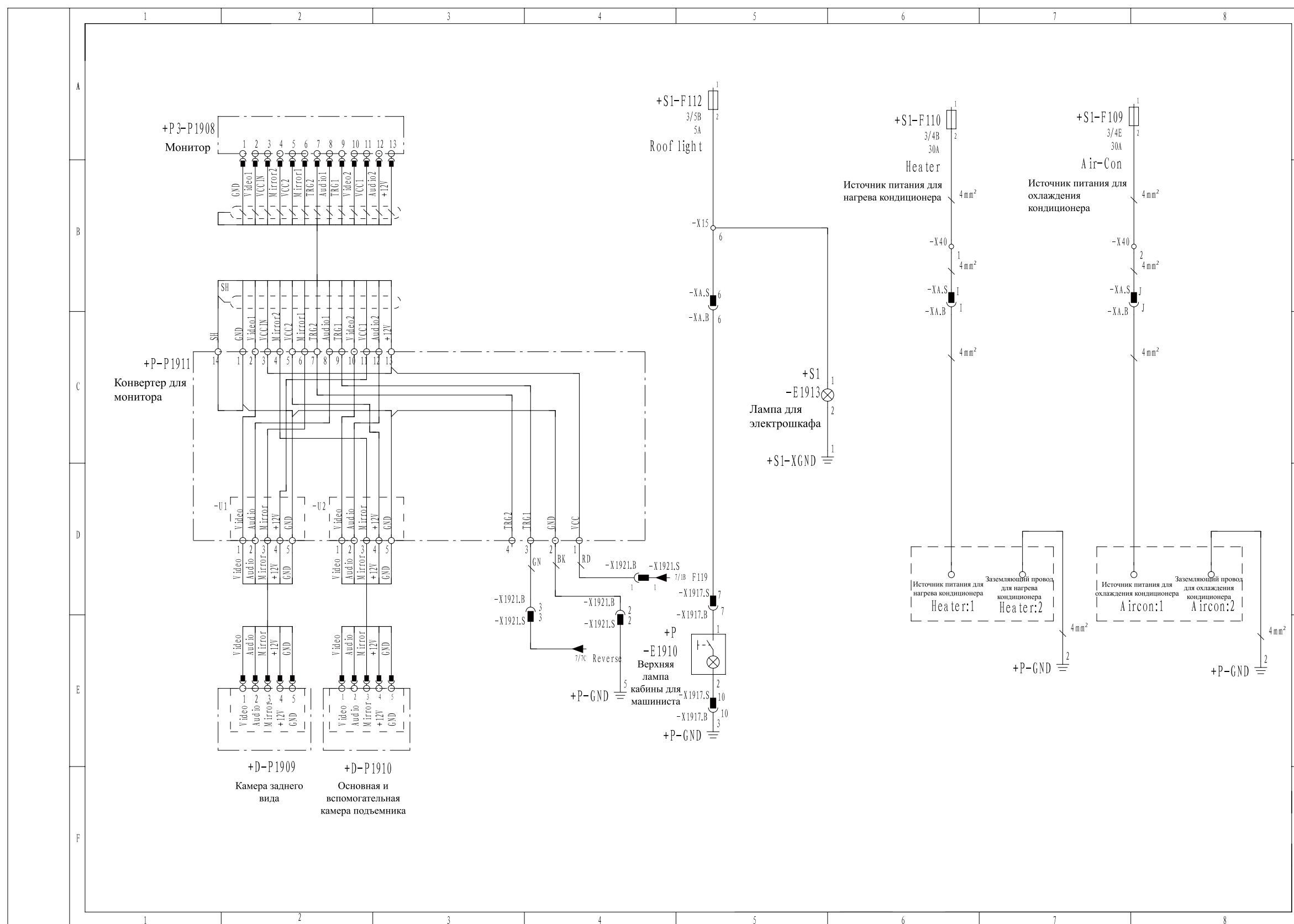


Рисунок 7-4 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 4)

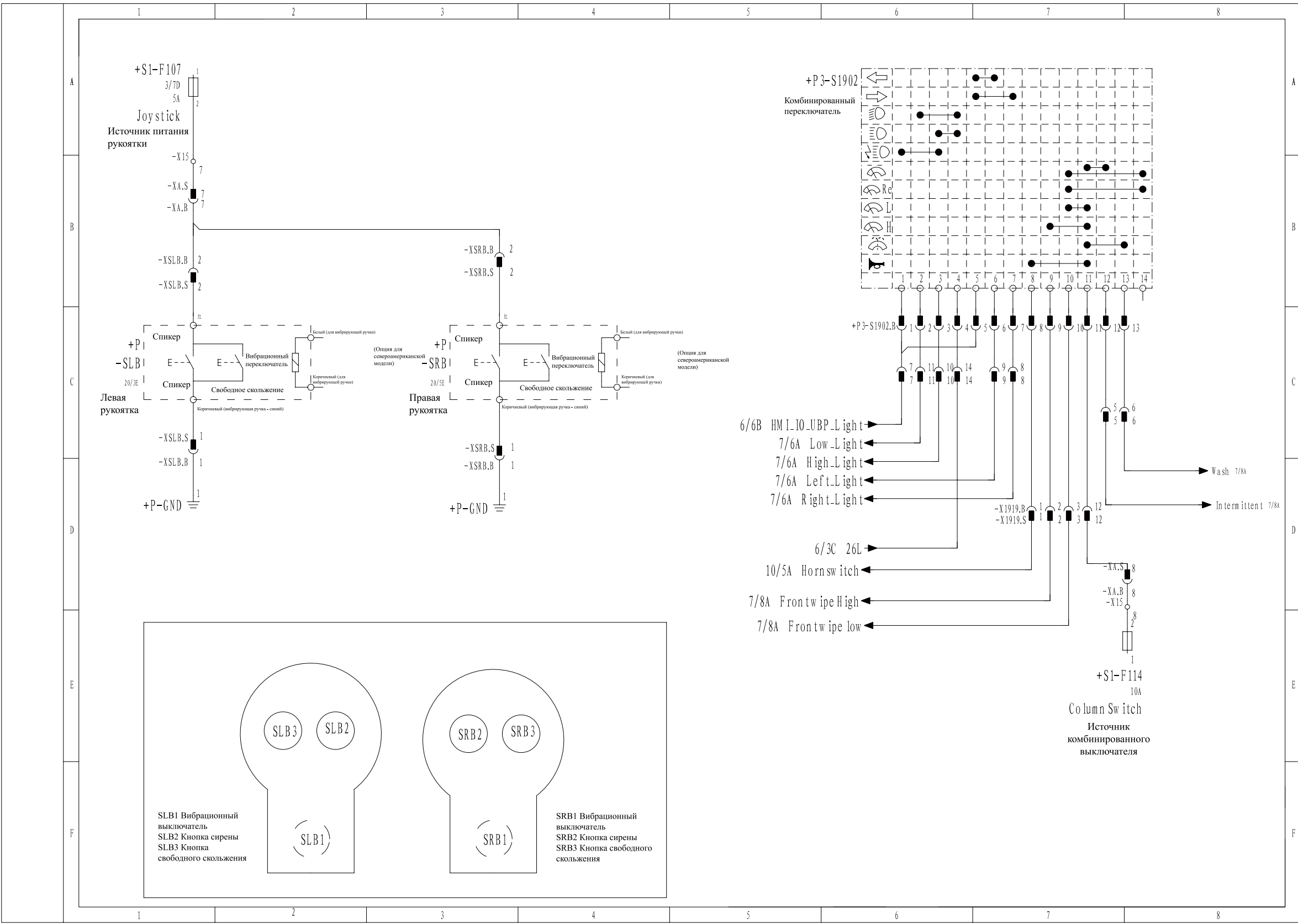


Рисунок 7-5 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 5)

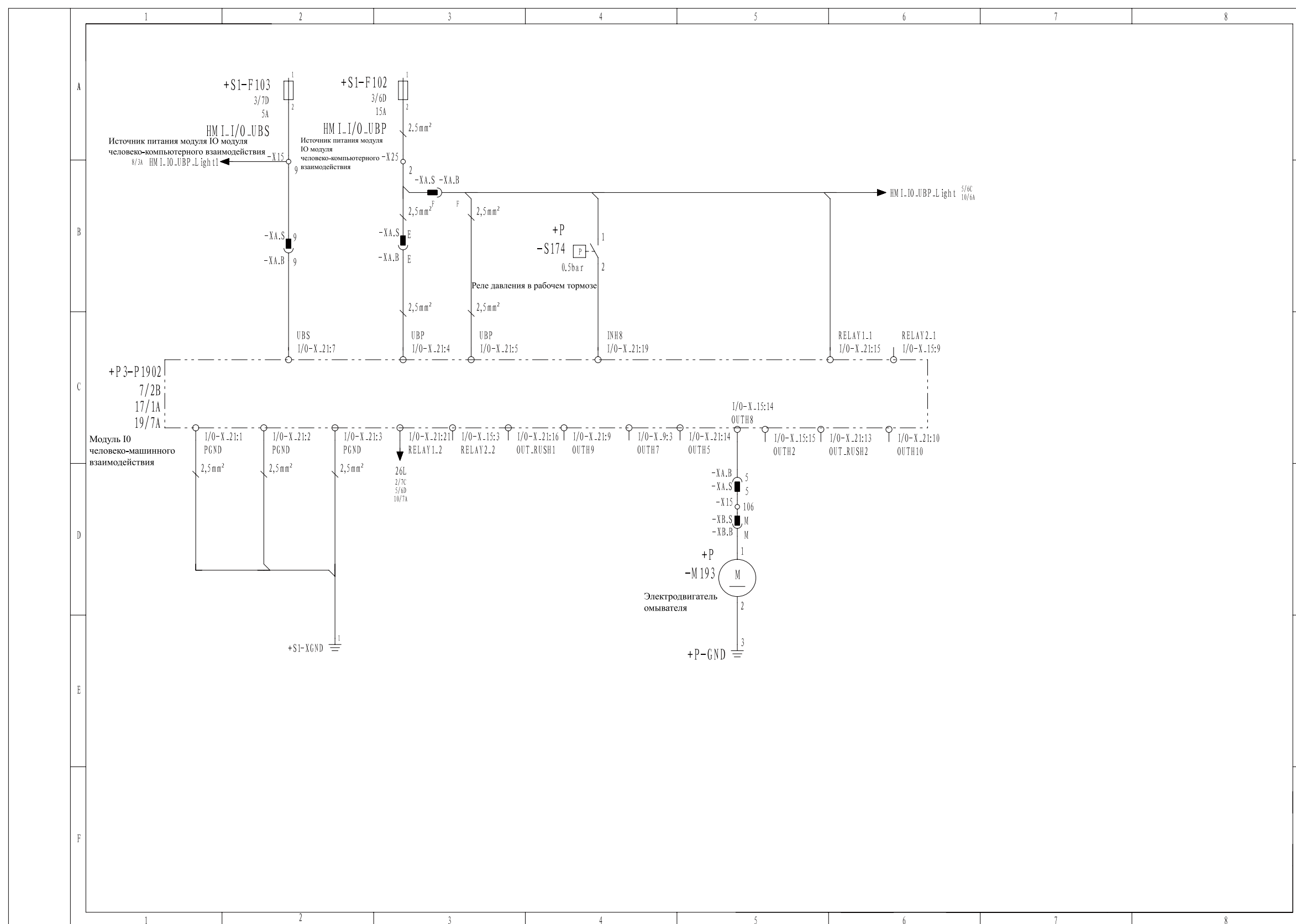


Рисунок 7-6 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 6)

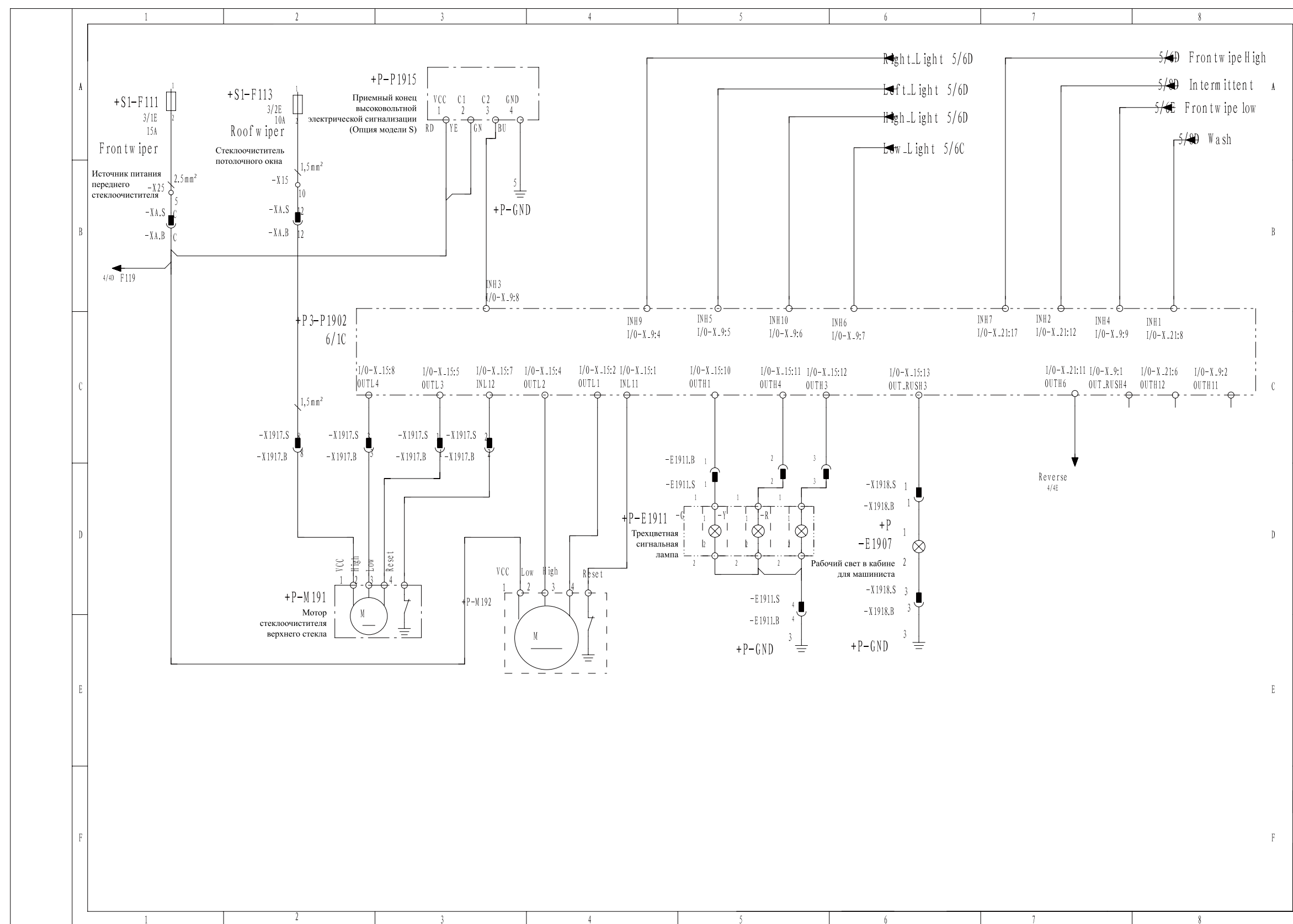


Рисунок 7-7 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 7)

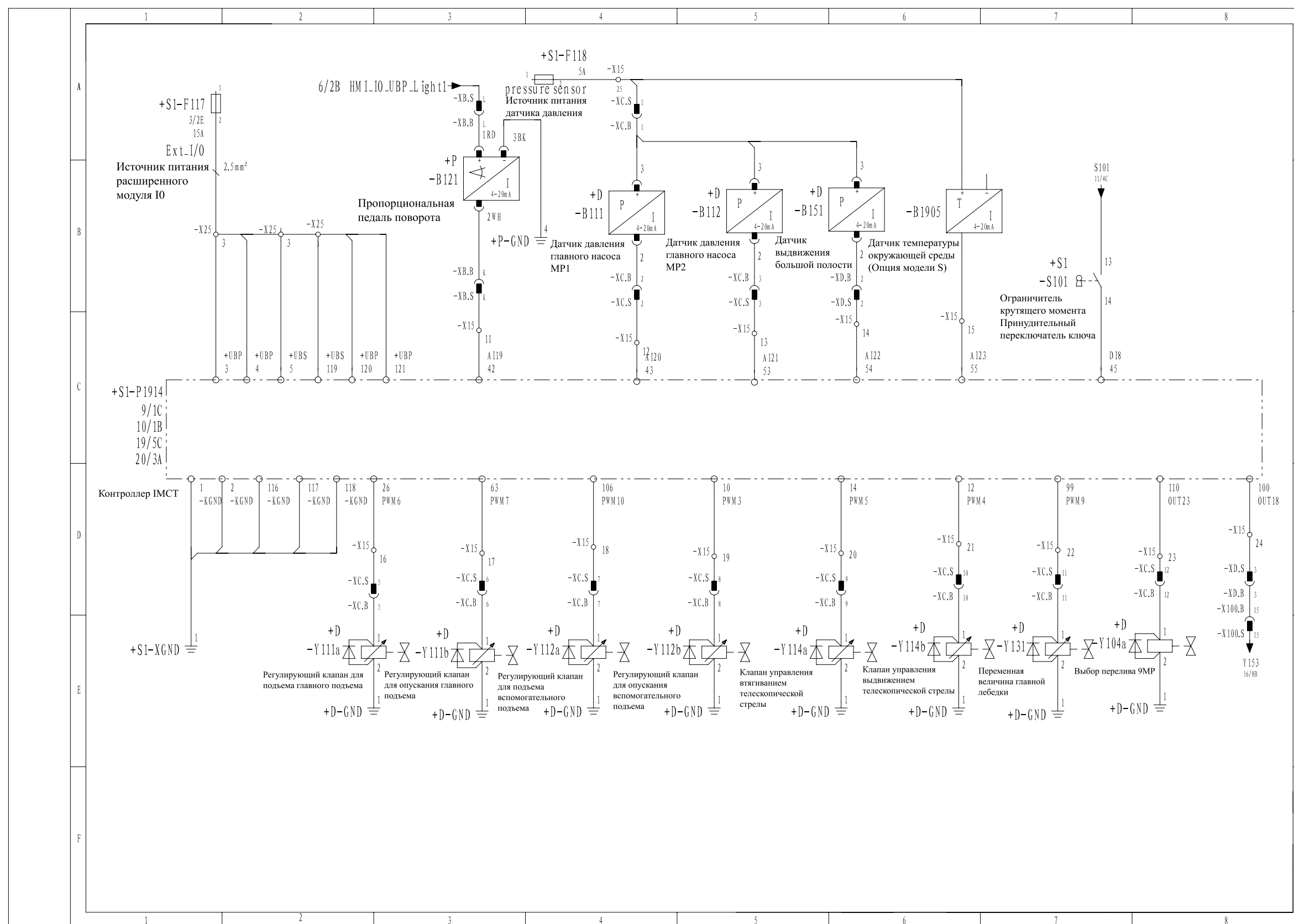


Рисунок 7-8 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 8)

