

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТРОПОЛИТЕНОВ

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
УСТРОЙСТВ СВЯЗИ, РАДИО,
ГРОМКОГОВОРЯЩЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ,
ПРОМЫШЛЕННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ
И ПАССАЖИРСКОЙ АВТОМАТИКИ
НА МЕТРОПОЛИТЕНАХ**

"ТРАНСПОРТ" 1989



МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТРОПОЛИТЕНОВ

Утверждаю:
начальник Главного управления
метрополитенов

15.02.88

В. Я. Пахомов

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
УСТРОЙСТВ СВЯЗИ, РАДИО,
ГРОМКОГОВОРЯЩЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ,
ПРОМЫШЛЕННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ
И ПАССАЖИРСКОЙ АВТОМАТИКИ
НА МЕТРОПОЛИТЕНАХ**



МОСКВА "ТРАНСПОРТ" 1989

Заведующий редакцией В. П. Репина
Редактор Н. Л. Немцова

Выпущено по заказу Министерства путей сообщения СССР

1. ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА ИНЖЕНЕРА-ТЕХНОЛОГА, СТАРШЕГО ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭЛЕКТРОМОНТЕРА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. 1. Настоящая Инструкция устанавливает основные положения по организации работ и правилам технического обслуживания устройств связи, радио, громкоговорящего оповещения, промышленного телевидения и пассажирской автоматики, в дальнейшем именуемых устройствами связи на метрополитенах МПС. В Инструкции приведены технические указания по обслуживанию устройств связи на метрополитенах, выполнение которых обеспечивает постоянную исправность, высокое качество обслуживания и ремонта и соответствие устройств требованиям Правил технической эксплуатации метрополитенов.

1. 2. В Инструкции приведены требования, предъявляемые к системе технического обслуживания и контроля за выполнением, порядок ведения учета работ, перечень и периодичность выполнения работ, квалификация исполнителей, а также основные технические нормы и допуски.

1. 3. При техническом обслуживании устройств помимо настоящей Инструкции следует руководствоваться: Правилами технической эксплуатации метрополитенов, Инструкцией по сигнализации на метрополитенах, Правилами техники безопасности при обслуживании, установке и ремонте устройств сигнализации и связи метрополитенов, Инструкцией по обеспечению безопасности движения при производстве работ в устройствах СЦБ и связи, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, Правилами пожарной безопасности, Уставом о дисциплине работников железнодорожного транспорта.

Периодичность технического обслуживания устройств связи приведена в прилож. I.

1. 4. Техническое обслуживание устройств связи включает в себя осмотр, чистку, проверку, смазку, окраску, измерение и регулировку электрических и механических характеристик, замену приборов, отдельных узлов и составных частей для поддержания их исправности или работоспособности.

1. 5. Техническое обслуживание и ремонт устройств связи возлагается на работников дистанции связи и осуществляется в соответствии с утвержденными планами и графиками проведения работ.

1. 6. Для обеспечения пропускной способности линий, безопасности движения поездов, неуклонного повышения производительности труда и снижения себестоимости перевозок, высокого качества обслуживания и ремонта в зависимости от местных условий может применяться групповая или индивидуальная система технического обслуживания и ремонта устройств связи.

1. 7. Техническое обслуживание и ремонт устройств выполняют старшие электромеханики, электромеханики и электромонтеры, инженер-технолог.

Инженер-технолог руководит работой двух-трех участков старших электромехаников по организации технического обслуживания и ремонта устройств связи, выполнением отдельных работ, требующих высокой квалификации (анализ технической документации, регулировка устройств и т. д.). Инженер-технолог подчиняется руководству дистанции, а в оперативном отношении — дежурному по службе.

Старший электромеханик руководит работой электромехаников и электромонтеров по техническому обслуживанию и ремонту устройств связи, а также выполняет отдельные виды работ. Старший электромеханик подчиняется инженеру-технологу, а в оперативном отношении — дежурному по службе.

Электромеханик выполняет работы по техническому обслуживанию устройств связи и руководит работой электромонтеров. Электромеханик подчиняется старшему электромеханику участка, а в оперативном отношении — дежурному по службе.

Электромонтер выполняет работы по техническому обслуживанию устройств связи. Электромонтер подчиняется электромеханику.

