

1.3. Ремонтно-ревизионные участки

В ремонтно-ревизионном участке (РРУ), на котором выполняется большой объем ремонтов, в зависимости от вида выполняемых работ организованы 5-6 групп (бригад), возглавляемых старшим электромехаником. Основные виды работ, которые выполняются в РРУ и распределяются по группам, следующие:

– по маслонаполненной аппаратуре – текущий и капитальный ремонт маслонаполненной аппаратуры, вакуумных и газовых выключателей, профилактические испытания и сушка трансформаторного масла;

– по защитам, контрольно-измерительным приборам и светотехнике – проверка (полная и частичная), ремонт и настройка автоматики и релейной защиты оборудования и устройств ТПС, постов секционирования, пунктов параллельного соединения, ТП районов электроснабжения; проверка контрольно-измерительных приборов;

– по автоматике, телеуправлению и автоматическим системам управления – осмотр, текущий ремонт, профилактические испытания устройств дистанционного управления и устройств телемеханики диспетчерских и контрольных пунктов;

– по высоковольтным испытаниям и кабельному хозяйству – профилактические испытания распределительных устройств, оборудования ТПС, шинных мостов; отыскание повреждений, ремонт и испытания в кабельном хозяйстве; испытание защитных средств и монтажных приспособлений;

– по преобразовательным агрегатам и быстродействующим выключателям – текущий и капитальный ремонт, профилактические испытания полупроводниковых выпрямителей, инверторов, сглаживающих устройств ТПС постоянного тока; быстродействующих выключателей постоянного тока тяговых подстанций, ПС, ППС, пунктов отопления вагонов;

– по опорам, заземлениям и защите от коррозии – диагностика состояния опор; осмотр, проверка исправности и профилактические испытания заземляющих устройств.

Ремонтно-ревизионный участок *кооперируется* в работе с подразделениями дистанции электроснабжения: производственно-технической группой, тяговыми подстанциями, районами контактной сети, районами электроснабжения, механическими мастерскими. Ремонтно-ревизионный участок, как правило, размещается в административном здании дистанции электроснабжения. Для ремонта трансформаторов мощностью до 630 кВА предусматривают отдельное помещение с сушильным шкафом, электроталью, резервуарами для трансформаторного масла, испытательной установкой.

В соответствии с Проектными решениями дистанции энергоснабжения электрифицированных железных дорог для ремонтно-ревизионного участка предусмотрены следующие помещения:

- комната начальника РРУ;
- участок группы защиты;
- участок группы телемехаников;
- участок группы по проверке и ремонту приборов;
- участок группы по коррозии и заземлениям;
- испытательная станция;
- химическая лаборатория;
- отделение очистки и сушки трансформаторного масла;
- отделение ремонта оборудования.

Номенклатура и площадь помещений РРУ с учетом местных условий может иметь индивидуальное обоснованное решение.

Рекомендуется для группы по телеуправлению выделять помещение в административном здании отделения дороги в непосредственной близости от помещения энергодиспетчерского пункта. Ремонтный персонал РРУ занимается ремонтом и испытаниями сложного электрооборудования, поэтому в нем сосредоточены наиболее

квалифицированные специалисты дистанции электроснабжения, которые должны быть обеспечены в необходимом количестве испытательными и измерительными приборами и аппаратами, средствами связи, запасными частями и средствами по обеспечению безопасности труда. К ним *относятся*: маслоочистительные машины ПСМ-2-4000, аппараты для высоковольтных испытаний АИИ-70, АИМ-80, стенды для комплексной проверки блоков аппаратуры и линий связи ТУ-ТС (СПАТ-78), установки для поверки электроизмерительных приборов, проверки релейных и электронных защит типа РЕТОМ-41 (с компьютером), а также высокоточные измерительные приборы: осциллографы, кварцевые генераторы, приборы для настройки блоков ТУ-КП, ТС-КП, защитные средства и др. Аварийно-восстановительная летучка на базе автомобиля повышенной проходимости, лаборатория по высоковольтным испытаниям, передвижная база масляного хозяйства, автомобиль-цистерна для перевозки трансформаторного масла – *основные транспортные средства* РРУ. Связь РРУ с энергодиспетчером и руководством ЭЧ осуществляется по селектору и телефону, а с оперативным персоналом ЭЧЭ, ЭЧС и ЭЧК – по телефону. *Режим труда и отдыха* персонала РРУ следующий: работа ведется в одну смену, продолжительность смены 8 часов при пятидневной рабочей неделе с двумя выходными днями. Смена дневная. Начало рабочего дня в 8:00, окончание в 17:00, обеденный перерыв в середине рабочего дня продолжительностью 1 час. Работники могут быть привлечены для ликвидации нарушения нормального режима работы оборудования в нерабочее время с последующим предоставлением отдыха в другие дни. Для отдыха работников РРУ на тяговых подстанциях используются комнаты отдыха и приема пищи. В местах, удаленных от жилых районов, работники должны быть обеспечены термосами вместимостью 0,5-1 литра.