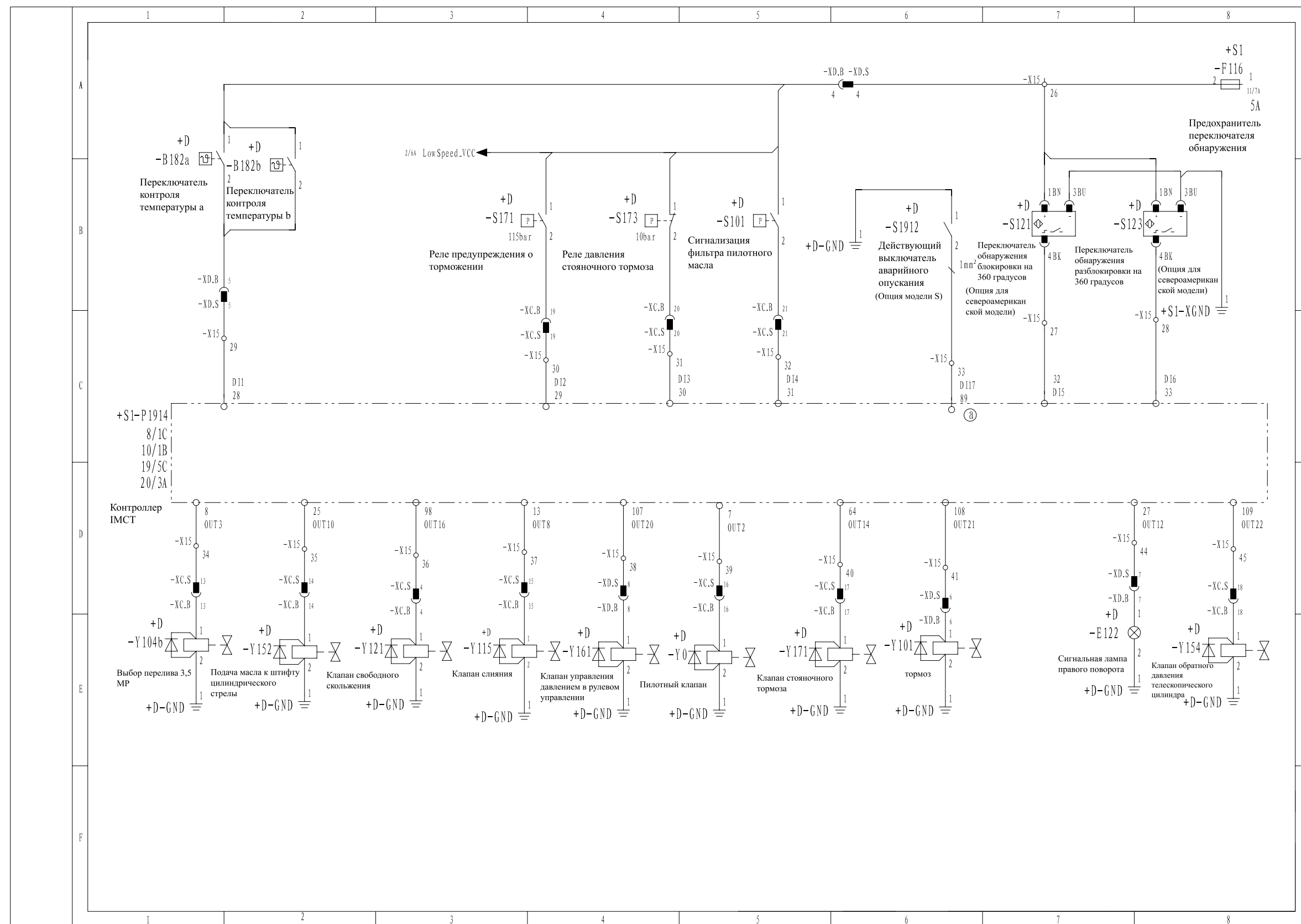
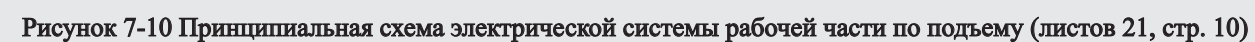


Рисунок 7-9 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 9)



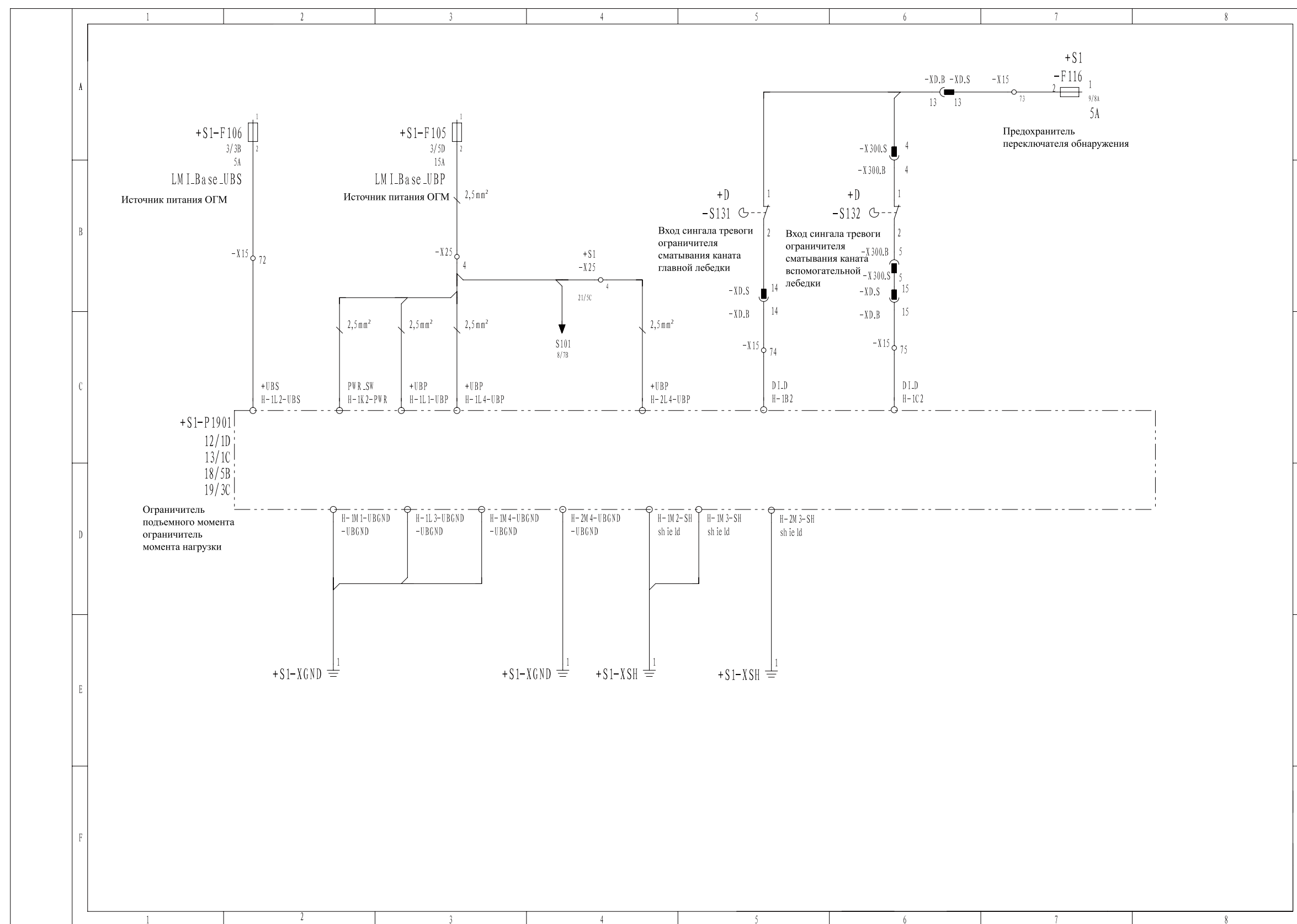


Рисунок 7-11 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 11)

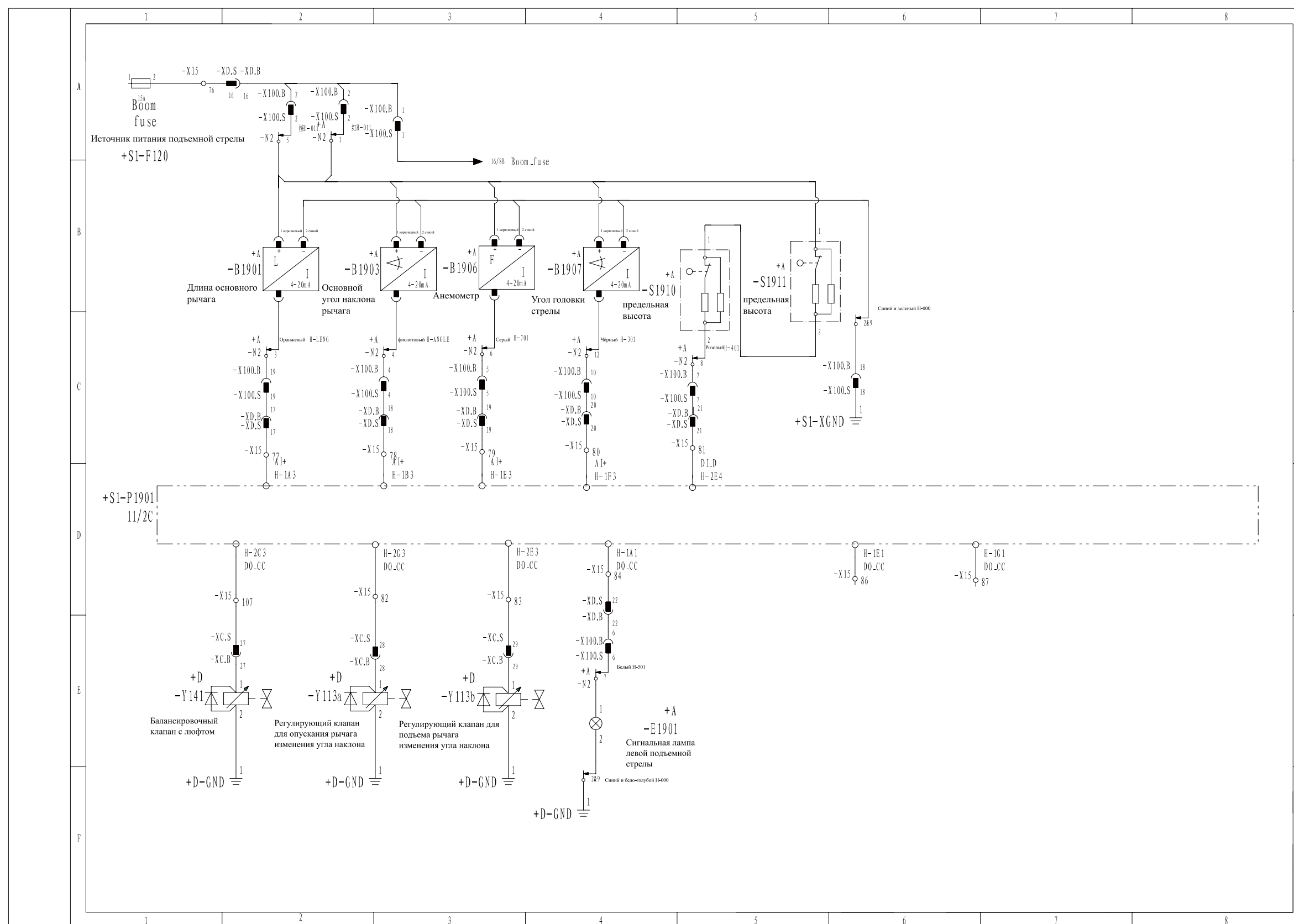


Рисунок 7-12 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 12)

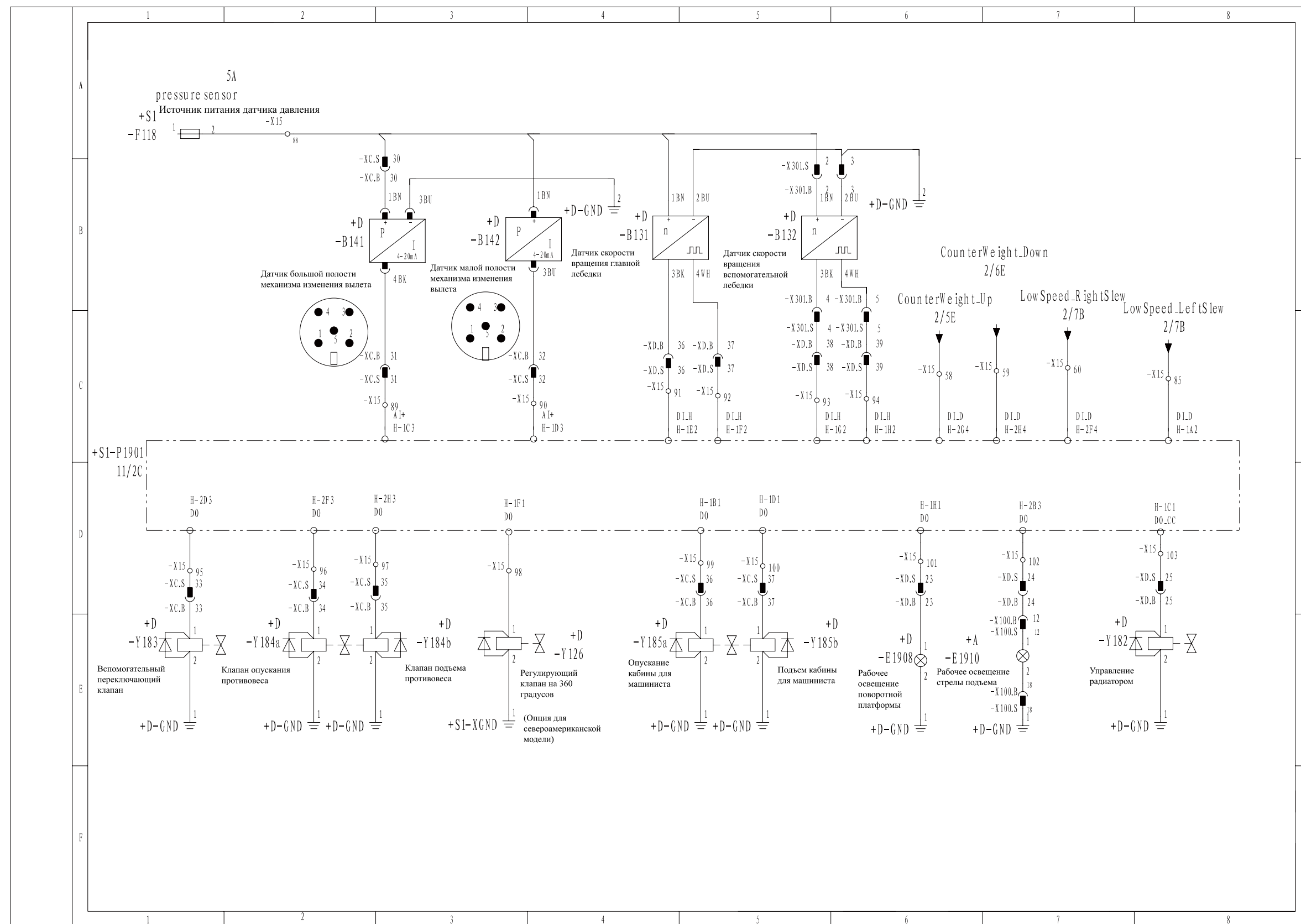


Рисунок 7-13 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 13)