1. 8. Лица, назначаемые на должность инженера-технолога, старшего электромеханика, электромеханика и электромонтера связи, должны выдержать испытания и в последующем проверяться в знании настоящей Инструкции в установленном порядке.

1. 9. Работы, определенные настоящей Инструкцией, должны выполняться в порядке, изложенном в Технических указаниях по обслуживанию соответствующих устройств связи, утвержденных Главным управлением метрополитенов.

1. 10. Измерительные приборы и приспособления должны иметь соответствующую отметку годности и дату проверки их в установленном порядке.

1. 11. Примерный перечень инструментов и измерительных приборов для электромеханика и электромонтера приведен в прилож. 2.

1. 12. Требования настоящей Инструкции обязательны для всех работников, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом устройств связи.

2. ОБЯЗАННОСТИ ИНЖЕНЕРА-ТЕХНОЛОГА

Инженер-технолог обязан:

организовывать и контролировать работу старших электромехаников по вопросам обслуживания и ремонта устройств связи, выполнения графика технического обслуживания и планов повышения надежности работы устройств, контролировать техническое состояние устройств всех объектов участка, соответствие выполненного монтажа технической документации, правильность проведения работ и оформления их в соответствующих журналах;

осуществлять разработку месячных, квартальных и годовых планов выполнения графика работ по Техническому обслуживанию мероприятий по повышению надежности обслуживаемых устройств;

руководить работами по внедрению новой техники, рационализаторских предложений и усовершенствований, новых методов научной организации труда и типовых Технических указаний по обслуживанию устройств, передовых приемов выполнения работ;

организовывать обмен опытом между участками старших электромехаников, контролировать тематику и формы проведения технической учебы эксплуатационного штата своего участка, участвовать в проведении лекций, консультаций и экзаменационной проверке знаний работников других служб на своем участке;

оказывать помощь эксплуатационному штату участка в устранении отказов в работе устройств, расследовать причины этих отказов и принимать меры для исключения их появления в пределах своего участка и дистанции;

контролировать своевременность и правильность проведения инструктажей по технике безопасности старшими электромеханиками, а также проверять состояние техники безопасности и охраны труда на участке;

контролировать своевременность устранения недостатков и отступлений от нормы в техническом обслуживании устройств, обнаруженных при проверках или ревизиях;

предоставлять руководству дистанции сведения об устройствах, требующих капитального ремонта или замены, предоставлять отзывы, замечания и рекомендации по качеству аппаратуры, выпускаемой заводами и находящейся на участке в эксплуатации, а также рекомендации по повышению надежности работы устройств;

обобщать заявки старших электромехаников на материалы, запасные части или оборудование, распределять полученные материалы, запасные части или оборудование между участками старших электромехаников;

проводить воспитательную работу среди подчиненных работников по повышению трудовой и производственной дисциплины, содействовать развитию общественных форм контроля за обеспечением безопасности движения поездов.

3. ОБЯЗАННОСТИ СТАРШЕГО ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭЛЕКТРОМОНТЕРА

3. 1. Общие обязанности

Старший электромеханик, электромеханик и электромонтер обязаны:

строго соблюдать требования Правил технической эксплуатации метрополитенов, Инструкции по сигнализации на метрополитенах, Инструкции по движению поездов и маневровой работе, Устава о дисциплине, Правил по технике безопасности и настоящей Инструкции, а также точно выполнять все требования, относящиеся к их обязанностям, объявляемые приказами и указаниями МПС, Главного управления метрополитенов, службы и дистанции;

в случае обнаружения отступления от технических требований и норм в обслуживаемых устройствах или при отказах работы устройств немедленно принимать меры к их устранению; выявлять причины, вызвавшие отступление от норм или отказы. При обнаружении заводского брака, а также конструктивных, схемных и других недостатков в устройствах связи — ставить об этом в известность непосредственного начальника, а при его отсутствии — вышестоящего начальника. Строго соблюдать требования безопасности движения поездов при устранении отказов и при проверке и ремонте устройств связи;

о всех нарушениях действия устройств и причинах, влияющих на безопасность движения поездов или затрудняющих руководство движением поездов, немедленно сообщать непосредственному начальнику;