Улучшение условий труда в ремонтно-ревизионном участке обеспечивается внедрением мероприятий по улучшению техники и технологии, средств индивидуальной и коллективной защиты, проведением медико-профилактической работы.

Работники РРУ получают спецодежду и спецобувь.

Плановые трудозатраты электромонтеров и электромехаников РРУ определяются следующими нормативными материалами:

– Типовые нормы времени на текущий ремонт и профилактические испытания оборудования и устройств тяговых подстанций и постов секционирования электрифицированных железных дорог;

– Типовые нормы времени на капитальный ремонт устройств и оборудования тяговых подстанций;

– Типовые нормы времени на текущий ремонт и профилактические испытания полупроводниковых преобразователей тяговых подстанций электрифицированных железных дорог;

– Типовые нормы времени на техническое обслуживание и текущий ремонт устройств телемеханики.

Численность работников РРУ определяется по сборнику «Единые отраслевые нормативы численности работников хозяйства электроснабжения», в котором приведена примерная численность руководителей и специалистов согласно Методике определения численности мастеров, электромехаников, машинистов-инструкторов локомотивных бригад, машинистов-инструкторов бригад путевых машин и моторно-рельсового транспорта. Численность может корректироваться в зависимости от объема и условий работы.

Численность работников ремонтно-ревизионного участка:

Начальник РРУ	1
Старший электромеханик по преобразовательным агрегатам и быстродействующим выключателям	1
Электромеханик по преобразовательным агрегатам	1
Электромеханик по быстродействующим выключателям	1

Старший электромеханик и электромеханик по маслонаполненной аппаратуре	1 + 1 соответственно
Старший электромеханик по защитах, контрольно-измерительным приборам и светотехнике	1
Электромеханик по электронной и релейной защитах	2
Электромеханик по контрольно-измерительным приборам	2
Старший электромеханик по автоматике и телеуправлению	1
Электромеханик по телеуправлению и дистанционному управлению	1
Электромеханик по автоматизированной системе управления	1
Старший электромеханик по высоковольтным испытаниям и кабельному хозяйству	1
Электромеханик по высоковольтным испытаниям	1
Электромеханик по кабельному хозяйству	1
Электромеханик по передвижной испытательной лаборатории	1
Старший электромеханик и электромеханик по опорам, заземлениям и защите от коррозии	1+1 соответственно
<i>Примечание.</i> На электрифицированных дистанциях переменного тока группа по преобразовательным агрегатам и быстродействующим выключателям не создается.	

Оплата труда работников РРУ – повременно-премиальная и осуществляется в соответствии с Отраслевой единой тарифной сеткой по оплате труда работников, занятых в основной деятельности железных дорог (Приказ МПС РФ № 24Ц от 15.12.1997 г.), а также надбавок, доплат и других выплат стимулирующего характера, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Работникам РРУ, работа которых имеет разъездной характер, а также при служебных поездках в пределах обслуживаемых ими участков выплачивается надбавка при продолжительности поездок более продолжительности рабочего дня.

Работники РРУ в своей работе применяют передовые методы организации труда, комплексный метод организации планово-предупредительного ремонта. При этом выполнение работ по текущему и капитальному ремонтам проводится силами бригад РРУ и тяговых подстанций по единому графику поочередно на каждой тяговой подстанции. Работы проводятся комплексно несколькими бригадами либо в одном РУ, либо – на одном присоединении. Прямая выгода выполнения таких работ – в сокращении числа отключений оборудования для ремонта, повышение производительности труда и качества работ. Кроме того, используется форма работы по нормированным заданиям. Работы проводятся по графику ППР, составленному на основе типовых норм времени, что дает полную загрузку работающих в течение рабочего времени. Основной формой повышения квалификации персонала является техническая учеба. План занятий утверждается руководителями дистанции электроснабжения. При организации и проведении *технической учебы* необходимо предусматривать:

- проведение теоретических и практических занятий по изучению ПТЭ, ПТБ, инструкций, указаний, рекомендаций и других документов по вопросам эксплуатационной работы, обеспечения безопасности движения поездов, охраны труда и т.п.;
- разбор нарушений работниками должностных инструкций, правил охраны труда и правил эксплуатации;
- изучение и освоение передовых методов труда и прогрессивных технологий;
- отработку действий работников по предупреждению и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Для организации и проведения технической учебы используются технические полигоны, комнаты инструктажа, технические кабинеты, действующие устройства, схемы, тренажеры, наглядные пособия, технические средства обучения, документация и техническая литература, приказы, инструкции и другие документы, касающиеся деятельности

РРУ, а также технические и научно-популярные фильмы, вагоны технической пропаганды и охраны труда.

Техническая учеба проводится в рабочее время с оплатой по тарифной ставке (окладу). Учет технической учебы осуществляется в специальном журнале проведения и посещения занятий.

Условия и безопасность труда в ремонтно-ревизионном участке определяются мероприятиями по охране труда и технике безопасности, оснащением рабочих мест средствами механизации, а также соблюдением санитарно-гигиенических норм и правил. Для обеспечения безопасности труда все работы на ТПС, ПС, ППС, АТП, ТП должны проводиться в соответствии с требованиями Инструкции по безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог.

Нормирование параметров световой среды служебных и производственных помещений РРУ следует проводить по СНиП «Строительные нормы и правила естественного и искусственного освещения» и ОСТ «Нормы искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта». Общее освещение следует осуществлять светильниками с разрядными источниками света (лампы ДРЛ, ДРИ и люминесцентные лампы). Нормы освещенности приведены ниже (фрагмент табл. 3 ОСТ 32.120-98).

Нормы искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта:

<i>Дистанция электроснабжения с ремонтно-ревизионным участком</i>	
Высоковольтная лаборатория с испытательной станцией (стендом)	300
Механическая мастерская РРУ	300
Химическая лаборатория (очистка трансформаторного масла)	300
Участок ремонта аппаратуры релейной защиты	200
Участок испытания поясов на растяжение	200

Для работников РРУ предусматриваются следующие коллективные и индивидуальные средства защиты от неблагоприятных условий труда (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Средства защиты от неблагоприятных условий труда		
Средства защиты	Место работы	
	в помещении	на открытом воздухе
Коллективные	Отопление, вентиляция, кондиционирование	Помещение для обогрева
Индивидуальные	Спецодежда	

При температуре окружающей среды -40°C и ниже (независимо от скорости ветра) или при скорости ветра 15 м/с и более плановые работы на открытом воздухе прекращаются.

Задание.

Дать ответы, оформив в текстовом редакторе Word, на контрольные вопросы.

1. По виду чего организуются группы (бригады) РРУ, кем они возглавляются?
2. Перечислите основные виды работ, выполняемых в РРУ, распределенные по группам.

3. С какими подразделениями кооперируется в работе РРУ?
4. В соответствии, с чем и какие помещения предусмотрены для РРУ?
5. Чем должен быть обеспечен ремонтный персонал РРУ?
6. Что входит в основные транспортные средства РРУ?
7. Перечислите виды связи РРУ.
8. Каков режим труда и отдыха персонала РРУ?
9. Чем определяются плановые трудозатраты электромонтеров и электромехаников РРУ?
10. Как определяется численность работников РРУ?
11. Какая система оплаты труда работников РРУ?
12. Какие методы организации труда в своей работе применяют работники РРУ?
13. Что необходимо предусматривать при организации и проведении технической учебы?
14. Чем определяются условия и безопасность труда в РРУ?
15. В соответствии с чем для обеспечения безопасности труда проводятся все работы на ТПС, ПС, ППС, АТП, ТП?
16. Какие коллективные и индивидуальные средства защиты от неблагоприятных условий труда предусматриваются для работников РРУ?
17. При каких условиях прекращаются плановые работы на открытом воздухе?

Присылать задания, выполненные в текстовом редакторе **Microsoft Word** и сохраненные в файл с расширением **doc** или **docx**:

Плохих А.В. – в ВК в личные сообщения

<https://vk.com/id134665099>

Название файла, пример: **Иванов И. ЭС-311 02.12**

Срок исполнения задания: 09.12.2020