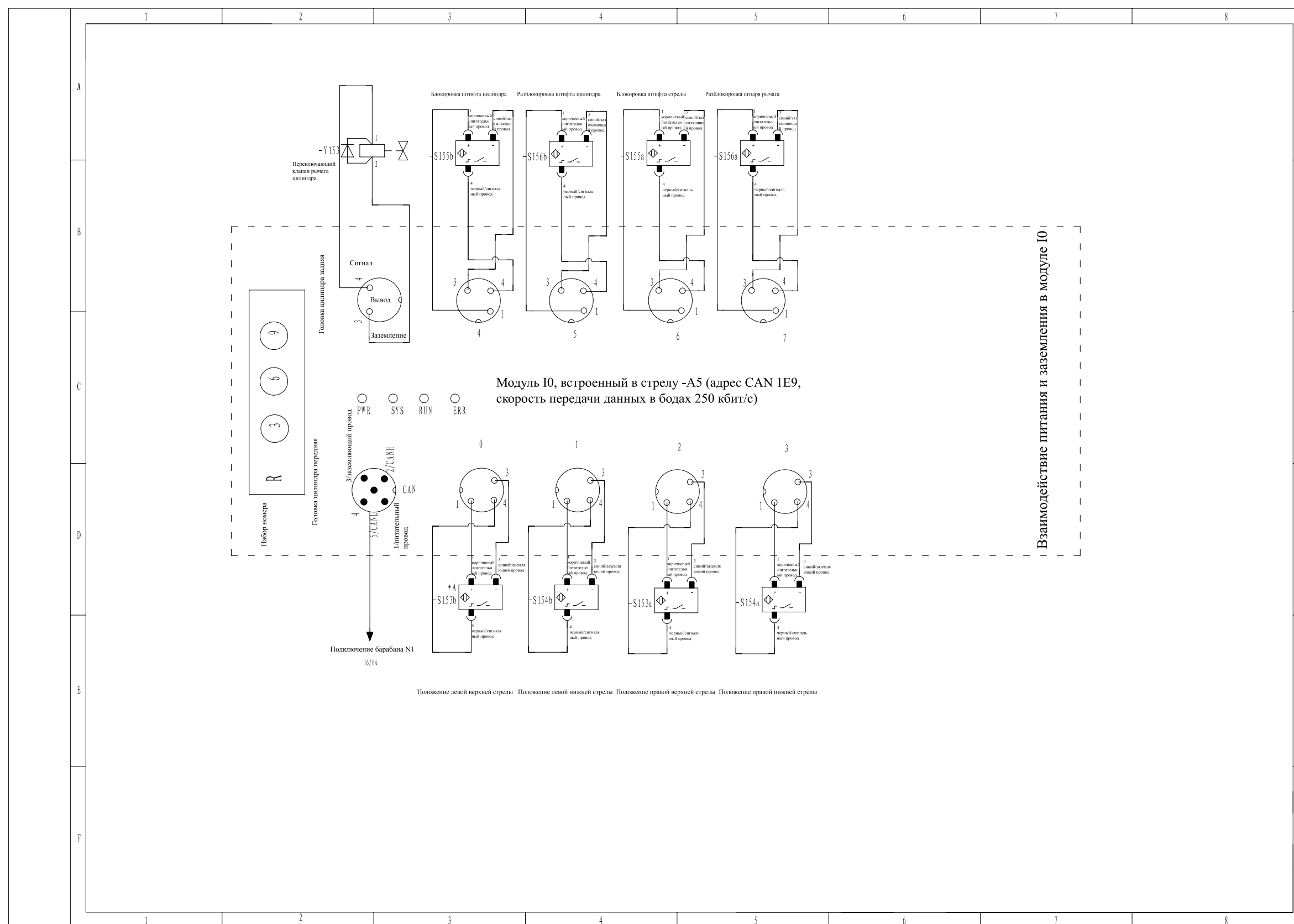


Рисунок 7-14 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 14)

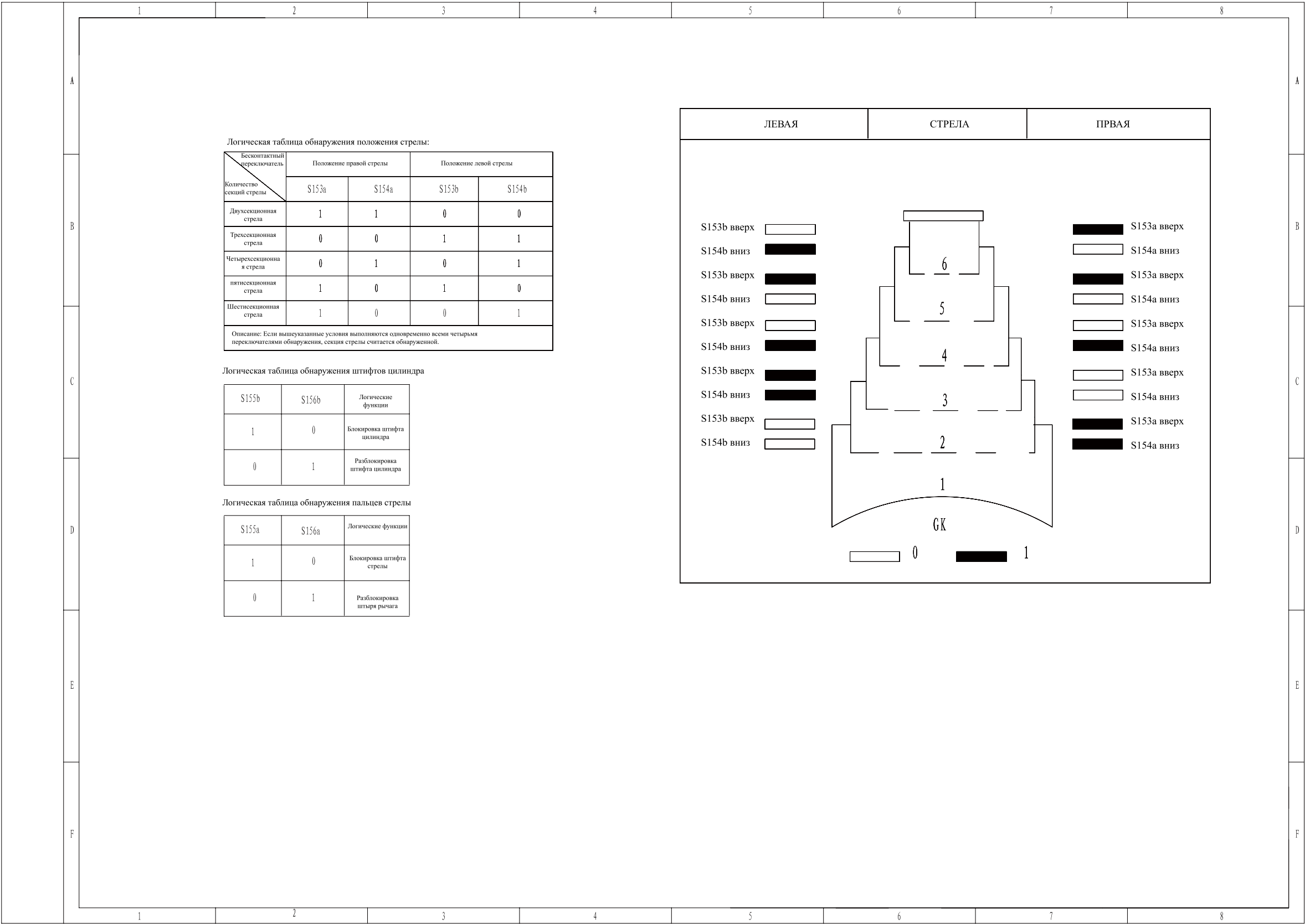


Рисунок 7-15 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 15)

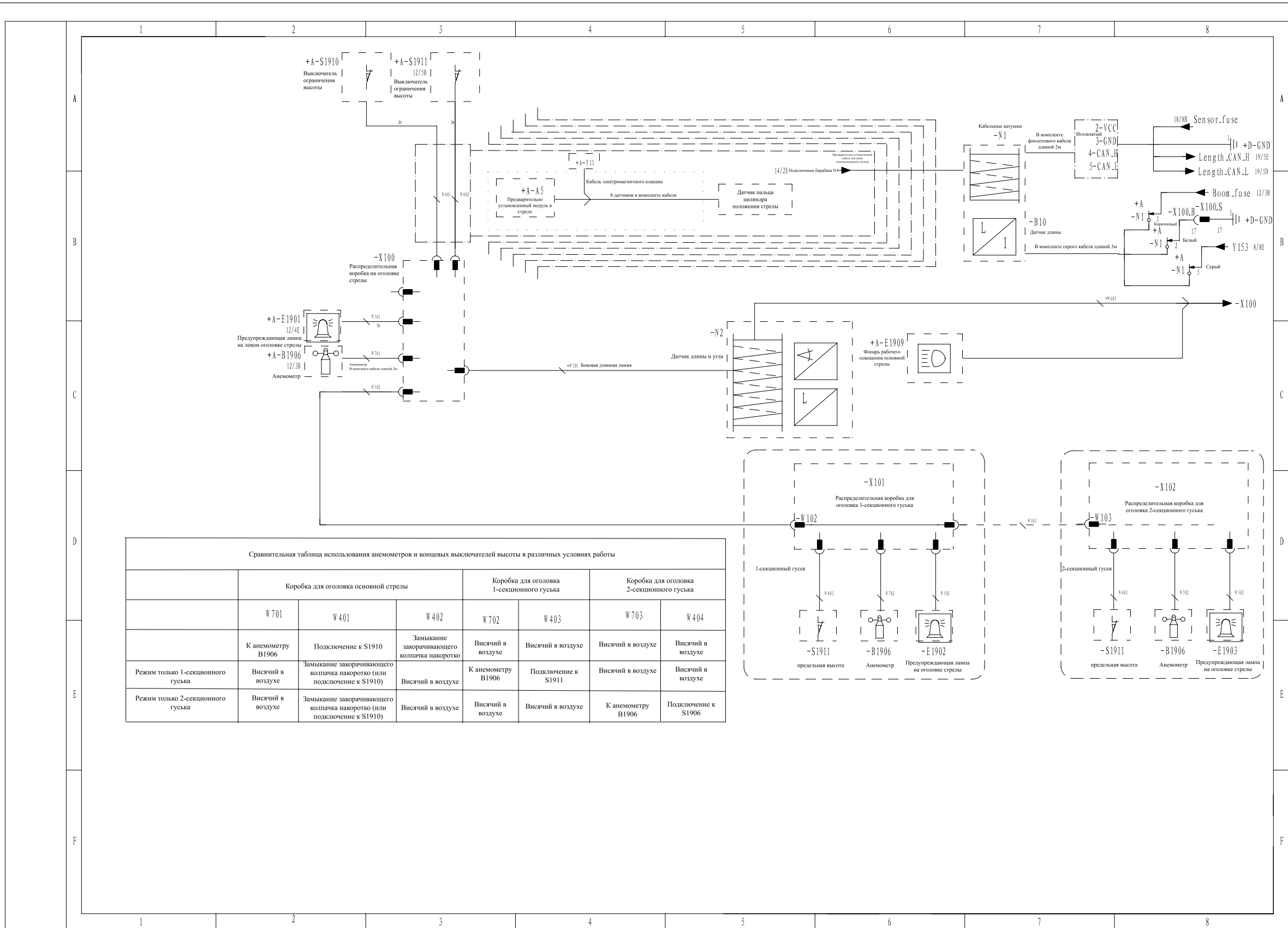


Рисунок 7-16 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 16)

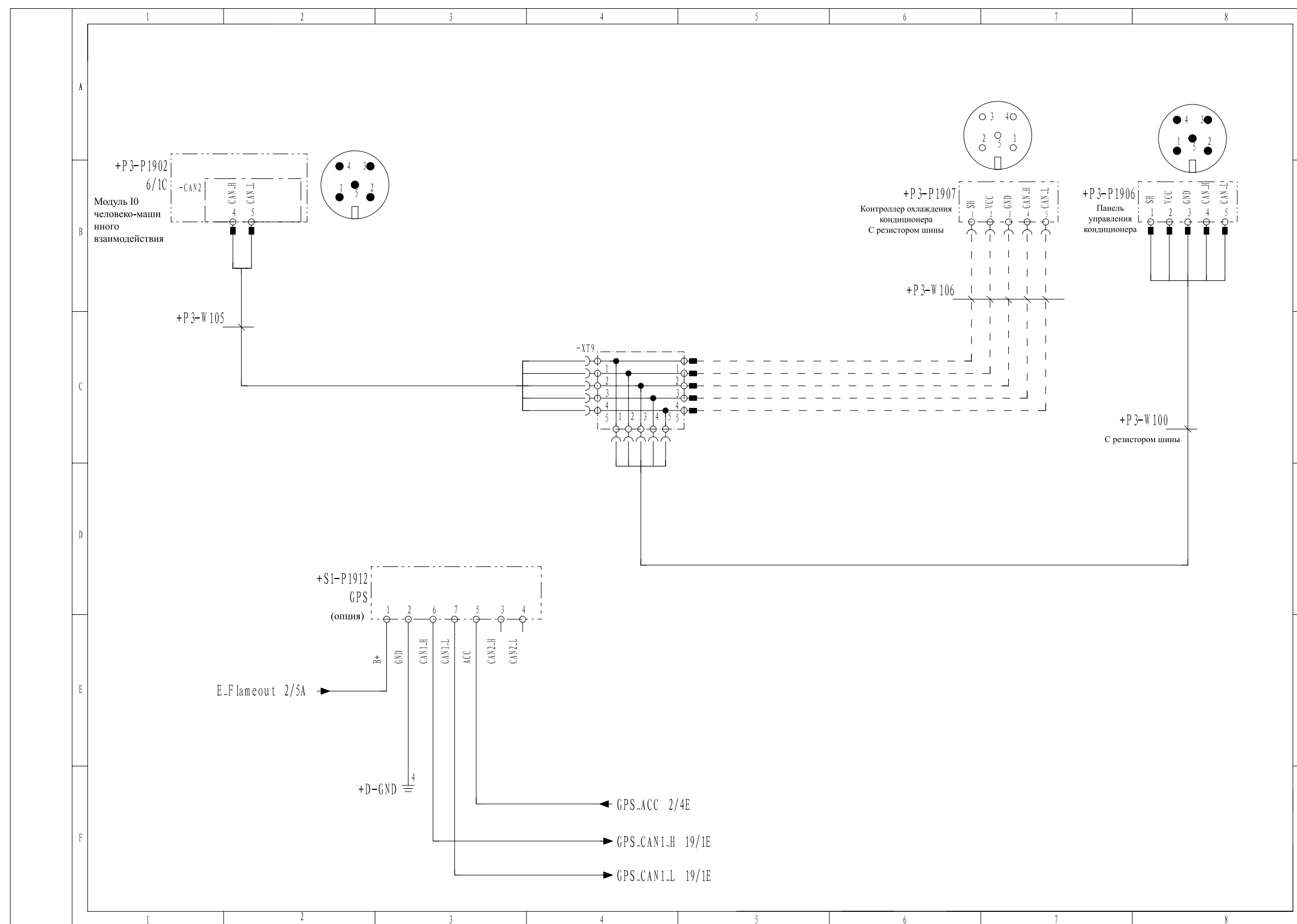


Рисунок 7-17 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 17)

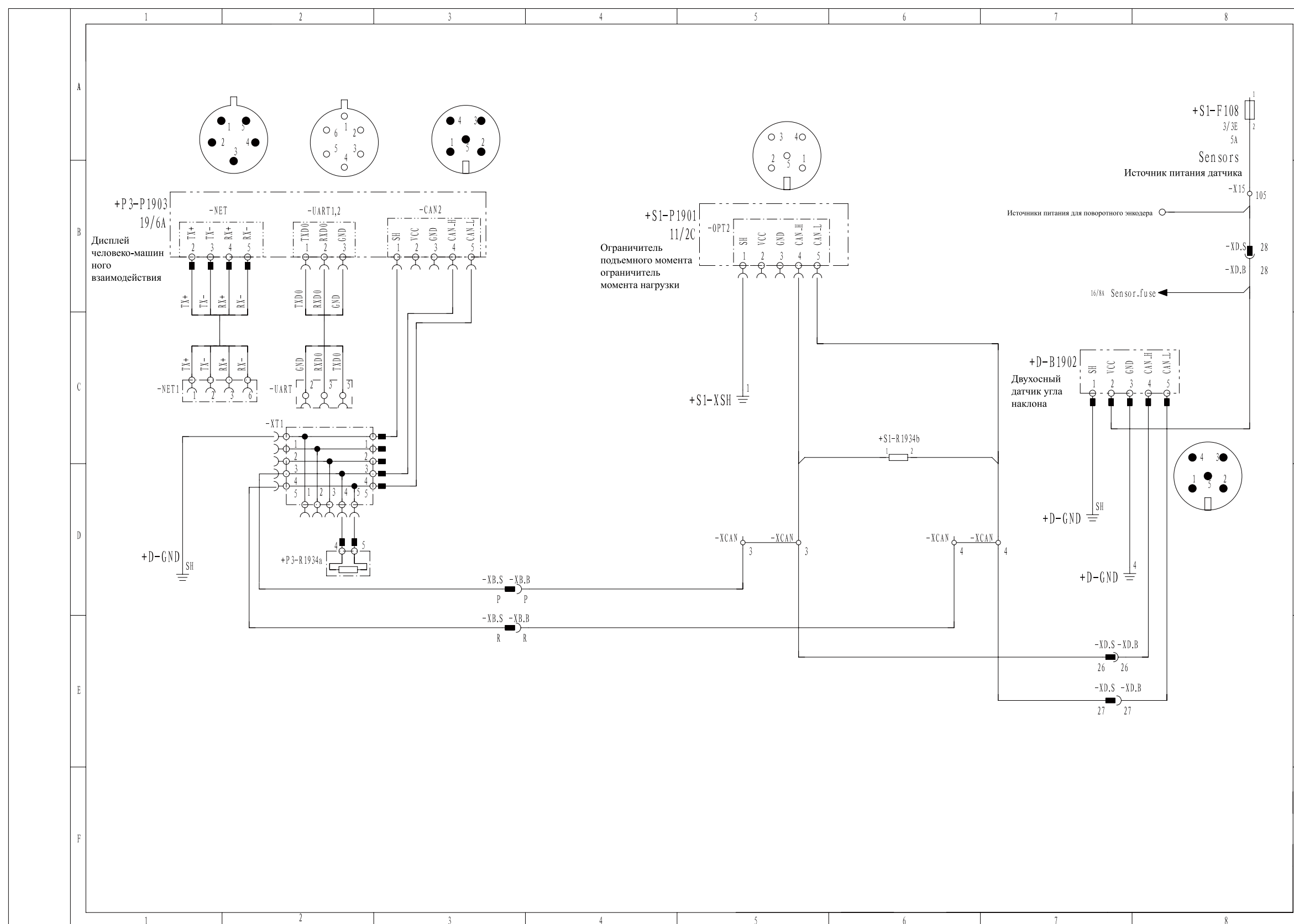


Рисунок 7-18 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 18)