работы по внесению изменений в устройства связи выполнять по утвержденной технической документации и с разрешения начальника дистанции;

инструктировать работников других служб, пользующихся в своей работе устройствами связи, о порядке их эксплуатации и об обязанностях в части поддержания устройств в состоянии, обеспечивающем бесперебойное их действие и безопасность движения поездов, с обязательной записью в журнале формы ШУ-2 (прилож. 3) о проведении инструктажа и подписью инструктируемого. В случае явного неправильных действий со стороны работников других служб в пользовании устройствами связи и радиосвязи принимать меры к приведению уст-

роЙств в исправное состояние и докладывать об этом непосредственному начальнику;

в случае крушения или аварии с подвижным составом в пределах оклоТка или участка немедленно доложить об этом начальнику дистанции или дежурному по дистанции или службе, прибыть к месту происшествия и принять меры к обеспечению с ним связи;

при обнаружении умышленного повреждения устройств связи принять меры к устранению повреждения и выявлению виновного, а также составить акт с привлечением работников других служб и доложить о случившемся дежурному или руководству дистанции (службы);

бережно обращаться с оборудованием, инвентарем, технической документацией, литературой и инструментами, обеспечивая их исправное состояние и сохранность;

при несчастных случаях на производстве немедленно оказывать пострадавшему на месте первую помощь в соответствии с правилами техники безопасности и в необходимых случаях принимать меры к отправке их в ближайший лечебный пункт и докладывать о случившемся начальнику дистанции или дежурному по дистанции.

3. 2. Обязанности старшего электромеханика

Старший электромеханик обязан:

обеспечивать безаварийную и надежную работу временных устройств, их правильную эксплуатацию, своевременный качественный ремонт и модернизацию;

хорошо знать теоретически и практически правила выполнения работ на устройствах связи дистанции, слесарно-монтажные работы и уметь проводить ремонт, монтаж, регулировку, наладку и электрические измерения устройств; систематически повышать свои знания и совершенствовать приемы труда, осваивать передовые методы обслуживания устройств, передавать свой опыт и знания подчиненным работникам;

организовывать работу электромехаников и электромонтеров участка или цеха в соответствии с графиком технологического процесса и планом повышения надежности, систематически проверять их работу и обеспечивать правильное и бесперебойное действие обслуживаемых устройств связи;

проверять соответствие устройств требованиям Правил технической эксплуатации, Инструкции по сигнализации, утвержденным схемам, настоящей Инструкции, действующим техническим Инструкциям и нормам, а также их выполнение электромеханиками и электромонтерами;

ежемесячно проверять техническое состояние всех приборов и устройств околотков или цехов, указывать электромеханикам и электромонтерам на обнаруженные недостатки и неисправности. Результаты проверки записывать в журнал формы ИУ-2;

участвовать в ежемесячных и других комиссионных осмотрах устройств связи;

контролировать качество и своевременность устранения электромеханиками и электромонтерами недостатков и неисправностей, выявленных в результате комиссионных или индивидуальных проверок;

лично руководить работами, связанными с изменениями схем устройств и их монтажа на участке или в цехе, проявляя при этом особую бдительность и внимательность. Выполнение этих работ должно вестись только по утвержденным схемам, причем до передачи устройств в эксплуатацию старший электромеханик должен всесторонне проверить правильность их действия и провести инструктаж работников, обслуживающих данные устройства;

проверять качество работ по капитальному и периодическому ремонту, а также работ по монтажу новых устройств и принимать эти работы от бригад или отдельных работников, которые их выполняли;

систематически изучать, обобщать и внедрять на всех околотках передовые приемы и методы труда, рационализаторские предложения;

следить за наличием у подчиненных работников необходимых для выполнения работ материалов, запасных частей, инструментов и измерительных приборов, за их сохранностью, а также за исправностью измерительных приборов, принимая своевременные меры к их пополнению, испытанию, проверке и ремонту. Обеспечивать электромехаников схемами, инструкциями и другой технической документацией;

разрабатывать и внедрять прогрессивные методы обслуживания устройств, а также мероприятия по увеличению сроков безотказной их работы;

на основе изучения работы устройств и предложений электромехаников выявлять объем необходимого ремонта или модернизации устройств, предоставлять инженеру-технологу или начальнику дистанции данные для составления планов ремонта и дальнейшего усовершенствования и модернизации устройств;

своевременно проверять и обеспечивать готовность устройств к работе в зимних условиях; проверять правильность ведения журналов, технической документации.