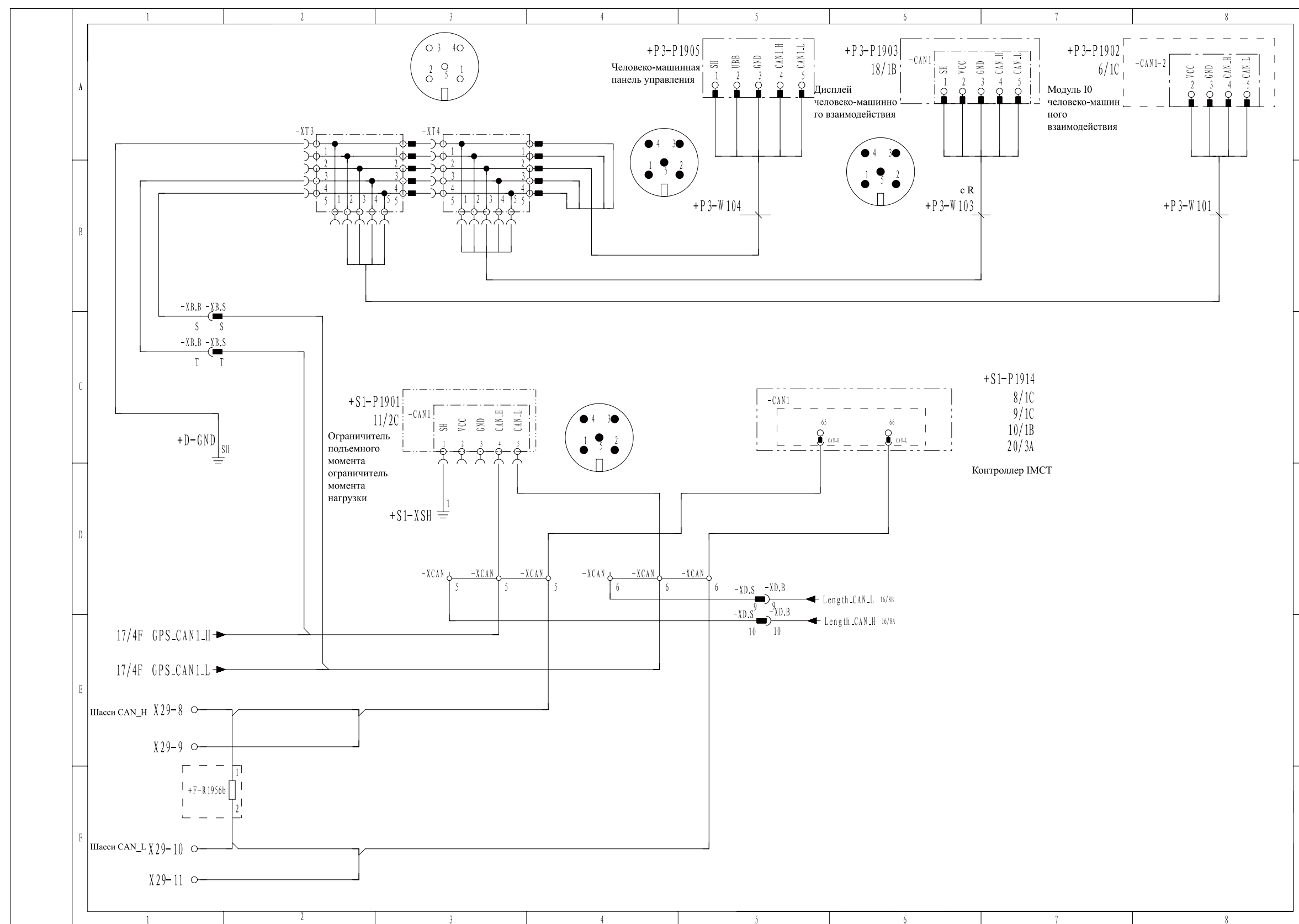


Рисунок 7-19 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 19)

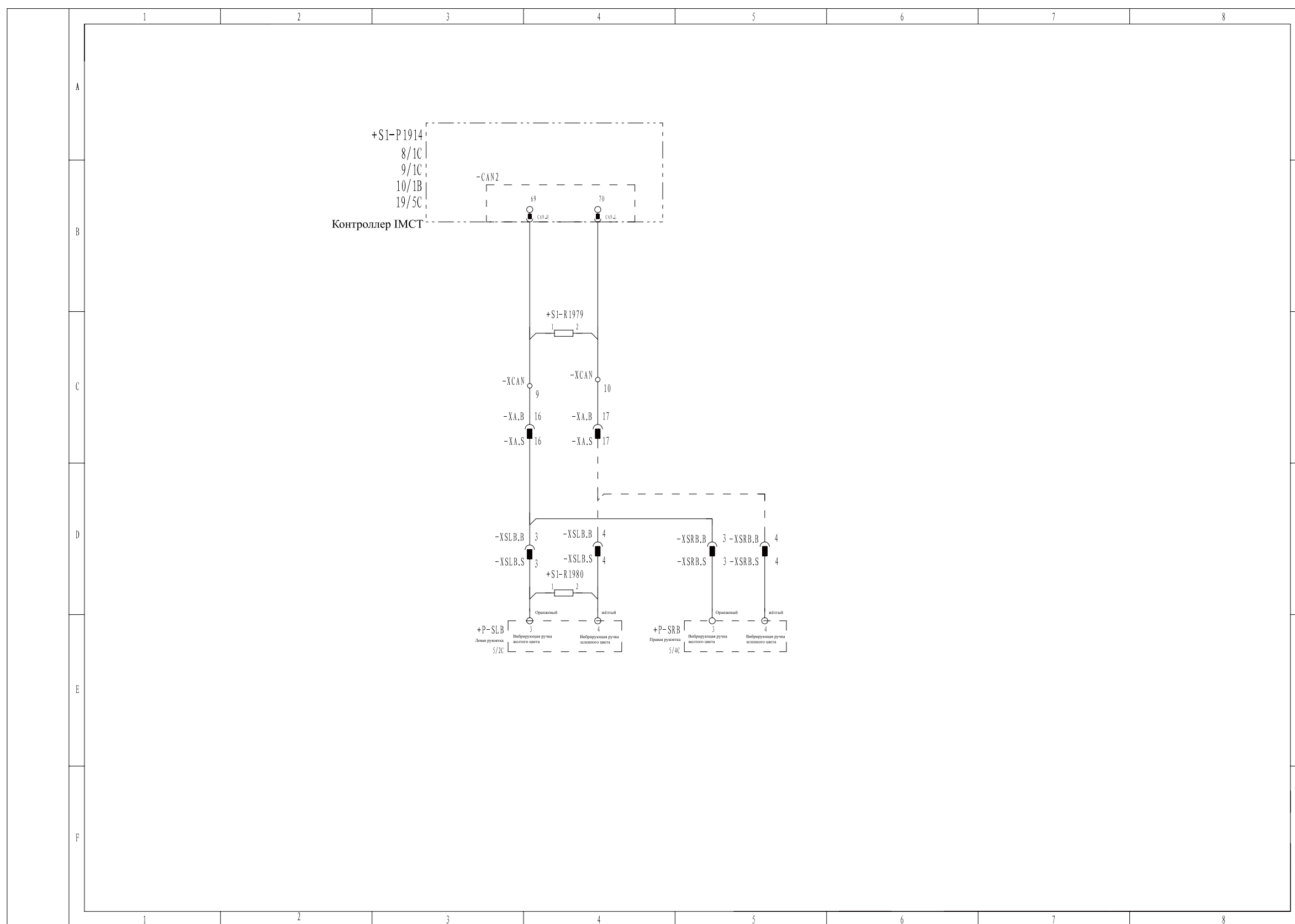


Рисунок 7-20 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 20)



Шильдик реле предохранителей

| №     | Параметры | Название функции                                                                | Положение | Примечание |
|-------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| -F101 | 10A       | Предохранитель ключа KEY                                                        | 2/3A      |            |
| -F102 | 15A       | Источник питания для модуля IO<br>человеко-машинного взаимодействия HMI_I/O_UBP | 6/3A      |            |
| -F103 | 5A        | Источник питания для модуля IO<br>человеко-машинного взаимодействия HMI_I/O_UBP | 6/2A      |            |
| -F104 | 5A        | Сирена                                                                          | 10/8D     |            |
| -F105 | 15A       | Источник питания ОГМ LMI_Base_UBP                                               | 11/3A     |            |
| -F106 | 5A        | Источник питания ОГМ LMI_Base_UBP                                               | 11/2A     |            |
| -F107 | 5A        | Источник питание рукоятки                                                       | 5/1A      |            |
| -F108 | 5A        | Источник питания датчика                                                        | 18/8A     |            |
| -F109 | 30A       | Источник питания для охлаждения<br>кондиционера                                 | 4/8A      |            |
| -F110 | 30A       | Источник питания для нагрева<br>кондиционера                                    | 4/6A      |            |
| -F111 | 15A       | Источник питания переднего<br>стеклоочистителя Front wiper                      | 7/1A      |            |
| -F112 | 5A        | Фонарь на крыше                                                                 | 4/5A      |            |
| -F113 | 10A       | Стеклоочиститель верхнего стекла                                                | 7/2A      |            |
| -F114 | 10A       | Источник комбинированного<br>выключателя                                        | 3/6D      |            |
| -F115 | 15A       | Источник прикуривателя                                                          | 2/1D      |            |
| -F116 | 5A        | Предохранитель переключателя<br>обнаружения                                     | 9/8A      |            |
| -F117 | 15A       | Ext_I/O источник питания<br>расширенного модуля IO                              | 8/1A      | (Опция)    |
| -F118 | 5A        | Источник питания датчика давления                                               | 3/8D      |            |
| -F120 | 15A       | Источник питания подъемной<br>стрелы                                            | 3/8D      |            |
| -K191 |           | Сирена 1                                                                        | 10/6D     |            |
| -K192 |           | Сигнал тревоги                                                                  | 10/3D     |            |
| -K193 |           | Желтый сигнал тревоги                                                           | 10/4D     |            |
| -K194 |           | Красный сигнал тревоги                                                          | 10/4D     |            |
| -K195 |           | Сирена 2                                                                        | 10/7D     |            |
| -F119 | 5A        | Запасной предохранитель                                                         | 3/4D      |            |

Таблица сравнения цветов

| BK     | BN         | RD      | OG        | YE     | GN      | BU    | VT         | GY    |
|--------|------------|---------|-----------|--------|---------|-------|------------|-------|
| Черный | Коричневый | Красный | Оранжевый | Желтый | Зеленый | Синий | Фиолетовый | Серый |

+D-E1908.B=розетка с гнездом для рабочей лампы поворотной платформы  
+D-E1908.S=вилка с ушком для рабочей лампы поворотной платформы  
+S1-X16=квадратная клемма 6м<sup>2</sup>  
+S1-X6=клемма 6м<sup>2</sup>  
+S1-X40=клемма 4м<sup>2</sup>  
+S1-X15=клемма 1,5м<sup>2</sup>  
+S1-X25=клемма 2,5м<sup>2</sup>  
+S1-XCAN=шинная клемма  
+S1-X29\_2:3.B=вилка с ушком соединителя щетки

+P3-P1904B.B=розетка с гнездом соединителя радиоприемника B  
+P3-P1904B.S=вилка с ушком соединителя радиоприемника B  
+P3-S1903.B=розетка с гнездом выключателя аварийной остановки  
+P3-S1903.S=вилка с ушком выключателя аварийной остановки  
+P3-M192.B=розетка с гнездом двигателя стеклоочистителя переднего стекла  
+P3-M192.S=вилка с ушком двигателя стеклоочистителя переднего стекла  
+P3-P1904A.B=розетка с гнездом соединителя радиоприемника A

+P-S1901.B=вилка с ушком ключа запуска  
+P-E1911.B=розетка с гнездом трехцветной сигнальной лампы  
+P-E1911.S=вилка с ушком трехцветной сигнальной лампы  
+D-E122.B=розетка с гнездом сигнальной лампы правого поворота  
+D-E122.S=вилка с ушком сигнальной лампы правого поворота  
+P-XA.B=розетка с гнездом соединителя между кабиной для машиниста и блоком управления  
+P-XB.B=розетка с гнездом соединителя между кабиной для машиниста и блоком управления  
+D-XC.B=вилка с проушиной соединителя между поворотной платформой и блоком управления  
+D-XD.B=вилка с проушиной соединителя между поворотной платформой и блоком управления  
+S1-XA.S=вилка с ушком соединителя между кабиной для машиниста и блоком управления  
"+S1-XB.S=вилка с ушком соединителя между кабиной для машиниста и блоком управления  
"+S1-XC.S=вилка с ушком соединителя между поворотной платформой и блоком управления  
+S1-XD.S=вилка с ушком соединителя между поворотной платформой и блоком управления  
+D-X100.B=розетка с гнездом соединителя подъемной стрелы  
+A-X100.S=вилка с ушком соединителя подъемной стрелы  
+P-XSLB.S=вилка с ушком соединителя левой рукоятки  
+P-XSLB.B=розетка с гнездом соединителя левой рукоятки  
+P-XSRB.S=вилка с ушком сокдинителя правой рукоятки  
+P-XSRB.B=розетка с гнездом соединителя правой рукоятки

Рисунок 7-21 Принципиальная схема электрической системы рабочей части по подъему (листов 21, стр. 21)



7-4-2 XCR150\_S Принципиальная электрическая схема ходовой рабочей части

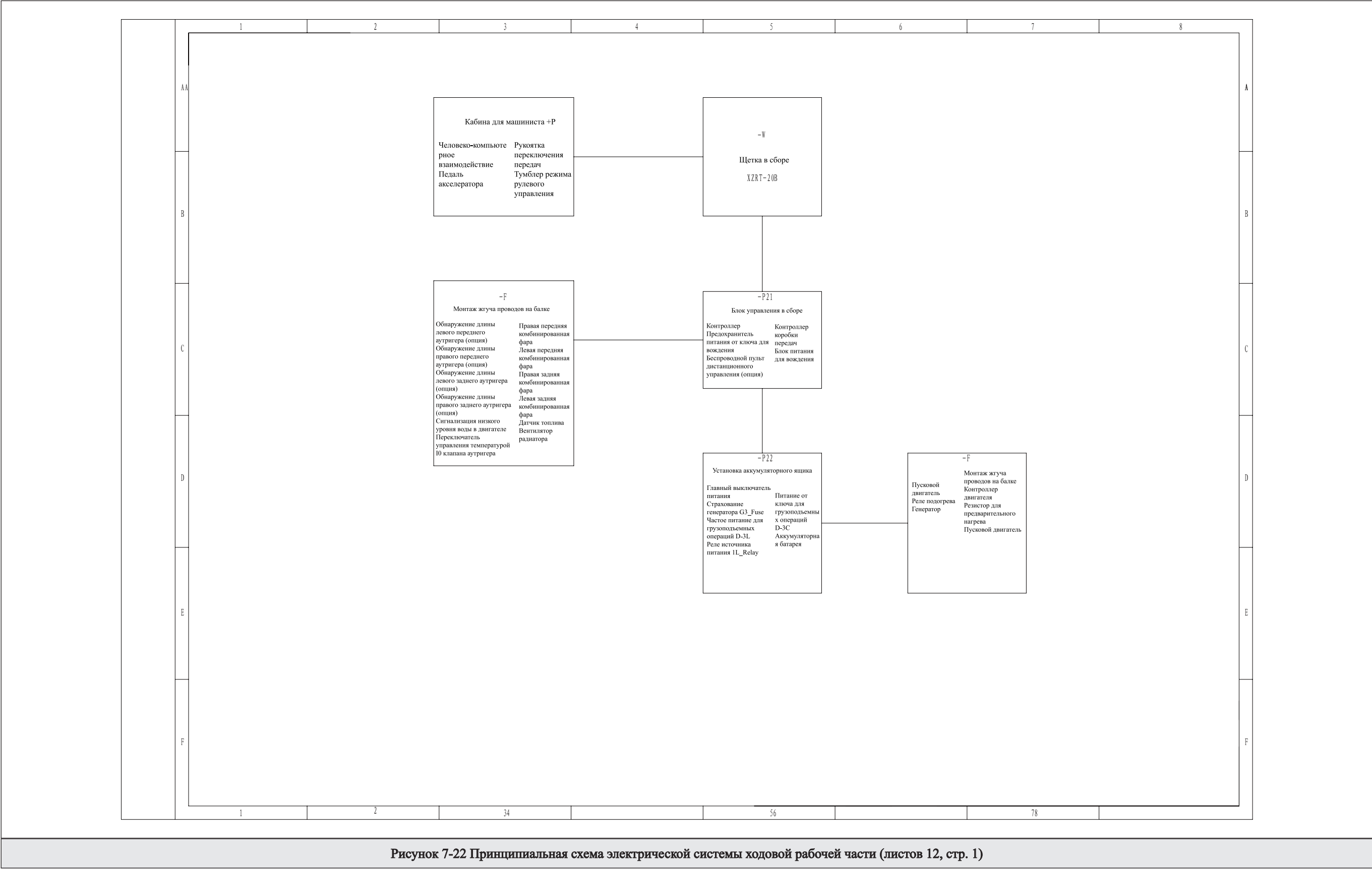


Рисунок 7-22 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 1)

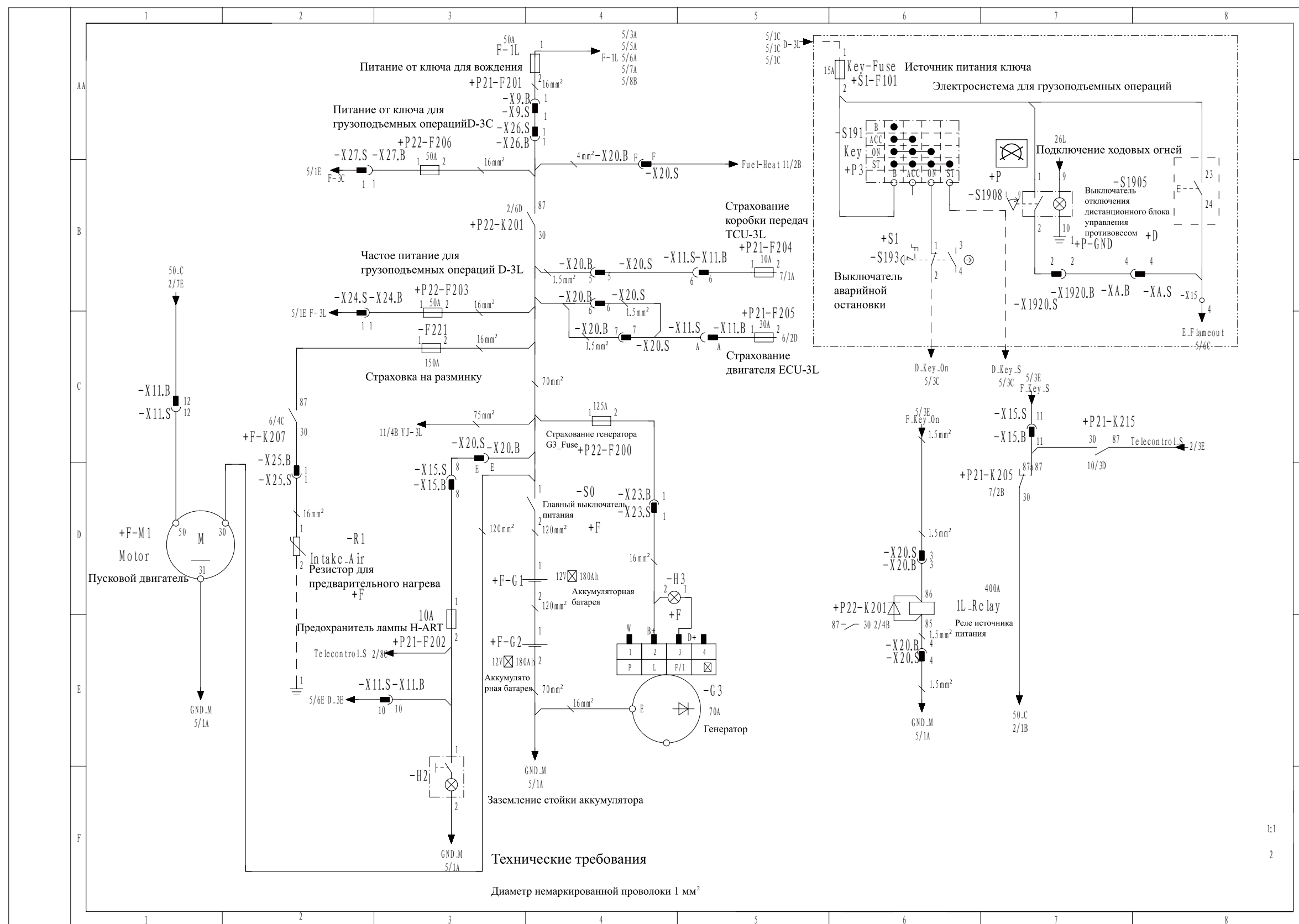


Рисунок 7-23 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 2)

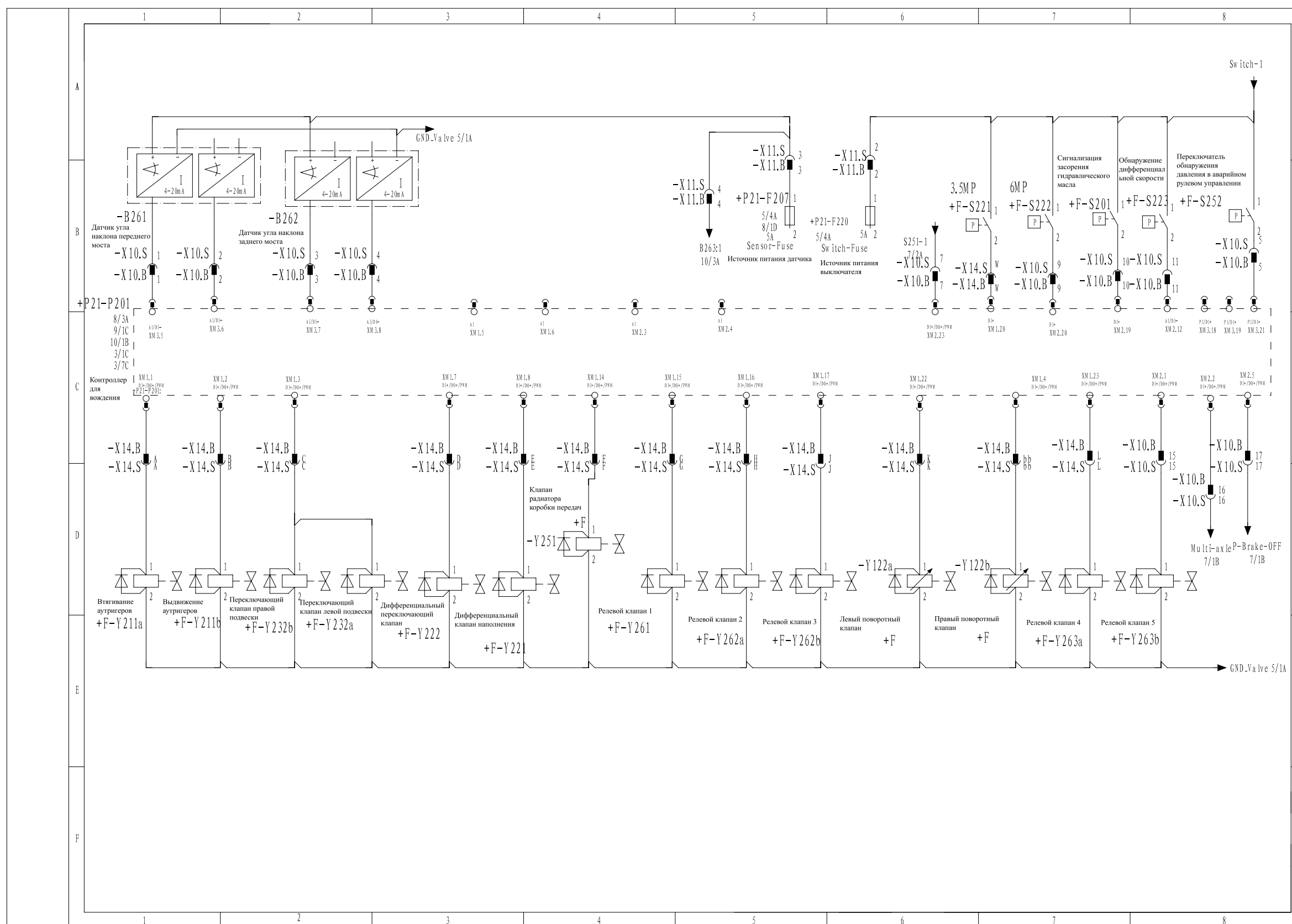


Рисунок 7-24 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 3)

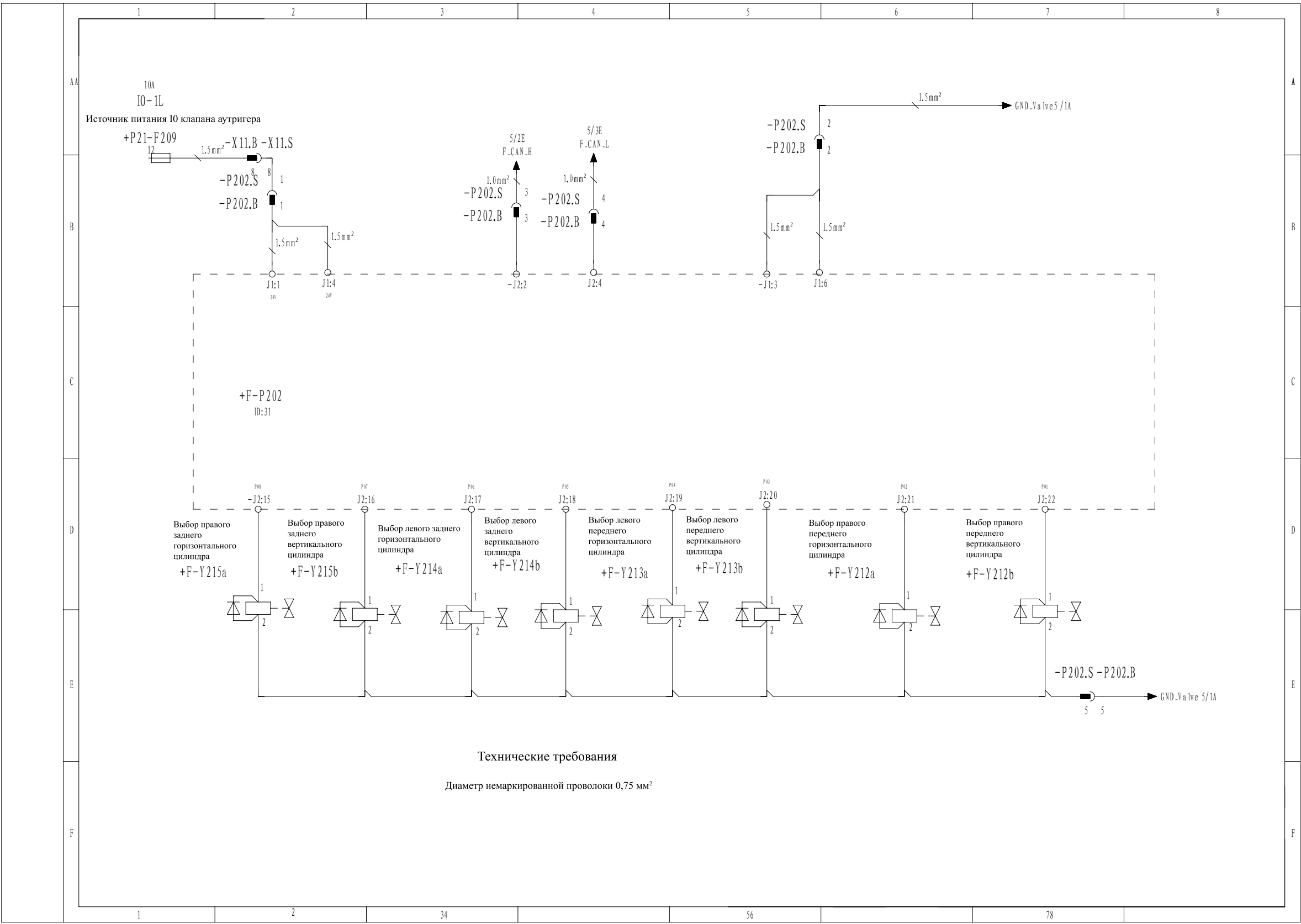


Рисунок 7-25 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 4)

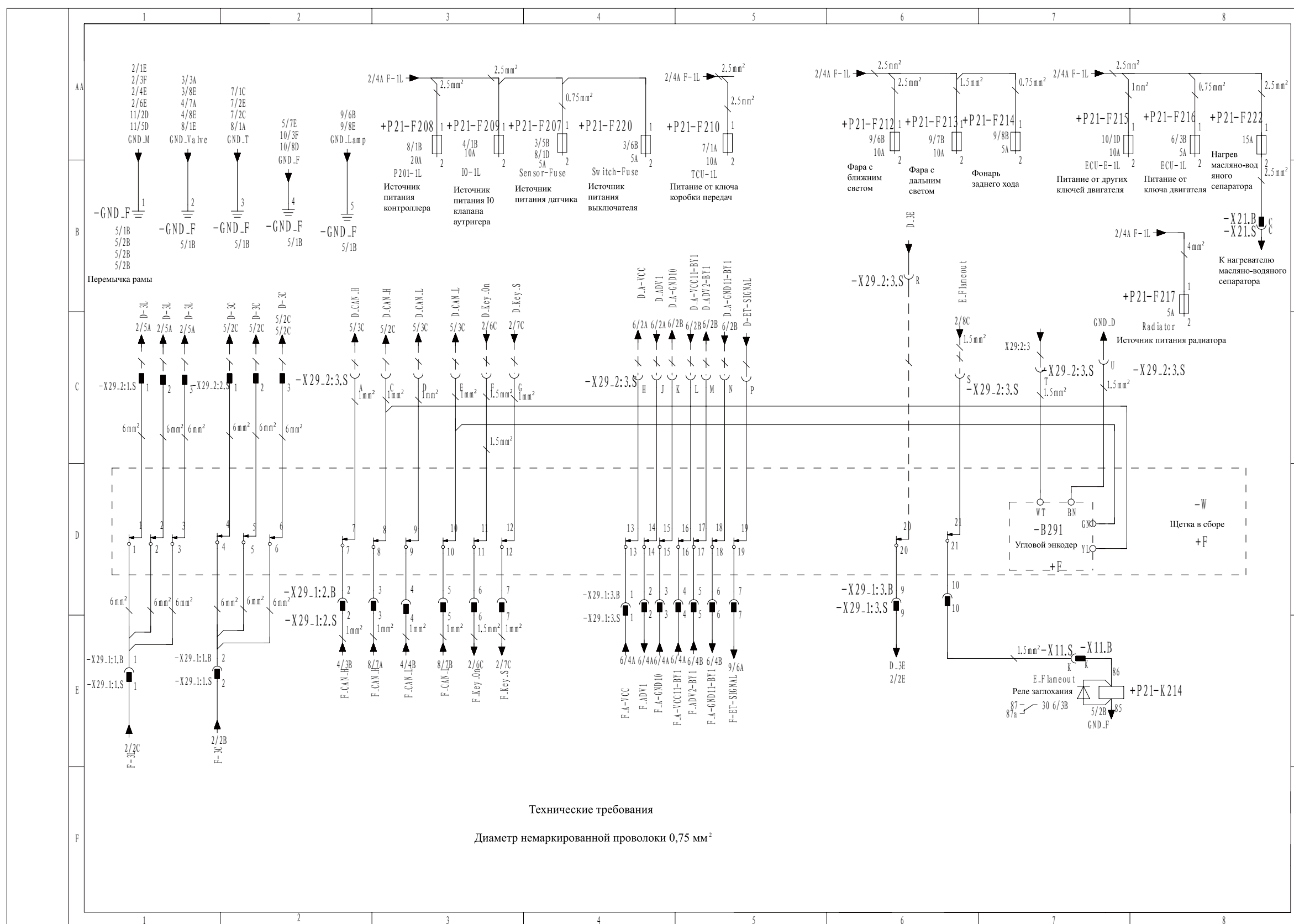


Рисунок 7-26 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 5)

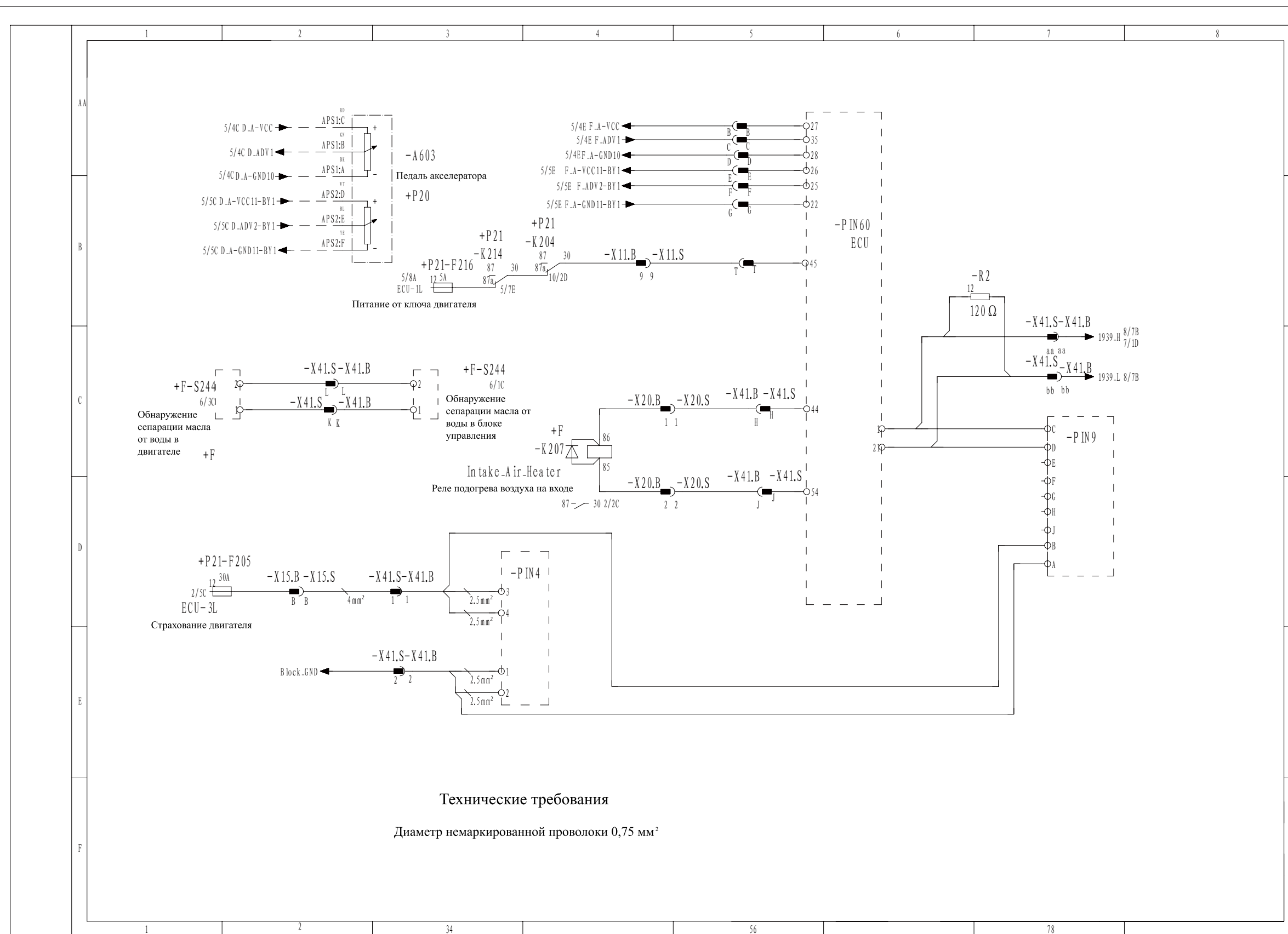
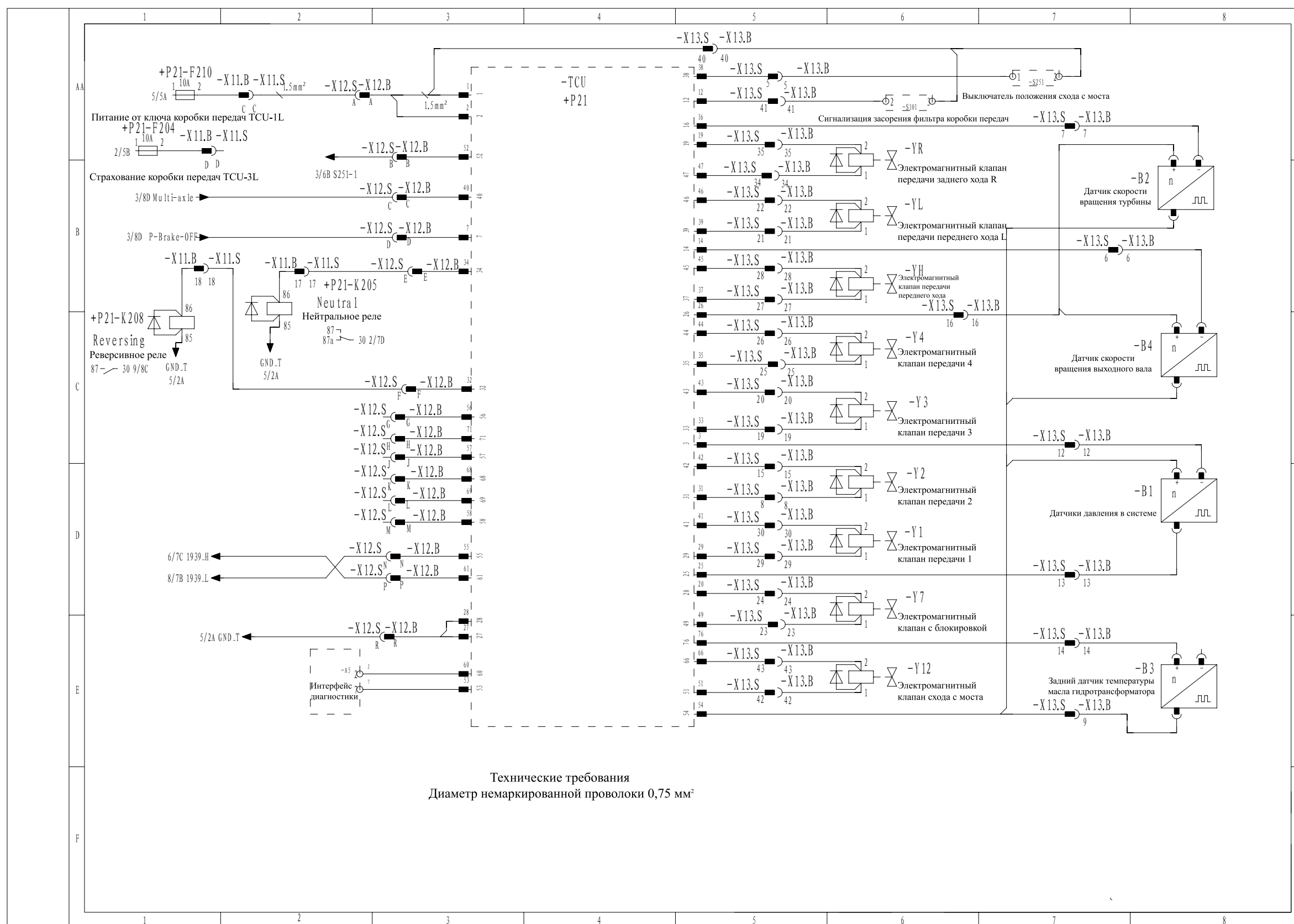