3.3. Обязанности электромеханика

Электромеханик обязан:

хорошо знать теоретически и практически устройства связи околотка; знать слесарно-монтажные работы и уметь проводить ремонт,

монтаж, регулировку, наладку и электрические измерения устройств; систематически повышать свои знания и совершенствовать приемы и методы труда, осваивать и применять передовые методы обслуживания устройств, передавать свой опыт и знания подчиненным работникам и другим работникам участка, дистанции;

выполнять работы по техническому обслуживанию устройств по утвержденному графику, а также контролировать работу электромонтеров;

постоянно изучать работу устройств участка, предупреждать возможность их повреждения, а при нарушении действия устройств быстро обнаруживать и устранять повреждения; при получении сообщения об отказе в действии устройств немедленно выезжать для его устранения, доложив о своем прибытии дежурному по дистанции или службе; о причинах отказа и выполненных работах по восстановлению устройств докладывать лично или по телефону старшему электромеханику, а в его отсутствие — дежурному по дистанции или службе. Если нельзя самостоятельно обнаружить и быстро устранить повреждение, немедленно сообщать об этом старшему электромеханику или дежурному по дистанции или службе;

при стихийных бедствиях, вызывающих отдельные или массовые нарушения действия устройств или создающие угрозу нормальному их действию, немедленно сообщать об этом старшему электромеханику или дежурному по дистанции или службе и принимать меры к предотвращению нарушений действия устройств или быстрейшему их восстановлению; после пожара или стихийных бедствий, последствия которых могут отразиться на состоянии устройств, немедленно осмотреть весь околоток, проверить состояние линий связи и действие соответствующих устройств;

по распоряжению старшего электромеханика или дежурного по дистанции или по службе выезжать на соседние участки для оказания помощи в работах по восстановлению действия устройств;

предоставлять старшему электромеханику свои предложения о необходимости проведения на околотке работ по ремонту, развитию и модернизации действующих устройств; при проведении ремонта или строительных работ, осуществляемых ремонтными колоннами, специальными бригадами, организациями, осуществлять технический надзор, контролировать качество выполняемых работ и участвовать в комиссиях по приемке;

иметь на околотке техническую документацию на обслуживаемые устройства (паспорта, схемы, описания и т. д.) и следить за тем, чтобы документация правильно отражала действительное состояние устройств в соответствии с действующими инструкциями; иметь на околотке необходимый исправный инструмент, а также установленный начальником дистанции запас материала, приборов и запасных частей;

не отлучаться за пределы своего околотка во время дежурств или работы без разрешения старшего электромеханика или дежурного по дистанции или службе;

при заболевании, препятствующем выполнению служебных обязанностей, лично или через других лиц немедленно сообщать об этом старшему электромеханику; на время выходных дней, а также длительного отсутствия (командировка, отпуск, болезнь) обслуживание устройств околотка передавать другому работнику по указанию начальника дистанции;

бережно обращаться с вверенным оборудованием, приборами, инвентарем, технической документацией, обеспечивая их сохранность и исправное состояние;

устранять в случае необходимости неисправности на околотках других электромехаников, ставя последних в известность о выполненных работах;

беспрекосовно и точно выполнять приказы, распоряжения и указания вышестоящих и непосредственных начальников.

3. 4. Обязанности электромонтера

Электромонтер обязан:

хорошо знать обслуживаемые устройства связи своего околотка, уметь выполнять слесарные и монтажные работы, а также пользоваться основными электроизмерительными приборами и шаблонами, систематически повышать свои знания и совершенствовать приемы и методы обслуживания устройств;

выполнять по утвержденному графику работы по текущему обслуживанию закрепленных за ним устройств, уметь устранять возникающие отказы, а в случае невозможности самому устранить их, ставить об этом в известность электромеханика;

выполнять по указанию электромеханика другие работы по обслуживанию и ремонту устройств на околотке;

при получении извещения о нарушении нормального действия устройств связи участвовать в его устранении; в случае необходимости выключать отдельные устройства связи с разрешения поездного диспетчера, поставив об этом в известность электромеханика или дежурного по дистанции или службе;

о всех отказах в действии устройств докладывать электромеханику, а в его отсутствие старшему электромеханику или дежурному по дистанции связи или службе; при стихийных бедствиях, последствия которых могут отразиться на работе устройств, проводить осмотр их и совместно с электромехаником устранять возникшие неисправности;

в случае необходимости отлучиться за пределы околотка, уведомлять об этом электромеханика околотка. При заболевании, препятствующем исполнению служебных обязанностей, известить об этом электромеханика.