Рисунок 7-27 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 6)



Технические требования  
Диаметр немаркированной проволоки 0,75 мм<sup>2</sup>

Рисунок 7-28 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 7)

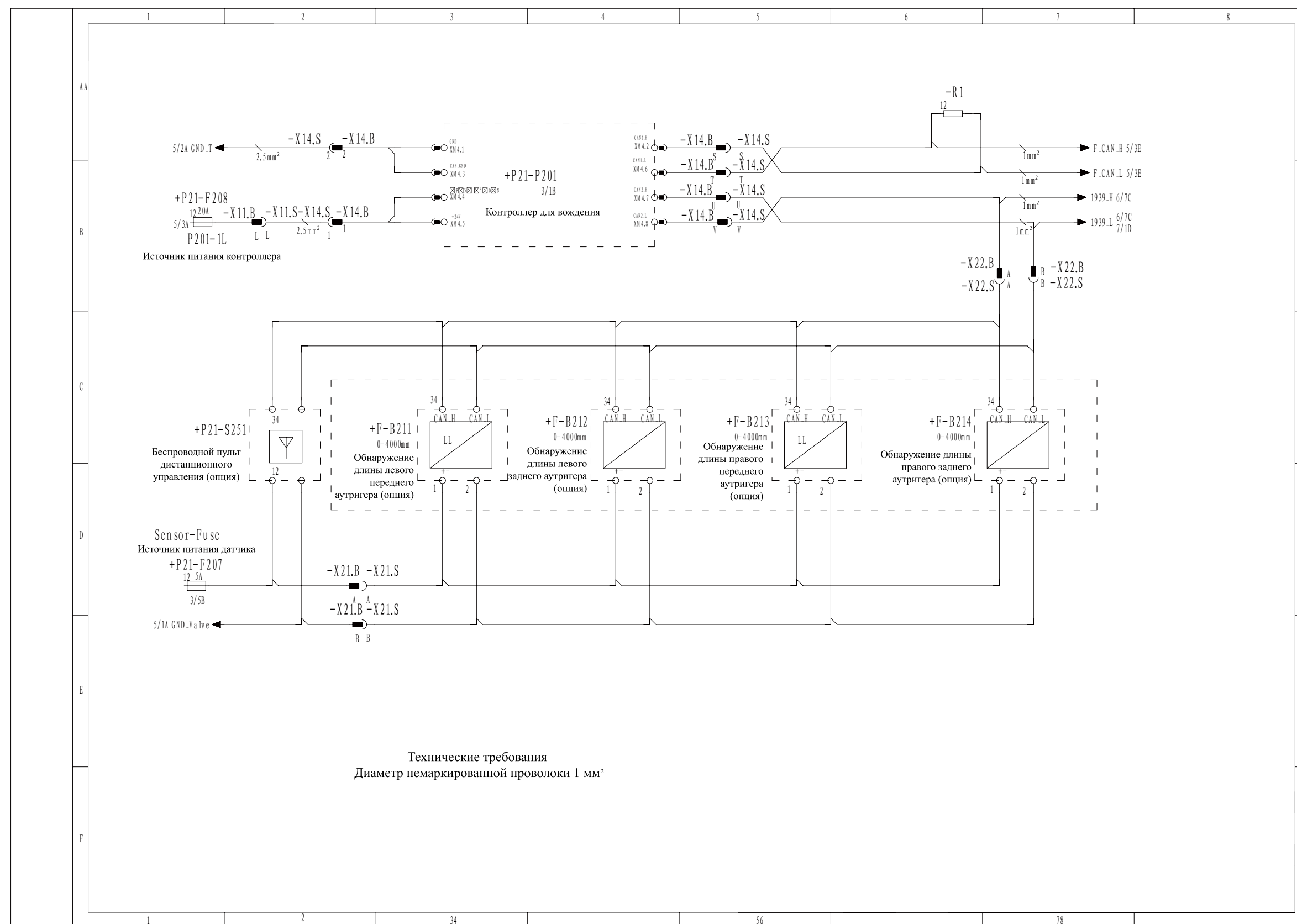


Рисунок 7-29 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 8)

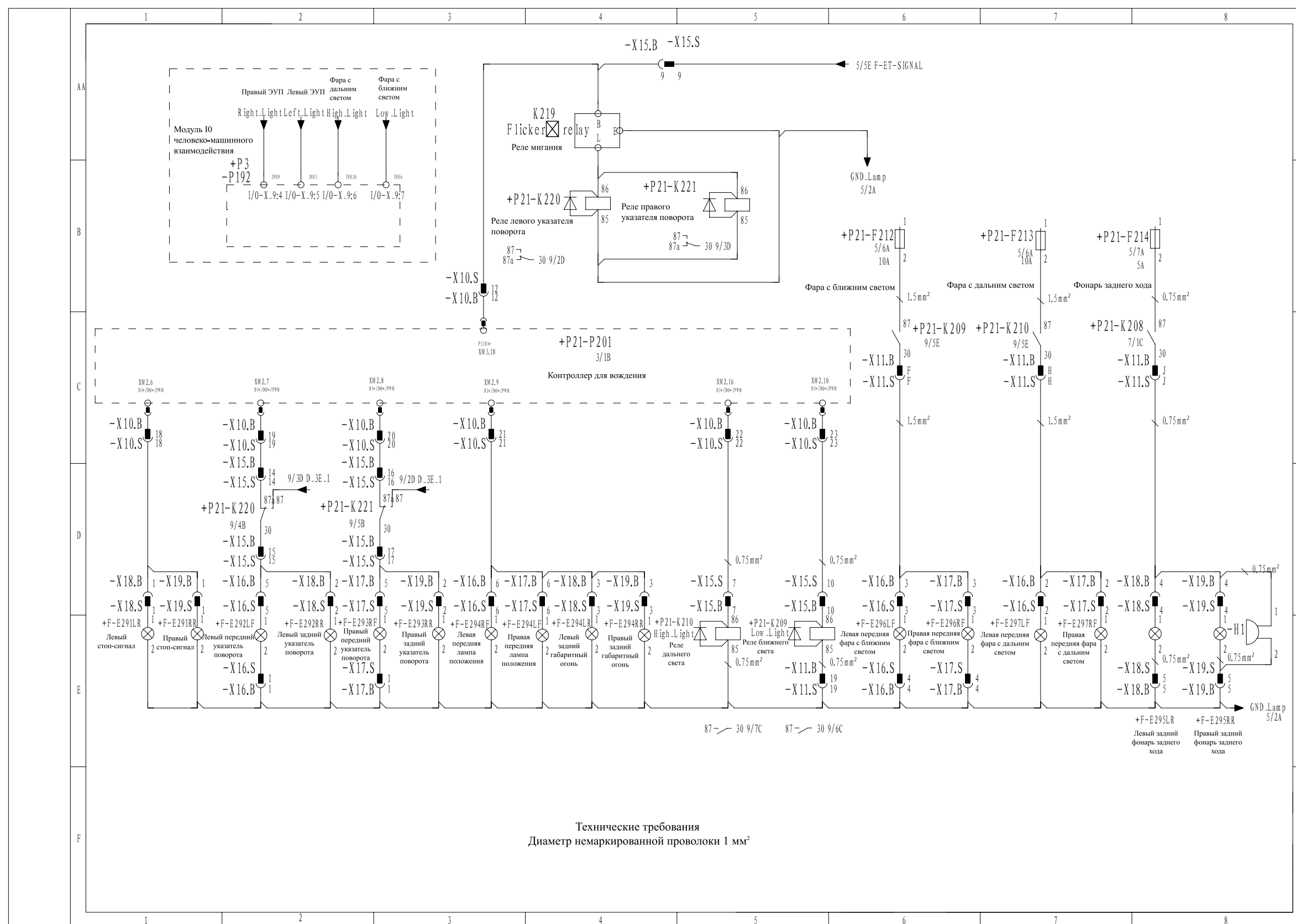


Рисунок 7-30 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 9)

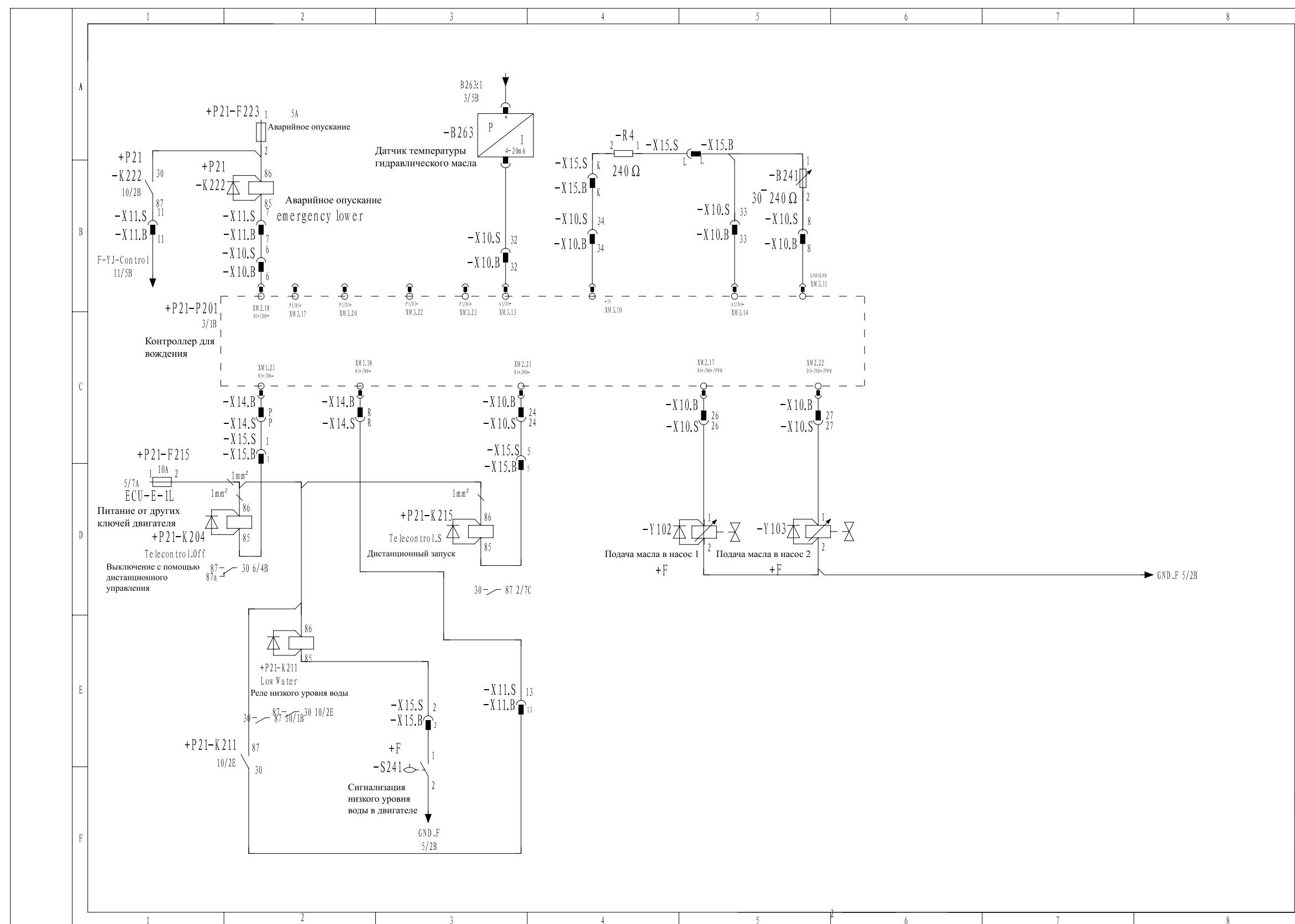


Рисунок 7-31 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 10)

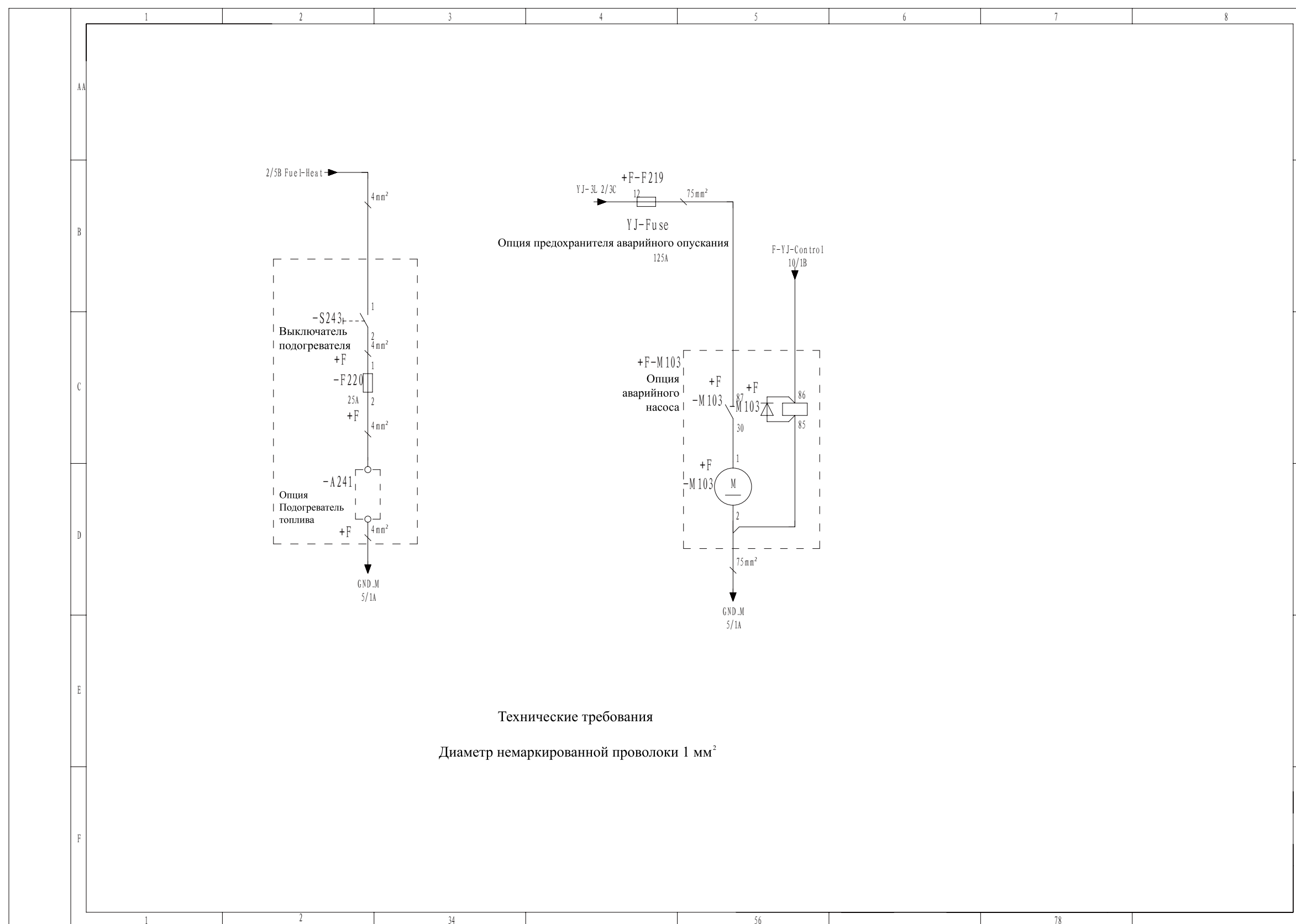


Рисунок 7-32 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 11)