4. ПРАВА ИНЖЕНЕРА-ТЕХНОЛОГА, СТАРШЕГО ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭЛЕКТРОМОНТЕРА

Инженер-технолог, старший электромеханик, электромеханик и электромонтер имеют право:

начальника по отношению к подчиненным, согласно Уставу о дисциплине работников железнодорожного транспорта СССР;

проезда в кабине машиниста электропоезда по служебным делам, при наличии специального пропуска;

перевозить в поездах метрополитена аппаратуру, оборудование, инструмент, материалы, необходимые для выполнения работ в соответствии с установленными Правилами пользования метрополитеном;

в целях скорейшего восстановления действия устройств связи и радио при их повреждении требовать у поездного диспетчера разрешения на кратковременную остановку поезда для высадки у неисправных устройств на перегоне.

II. ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СВЯЗИ И ПАССАЖИРСКОЙ АВТОМАТИКИ

5. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ.

ВВОДНО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТОЙКИ И СТОЙКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

5. 1. Два раза в год (весной и осенью) электромеханик совместно с электромонтером и работниками кабельной сети осматривают состояние кабельных колодцев.

5. 2. Один раз в год старший электромеханик проверяет техническую документацию по кабельному хозяйству (паспорта кабеля, телефонного колодца, телефонной канализации, телефонного шкафа, адресный лист коробок).

5. 3. Один раз в год электромонтер чистит кабель-рост, вскрывает и чистит кабельные желоба, упорядочивает раскладку кабеля в желобах, при необходимости ремонтирует крышки желобов.

5. 4. Один раз в год на наземных участках и один раз в три года в тоннеле электромонтер красит кабельные коробки, ящики и шкафы на кабельных линиях связи и проверяет крепление защитных устройств, шкафов, ящиков, боксов, предохранителей, кроссировок.

5. 5. Один раз в три года и после ремонта старший электромеханик совместно с инженером лаборатории измеряет электрические параметры магистральных и местных кабелей (только после ремонта).

Технические указания.

Кабели магистральной связи. Электрическое сопротивление изоляции кабелей с кордельно-бумажной изоляцией при температуре грунта 20°C между жилой и землей и между жилами должно быть не менее 10 000 МОм·км для пар кабеля, в которые не включены промпункты или аппаратура станционной связи и 2000–1500 МОм·км для пар кабеля с включенными промпунктами или аппаратурой станционной связи.

Электрическое сопротивление изоляции полиэтиленового шлангового защитного покрова кабеля между оболочкой (экраном) и землей (для кабеля без брони), между оболочкой и броней, между броней и землей должно быть не менее 5 МОм·км.

Электрическое сопротивление изоляции полихлоридного шлангового защитного покрова кабеля между экраном и землей должно быть не менее 50 КОм·км.

Электрическое сопротивление шлейфа жил пары кабеля, Ом/км, при температуре 20°C $R_{\text{шл}} = 46/d^2$ (где d — диаметр жилы измеряемой пары, мм). Разность электрических сопротивлений, Ом, жил (асимметрия) в рабочей паре $\Delta r = 0,18 \sqrt{l/d^2}$ (где l — длина измеряемого участка, км).

Переходное затухание пар жил кабеля на ближнем конце на усиленный участок, измеренное на высшей передаваемой частоте системы передачи для высокочастотных цепей, должно быть не менее 60,8 дБ, низкочастотных цепей непупинизированных пар — 78,2 дБ, пупинизированных — 73,8 дБ, между пупинизированными и непупинизированными парами — 78,2 дБ.

Защитенность на дальнем конце на усиленный участок для высокочастотных цепей должна быть не менее 73,8 дБ (для 10 % комбинаций влияния допускается 69,5 дБ); низкочастотных цепей непупинизированных пар — 60,8 дБ, пупинизированных — 56,5 дБ, между пупинизированными и непупинизированными парами — 60,8 дБ.

Кабели местной сети. Электрическое сопротивление изоляции при температуре грунта $+20^{\circ}\text{C}$ между жилой и землей и между жилами кабелей с металлической оболочкой должно быть не менее 2000 МОм·км.

Электрическое сопротивление изоляции между жилой и экраном и между жилами шланговых кабелей (с полиэтиленовым покрытием) при температуре 20°C должно быть не менее 2000 МОм·км.

Электрическое сопротивление шлейфа жил пары кабеля диаметром 0,4 мм должно быть 296 Ом/км, диаметром 0,5 мм — 190 Ом/км, диаметром 0,7 мм — 96 Ом/км (при температуре 20°C). Для жил кабеля другого диаметра $R_{\text{шл}} \leq 46/d^2$.

Переходное затухание пар кабеля на ближнем конце должно быть не менее 69 дБ. Затухание переменного тока на частоте 800 Гц кабеля с жилами диаметром 0,4 мм должно быть не более 1,85 дБ/км, диаметром 0,5 мм — 1,35 дБ/км, диаметром 0,7 мм — 0,85 дБ/км.

Вводно-испытательные стойки и стойки переключения

5. 6. Один раз в месяц электромонтер осматривает и чистит вводно-испытательную стойку, проверяет качество контактов монтажных проводов пайки, крепежа.

5. 7. Один раз в три месяца электромонтер периодически осматривает стойку измерительную модернизированную (СИМ), чистит от пыли защитные кожуха, приборы, вилки и другие детали, выправляет монтаж, проверяет пайки и предохранители на панели питания, элементы сигнализации стоек, надежность контактов, штепсельных вилок в гнездах, шнуры, а при необходимости их переделывает.

5. 8. Один раз в три месяца электромонтер осматривает часовую панель и панель тоннельной связи, проверяет работу приемных и транслирующих реле, лучевых и общерадиусных реле и состояние изоляции диспетчерских линий с включенными установками, чистит и регулирует контакты реле, проверяет работу испытателя линий согласно техническим условиям.

Изоляция проводов цепей питания по отношению к земле проверяется с использованием испытателя линий. Двухжильный испытательный шнур вставляется в гнездо питания ± 24 В стойки СИМ (эскалаторная связь) и в гнездо вольтметра и используя ключ (кнопки А–Б) на панели испытателя линии по вольтметру определяется сопротивление изоляции. Оно должно быть не ниже 25 МОм.

5. 9. Два раза в год электромонтер выполняет наружный осмотр ввода кабелей, чистку боксов, кросса, гнезд магистральных боксов, осмотр кроссировок, их упорядочение; заменяет провода с поврежденной изоляцией, винты с сорванной резьбой, проверяет состояние паек, крепление бокса и кабеля к каркасу.

5. 10. Один раз в три года старший электромеханик совместно с электромонтером осматривают СИМ, при этом они выправляют монтаж, проверяют пайки и соответствие монтажных схем монтажу.

5. 11. Один раз в пять лет электромонтер осматривает боксы и кросс, проверяет затягивание винтов с внутренней стороны бокса, красит каркасы кросса, кабель-роста, бокс.

6. АППАРАТУРА ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

6. 1. Каждую смену электромеханик ЛАЗа при приеме дежурства проводит внешний осмотр и проверку аппаратуры, проверяет напряжения источников электропитания, действие аварийной сигнализации

на стойках, действие и качество разговорного тракта диспетчерской связи с соответствующим дежурным персоналом.

Источники электропитания переменного тока имеют напряжение (220 ± 11) В, постоянного тока (60 ± 3) В, $(24 \pm 1,2)$ В. Качество слышимости и прохождение сигнала вызова проверяется непосредственно на рабочем месте диспетчера. Проверка действия сигнализации СТМ осуществляется изъятием дужек и закорачиванием лучей на боксах кросса.

6. 2. Два раза в месяц электромеханик осматривает устройства связи в диспетчерском пульте, чистит монтаж от пыли, проверяет надежность контактов и паяк, чистит контакты КВУ и педали управления усилителем, проверяет качество передачи и приема речи (действие громкоговорителя и микрофона) через основной и резервный усилители стойки диспетчера.