Шильдик реле предохранителей

| №     | Параметры | Название функции                                 | Положение | Примечание |
|-------|-----------|--------------------------------------------------|-----------|------------|
| -F200 | 125A      | Страхование генератора G3_Fuse                   | 2/4C      |            |
| -F203 | 50A       | Частое питание для грузоподъемных операций D-3L  | 2/3C      |            |
| -F206 | 50A       | Питание от ключа для грузоподъемных операцийD-3C | 2/3B      |            |
| -K201 | 400A      | Реле источника питания 1L_Relay                  | 2/6D      |            |
| -F201 | 50A       | Питание от ключа для вождения F-1L               | 2/4A      |            |
| -F202 | 10A       | Предохранитель лампы H-ART                       | 2/3E      |            |
| -F204 | 10A       | Страхование коробки передач TCU-3L               | 2/5B      |            |
| -F205 | 30A       | Страхование двигателя ECU-3L                     | 2/5C      |            |
| -F207 | 5A        | Источник питания датчика                         | 3/5B      |            |
| -F208 | 20A       | Источник питания контроллера P201-1L             | 5/3A      |            |
| -F209 | 10A       | Источник питания IO клапана аутригера IO-1L      | 4/1B      |            |
| -F210 | 10A       | Питание от ключа коробки передач TCU-1L          | 5/5A      |            |
| -F211 | 10A       | Источник питания ручки переключения передач      | 5/5A      |            |
| -F212 | 10A       | Фара с ближним светом                            | 5/6A      |            |
| -F213 | 10A       | Фара с дальним светом                            | 5/6A      |            |
| -F214 | 5A        | Реверсивный фонарь                               | 5/7A      |            |
| -F215 | 10A       | Питание от других ключей двигателя ECU-E-1L      | 5/7A      |            |
| -F216 | 5A        | Ключ двигателя ECU-1L                            | 5/8A      |            |
| -F217 | 5A        | Источник питания радиатора                       | 5/8B      |            |
| -F220 | 5A        | Источник питания выключателя                     | 3/6B      |            |
| -F222 | 15A       | Нагрев масляно-водяного сепаратора               | 5/8A      |            |
| -F223 | 5A        | Аварийное рулевое управление                     | 10/2A     |            |
| -K204 |           | Выключение с помощью дистанционного управления   | 10/2D     |            |
| -K205 |           | Нейтральное реле                                 | 7/2B      |            |
| -K208 |           | Реверсивное реле                                 | 7/1C      |            |
| -K209 |           | Реле ближнего света                              | 9/5E      |            |

-X20:1.B=тяжелая вилка 70A от коробка для компонентов в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X20:1.S=тяжелая вилка 70A от коробка для компонентов в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X20:2.B=тяжелая вилка 70A от коробка для компонентов в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X21.S=соединительная вилка между устройством для проверки аутригера и блоком управления в сборе: вилка с ушком  
-X21.B=соединительная вилка между устройством для проверки аутригера и блоком управления в сборе:вилка с проушиной  
-X22.S=соединительная вилка между устройством для проверки аутригера и блоком управления в сборе:вилка с ушком  
-X22.B=соединительная вилка между устройством для проверки аутригера и блоком управления в сборе:вилка с проушиной

| №     | Параметры | Название функции                                  | Положение | Примечание |
|-------|-----------|---------------------------------------------------|-----------|------------|
| -K210 |           | Реле дальнего света                               | 9/5E      |            |
| -K211 |           | Реле низкого уровня воды                          | 10/2E     |            |
| -K214 |           | Реле пламени E_Flameout                           | 5/7E      |            |
| -K215 |           | Дистанционный запукс Telecontrol_S                | 10/3D     |            |
| -K220 |           | Реле левого указателя поворота L-turn light       | 9/4B      |            |
| -K221 |           | Реле правого указателя поворота R-turn light      | 9/5B      |            |
| -K222 |           | Аварийное рулевое управление                      | 10/2B     |            |
| -F219 | 125A      | Опция предохранителя аварийного опускания YJ-Fuse | 11/4B     |            |
| -K207 |           | Реле подогрева воздуха на входе                   | 6/4C      |            |
| -F221 | 150A      | Страховка на разминку                             | 2/3C      |            |

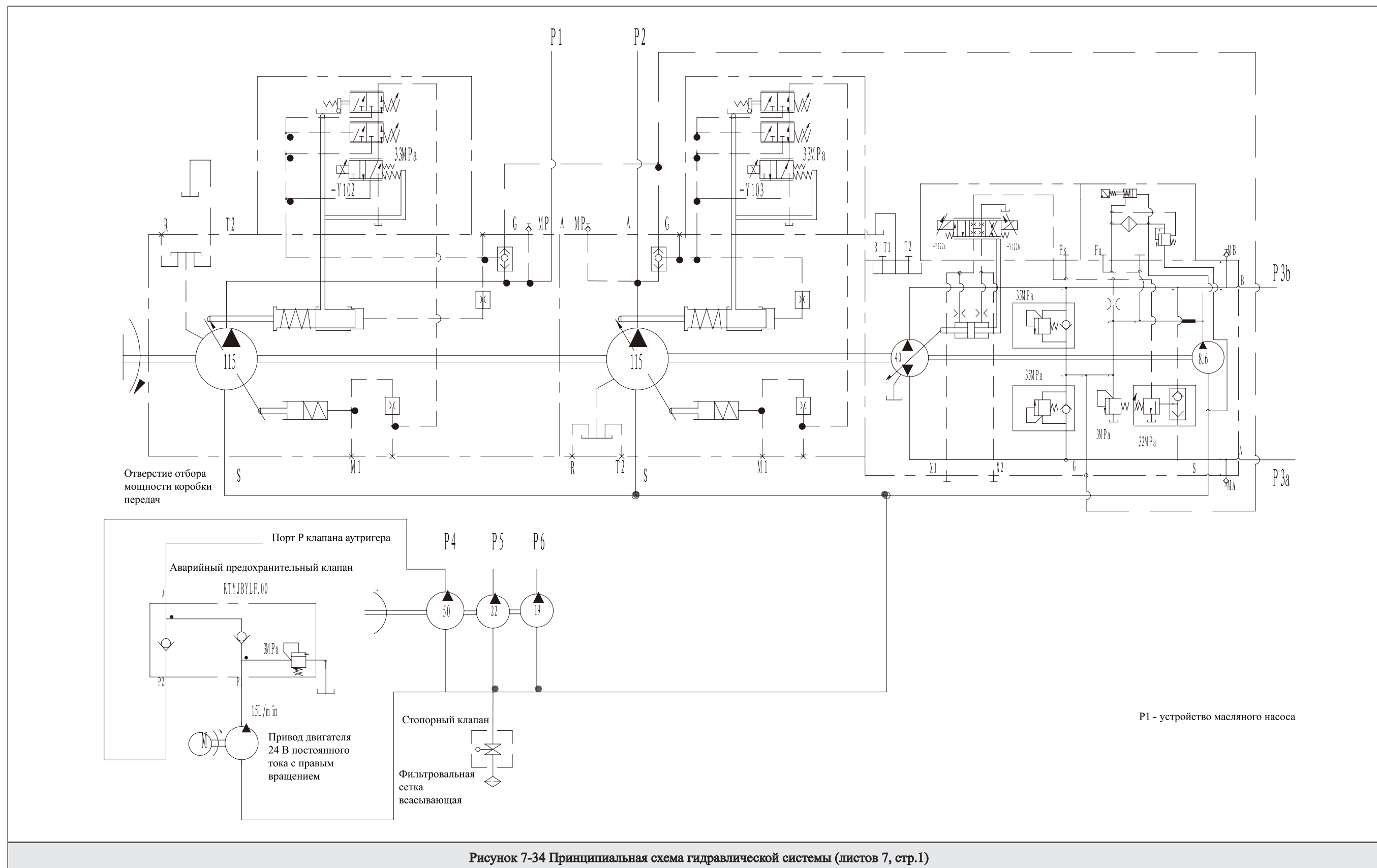
-X20:2.S=тяжелая вилка 70A от коробки для компонентов в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X20:3.B=тяжелая вилка 70A от коробки для компонентов в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X20:3.S=тяжелая вилка 70A от коробки для компонентов в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X20:4.B=17-полносная тяжелая вилка от коробки для компонентов в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X20:4.S=17-полносная тяжелая вилка от коробки для компонентов в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X29\_1:1.B=тяжелая вилка 70A от щетки в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X29\_1:1.S=тяжелая вилка 70A от щетки в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X29\_1:3.B=17-полносная тяжелая вилка от щетки в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X29\_1:3.S=17-полносная тяжелая вилка от щетки в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X29\_1:2.B=17-полносная тяжелая вилка от щетки в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X29\_1:2.S=17-полносная тяжелая вилка от щетки в сборе до жгута проводов лонжерона: вилка с ушком

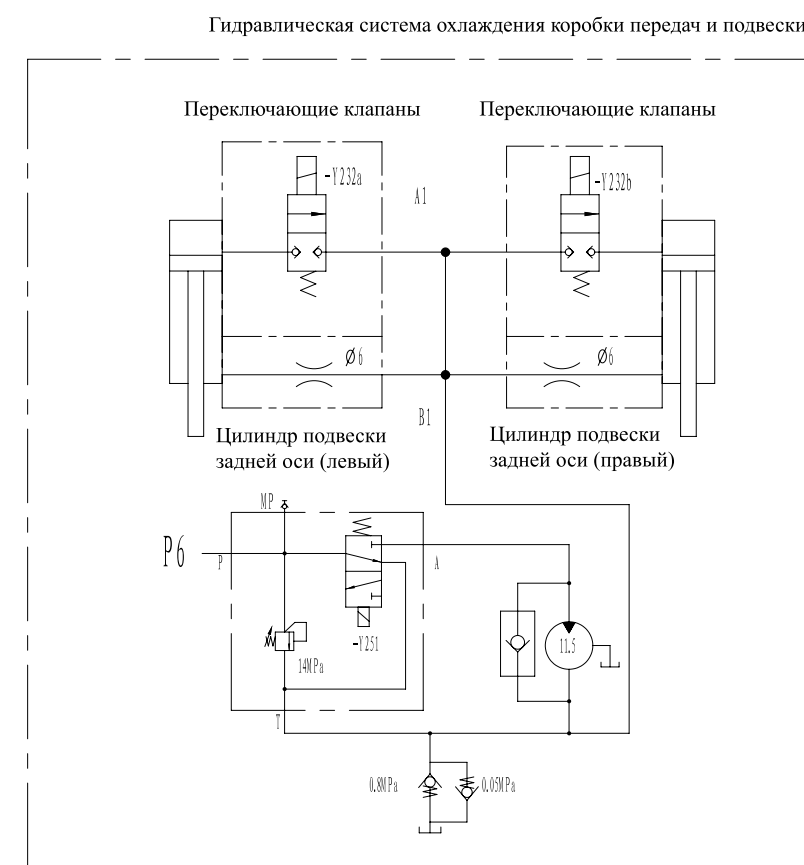
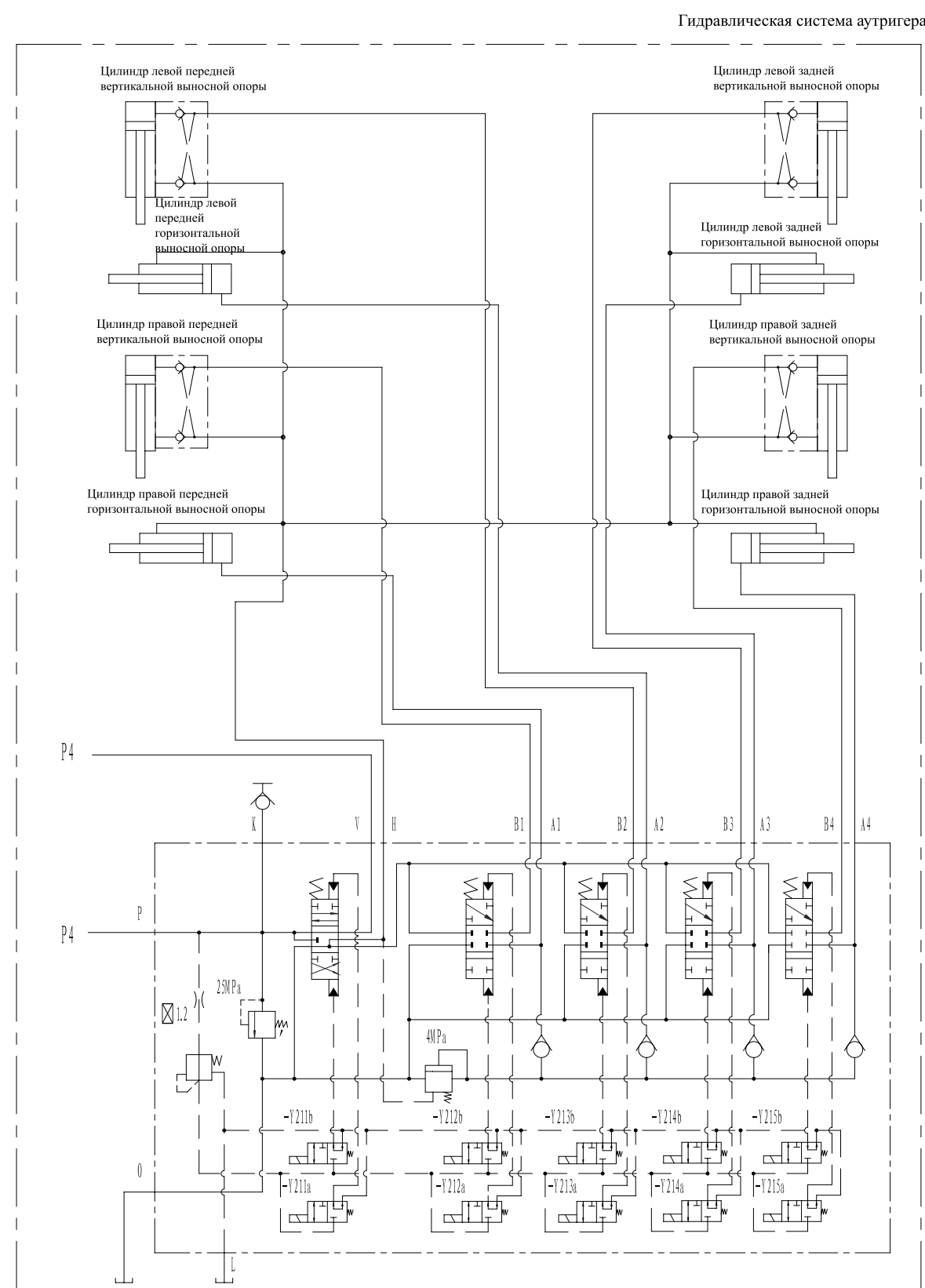
-X9.B=соединитель между блоком питания в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X9.S=соединитель между блоком питания в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X10.B=соединитель между контроллером в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X10.S=соединитель между контроллером в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X11.S=соединитель между блоком питания в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X11.B=соединитель между блоком питания в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X12.B=соединитель контроллером коробки передач в блоке управления в сборе и жгутом проводов коробкт передач: вилка с проушиной  
-X12.S=соединитель контроллером коробки передач в блоке управления в сборе и жгутом проводов коробкт передач: вилка с ушком  
-X13.B=соединитель между контроллером коробки передач в блоке управления в сборе и жгутом проводов коробки передач: вилка с проушиной  
-X13.S=соединитель между контроллером коробки передач в блоке управления в сборе и жгутом проводов коробки передач: вилка с ушком  
-X14.B=соединитель между контроллером в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X14.S=соединитель между контроллером в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X15.B=соединитель между блоком питания в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X15.S=соединитель между блоком питания в блоке управления в сборе и жгутом проводов лонжерона:вилка с ушком  
-X16.B=соединитель между левой передней комбинированной фарой и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X16.S=соединитель между левой передней комбинированной фарой и жгутом проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X17.B=соединитель между правой передней комбинированной фарой и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X17.S=соединитель между правой передней комбинированной фарой и жгутом проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X18.B=соединитель между левой задней комбинированной фарой и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X18.S=соединитель между левой задней комбинированной фарой и жгутом проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X19.B=соединитель между правой задней комбинированной фарой и жгутом проводов лонжерона: вилка с проушиной  
-X19.S=соединитель между правой задней комбинированной фарой и жгутом проводов лонжерона: вилка с ушком  
-X29\_2:1.S=тяжелая вилка 40A от щетки в сборе до блока управления для грузоподъемных операций: вилка с ушком  
-X29\_2:2.S =тяжелая вилка 40A от щетки в сборе до блока управления для грузоподъемных операций: вилка с ушком  
-X29\_2:3.S=вилка от щетки в сборе до блока управления для грузоподъемных операций: вилка с ушком  
-X29\_2:4.S=вилка от щетки в сборе до блока управления для грузоподъемных операций: вилка с ушком  
-X41.S=соединительная вилка двигателя:вилка с ушком  
-X41.B=соединительная вилка двигателя: вилка с проушиной