6. 3. Один раз в месяц электромеханик осматривает стойку СПД, включает резервный усилитель, переключая на него устройства связи, проверяет работу микрофона, качество приема и передачи речи, работу вызывного устройства на рабочем месте диспетчера, снимает напряжение со стойки изъятием предохранителей со стойки питания, чистит и регулирует контакты реле, гнезд, переключателей, подправляет пайки, осматривает и чистит блок питания; подает напряжение на стойку и устанавливает режим усиления, проверяет напряжения и токи ламп, действие усилителя на прием, воспроизведение, посылку вызова с рабочего места диспетчера.

Напряжение источников электропитания местной батареи должно быть $(24 \pm 2,4)$ В, вызывной (220 ± 11) В, анодной (220 ± 11) В. Токи ламп: Л1 (6Г2) 0,1 мА; Л2 (6К3) 10 мА; Л3 (6П6) 25 мА.

6. 4. Один раз в месяц электромеханик осматривает стойку ДСТ, чистит и проверяет монтаж на блоках переговорно-вызывном и кнопном, чистит и регулирует контакты кнопок, ключей, переключателей, поджигает ходовую часть кнопок КВУ, проверяет действие блоков после профилактики, измеряет напряжение на эмиттерных резисторах всех датчиков и усилителей. Выключает питание резервного комплекта снятием его предохранителя, чистит и проверяет монтаж, чистит и регулирует реле РП, переключатели измерения и усиления, контакты реле датчика и искателя, включает питание и проверяет действие усилителей приема и передачи, работу датчика тональных импульсов, устанавливает уровни передачи тональных импульсов в линии, включает в работу резервный комплект, осматривает основной комплект также, как и резервный. Проверенным основным комплектом подменяется следующий основной комплект и так все комплекты стойки.

В датчике вызывных частот напряжение на эмиттерном сопротивлении транзистора Т1 должно быть 5 В, транзистора Т2 — 1,2 В, Т3.

Т4 — 0,5 В, в усилителе — Т1, Т2 — 4 В, Т3 — 0,4 В, Т5 — 0,9 В, Т6, Т7 — 0,5 В.

Действие усилителя передачи и приема проверяется с использованием генератора и измерителя уровня. Уровни передачи тональных импульсов в линию измеряются измерителем уровня и для кабельной линии должны быть не выше +8,7 дБ (+1 Нп).

6. 5. Один раз в год старший электромеханик, электромеханик и электромонтер проводят ревизионный осмотр стоек СПД, ДСТ, СТМ, АТТСМ-С, АТТСМ-Д, устройств связи в пульте диспетчера, вводно-испытательной стойки, стойки резервирования, стойки промежуточного переключения ПСП-0. При этом проверяют состояние монтажа, паяк и качество контактов, состояние реле, регулировку контактных пружин, надежность срабатывания реле. Результаты проверки заносятся в паспорт на оборудование.

Промежуточные пункты

6. 6. Один раз в три месяца электромонтер осматривает и чистит промпункты без снятия кожуха, усилители диспетчерской связи, проверяет их работу. Он проверяет прохождение вызова, контроль вызова и качество разговорного тракта между промежуточным пунктом и электромехаником ЛАЗа, проверяется работа усилителей (разговор с диспетчером).

Все выявленные неисправности устраняются на месте.

6. 7. Один раз в три месяца электромонтер проверяет напряжения источников питания промпунктов и усилителей диспетчерской связи. Оно должно быть $(24 \pm 2,4)$ В.

6. 8. Один раз в три года старший электромеханик участка обязан организовать проверку в мастерских электрических параметров промпунктов и усилителей диспетчерской связи согласно техническим условиям.

Устройство оповещения

6. 9. Один раз в месяц электромонтер проверяет сигнализацию в кассах, постах централизации, нижних и верхних гребенках эскалаторов, кабине ДСП и др., а также состояние кнопок, ключей, качество работы звонков, ревунов.