Рисунок 7-33 Принципиальная схема электрической системы ходовой рабочей части (листов 12, стр. 12)



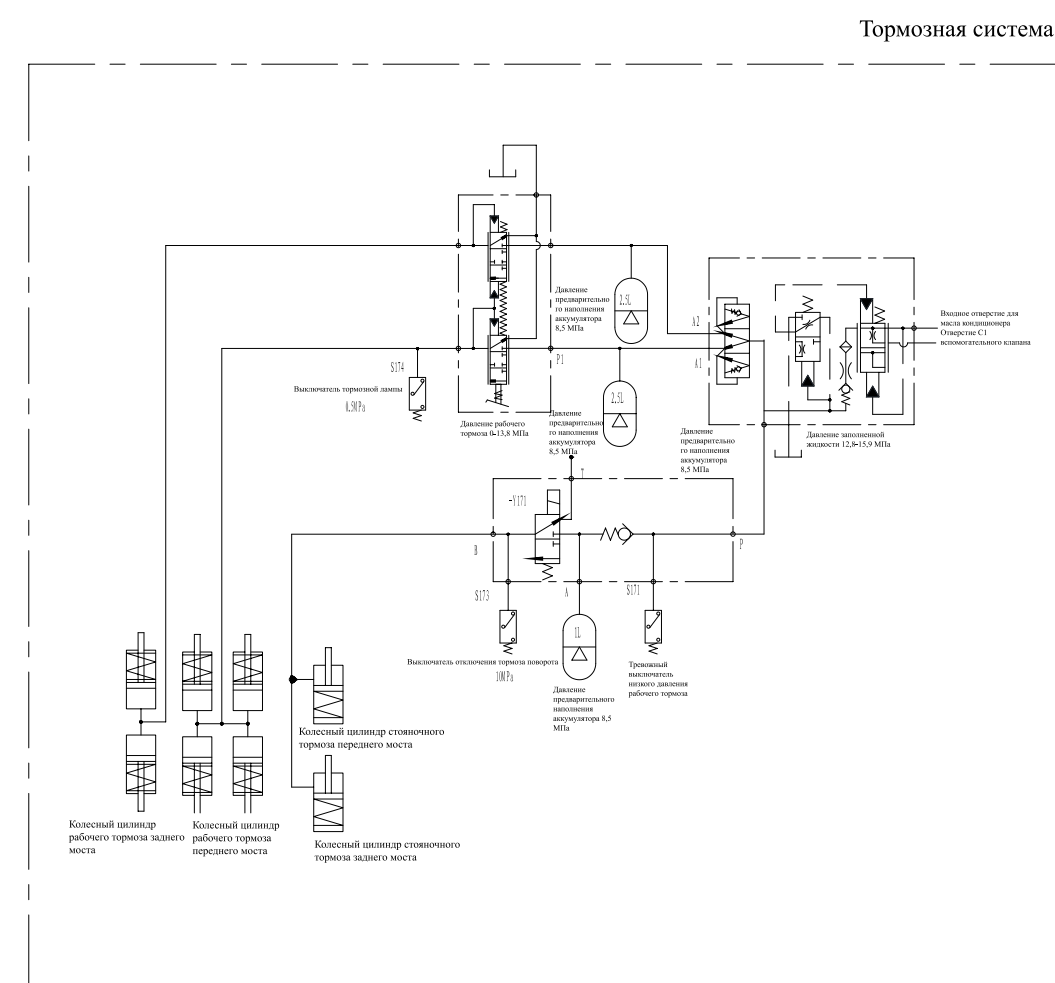
## 7- 5 XCR150\_S Гидравлическая принципиальная схема





P2 - Гидравлическая система шасси

Рисунок 7-35 Принципиальная схема гидравлической системы (листов 7, стр.2)



Приложение 7-39

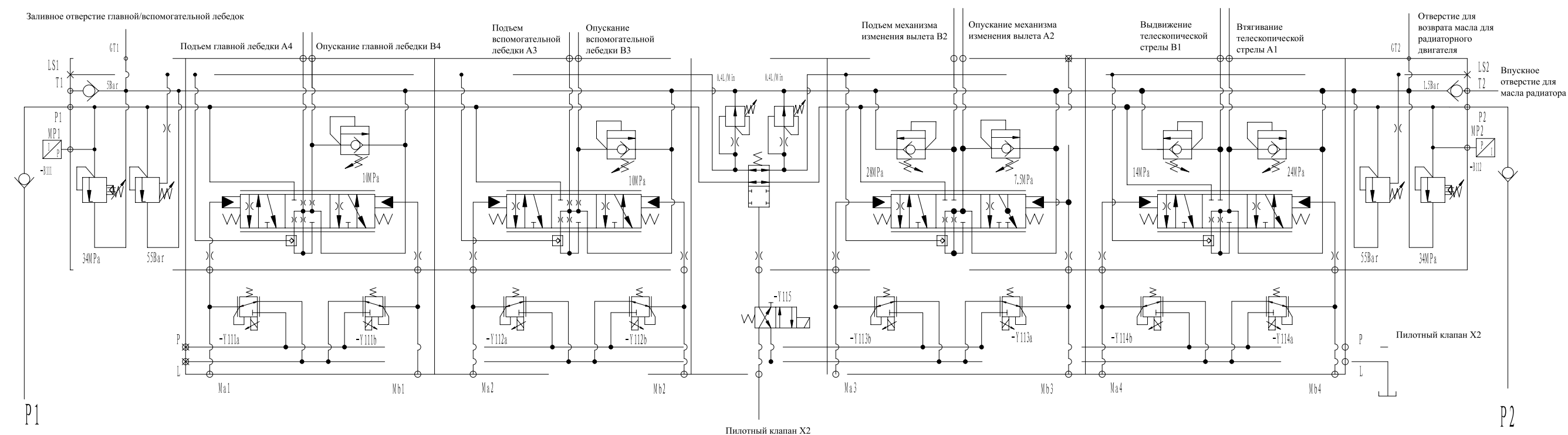


Рисунок 7-37 Принципиальная схема гидравлической системы (листов 7, стр.4)

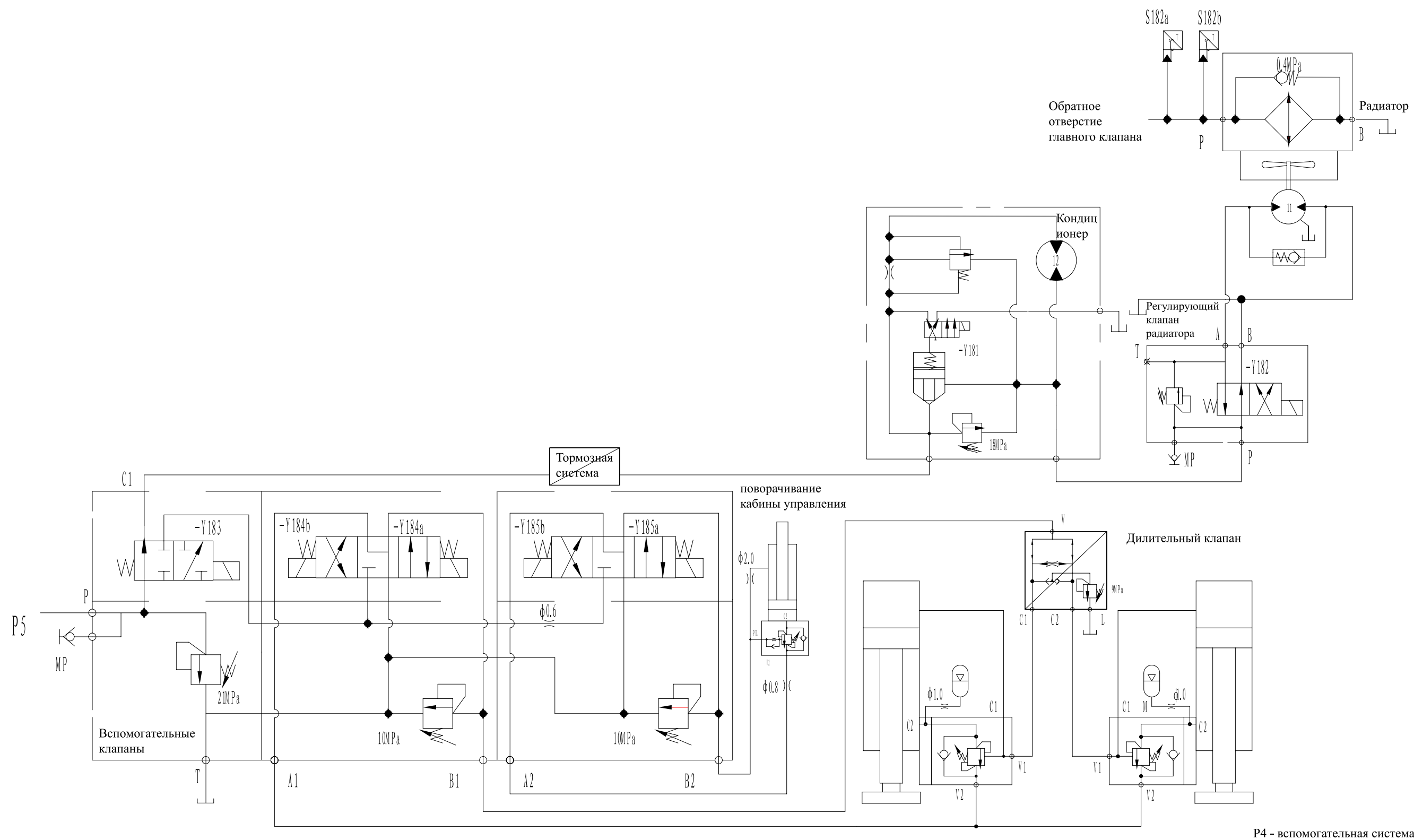
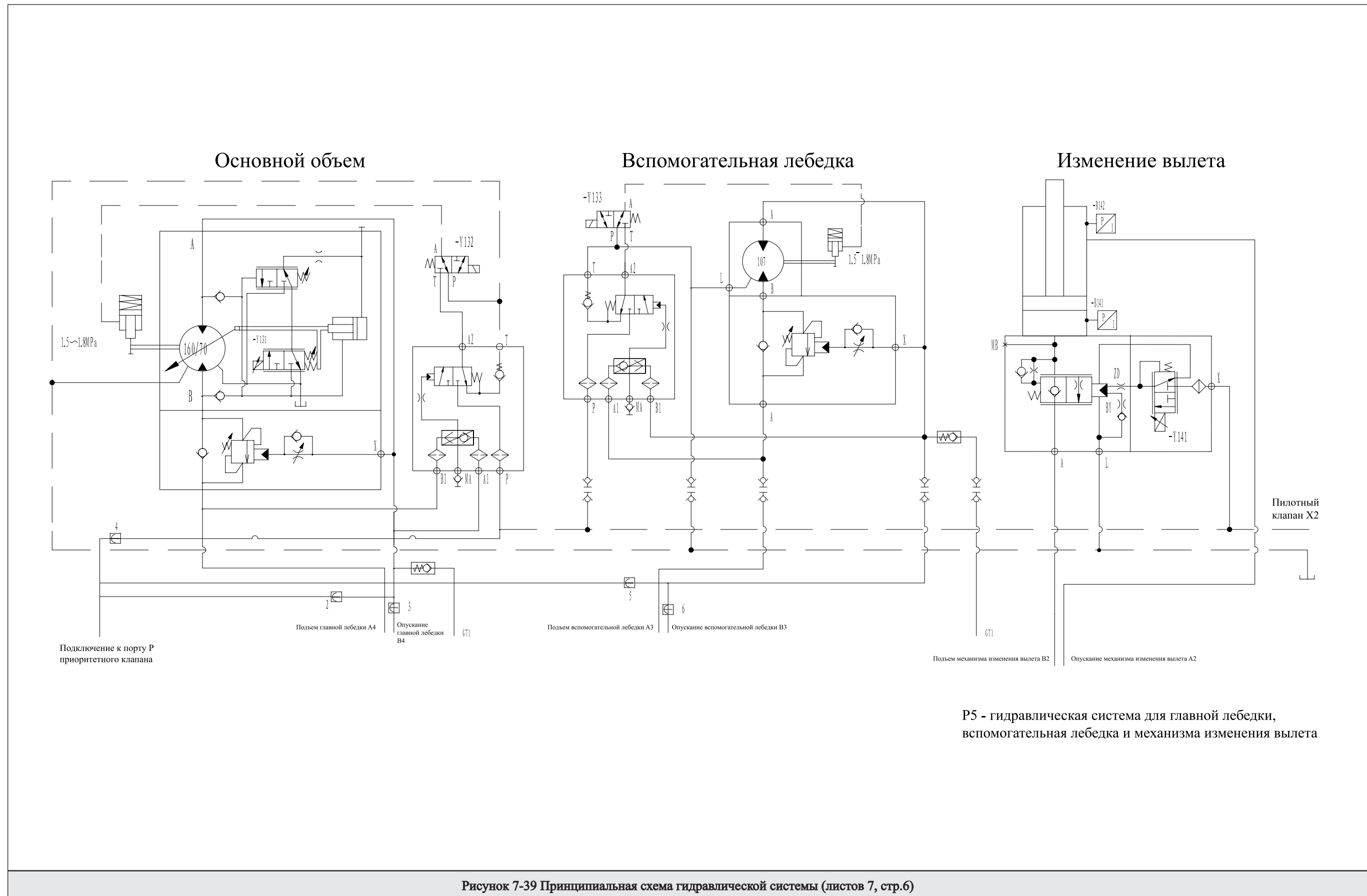


Рисунок 7-38 Принципиальная схема гидравлической системы (листов 7, стр.5)



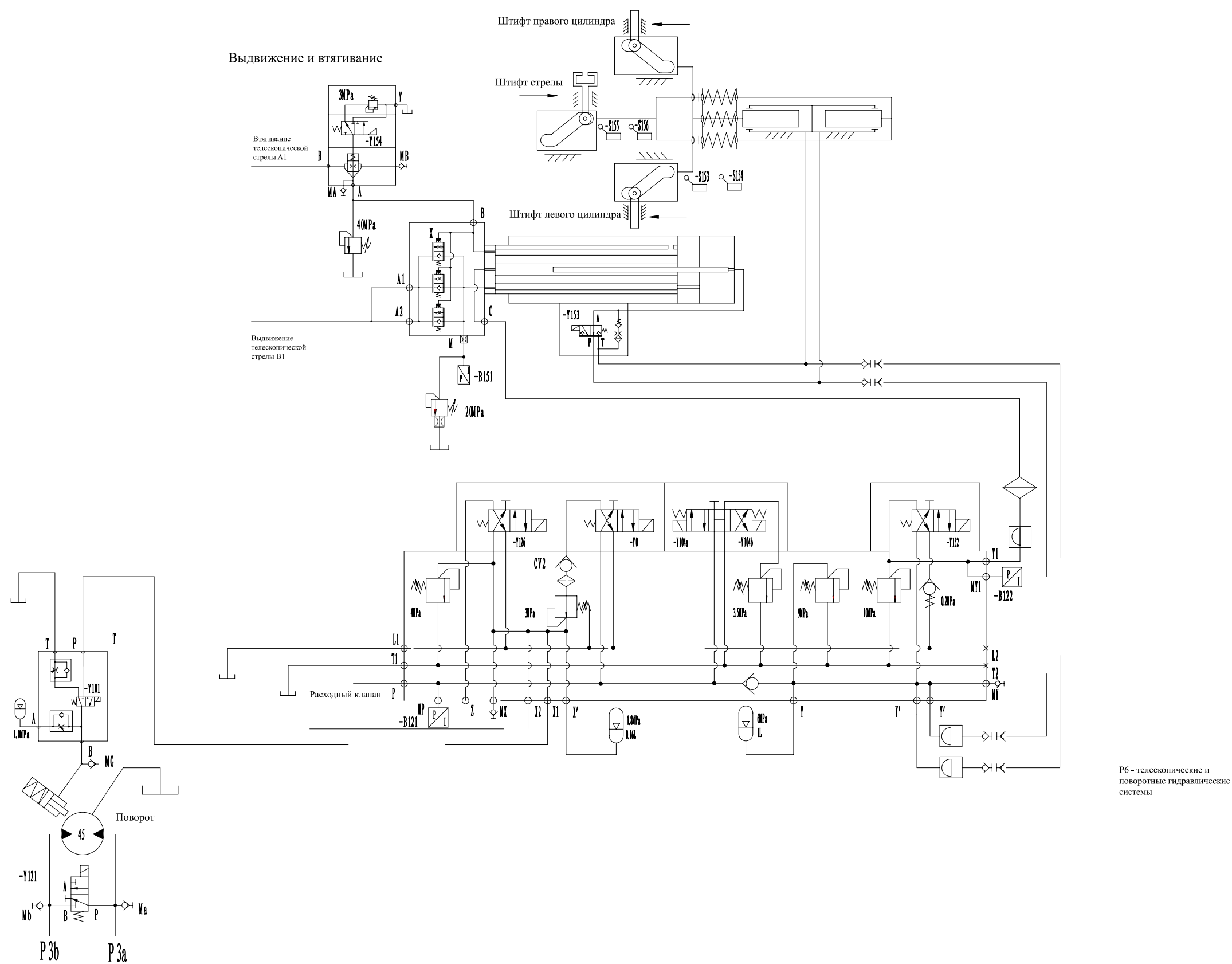


Рисунок 7-40 Принципиальная схема гидравлической системы (листов 7, стр.7)



Blank area with horizontal dashed lines for technical drawing or notes.

# ПРИЛОЖЕНИЕ





Адрес: Китай, провин. Цзянсу Сюйчжоу зона  
экономического развития ул. Гаосинь д. 68

Почтовый индекс: 221004

Телефон: + 86-516-83462242

Телефон по контролю за качеством: +86- 516- 87888268

Телефон по запросу ЗИП: + 86-516-83461542

Официальный Веб-сайт: [Http://www.xcmg.com](http://www.xcmg.com)

Нарушение исключительных авторских прав должно  
быть расследовано

Горячая сервисная линия

**400-110-9999**