6. 10. Один раз в месяц в период ночного "окна" электромеханик участка связи совместно с электромехаником ЦДП проверяют устройства "А-М", чистят и регулируют реле, магнитный пускатель, проверяют надежность контактов. Работа выполняется при снятом напряжении 220 В. По окончании работ включается напряжение 220 В и одновременно проверяется работа сирены при местном и централизован-

ном ее включении. Устройство "А-М" закрывается на замок и пломбируется дежурным по станции. Перед началом работ и по их окончании делается запись в журнале формы ДУ-46 (прилож. 4) за подписями электромехаников и дежурного по станции.

7. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТЕЛЕФОННЫЕ СТАНЦИИ

АТС большой емкости декадно-шаговой системы

7. 1. Каждую смену при приеме дежурства электромеханик проверяет режим работы электропитающей установки, показания вольтметров выпрямительных установок, нагрузку сети переменного тока, состояние элементов аккумуляторных батарей, наличие и исправность принадлежностей для обслуживания аккумуляторных батарей (если аккумуляторы обслуживаются работниками участка), наличие и исправность комплекта инструментов дежурного по АТС (согласно описи), защитные диэлектрические средства, запас предохранителей, переносные измерительные приборы, удлинитель и переносные лампы, соответствие заблокированных на стативах приборов с записями в журнале неисправных приборов, соответствие включенных за смену абонентов и линий на кроссе записям в карточке учета, чистоту и порядок в служебных помещениях; переключает действующую сигнально-вызывную машину (СВМ) на резервную или проверяет действие резервных СВМ, СВУС или СВВ-1 и измеряет напряжения вызывных и зуммерных токов. Напряжение на нагрузке должно быть 60 В; зуммера 5–6 В, индуктора 80–85 В.

Примечание. Статистические вызывные устройства СВУС и СВМ типа 1 переключаются один раз в месяц при осмотре электромехаником, обслуживающим стативы СВУ. Записи о приеме и сдаче дежурства и переключениях делаются в настоящем журнале формы ШУ-2 (см. прилож. 3).

7. 2. Один раз в сутки электромеханик проверяет соединительные линии с городскими АТС, ЖАТС, АТС метро, спецлинии на свободный номер. При этом проверяются исходящие соединительные линии с городскими АТС двукратным набором номера по проверяемой линии соединением и отбоем. Проверяется последовательность занятия исходящих и входящих соединительных линий после блокировки проверенных. Замеченные неисправности приборов АТС устраняются и в городской телефонный узел передается заявка на ликвидацию неисправности в соединительных линиях. В настоящем журнале формы ШУ-2 делается запись о времени передачи заявки с указанием рабочего номера электромеханика городской станции, принявшего заявку.

7. 3. Один раз в сутки электромеханик проверяет на стативах сигнализацию перегорания индивидуального предохранителя (белая лам-

па), стативного предохранителя (синяя лампа), застревания искателя (красная лампа), задержки отбоя со стороны вызванного абонента (зеленая лампа) и работу сигнализации "Вызов техника".

Примечание. Сигнализация отсутствия свободных выходов от ПИ к ПИ (желтая лампа) проверяется один раз в неделю.

7. 4. Один раз в четыре дня электромеханик проверяет ПИ на получение зуммера готовности АТС, подключая головной телефон на штифты *a* и *b* гребенки на кроссе. Замеченные неисправности устраняются.

7. 5. Один раз в четыре дня электромеханик проводит полную электрическую проверку приборов ПИ, I/ШГИ, II/IV ГИ, ГИМ, ЛИ, ЛИ_{спец}. Приборы проверяются на занятие, набор одной цифры, сквозное соединение со следующим ГИ или ЛИ, посылку вызова, ответ абонента, отбой, качество паяк проводов на щетках *a*, *b*, *c* ДШИ. Каждый прибор проверяется на установление соединения со свободной и занятой абонентскими линиями, при получении зуммера контроля посылки вызова, посылки вызова, возвращения прибора после отбоя в исходное положение.

Примечание. На уход в отбой линейного искателя, занятого местным соединением, при вызове междугородной станцией одного из разговаривающих абонентов проверка проводится один раз в месяц по графику междугородной телефонной станции.

7. 6. Один раз в месяц электромеханик проверяет приборы ЛИМ на установление соединения с местным абонентом совместно с междугородной телефонной станцией. На АТС междугородные приборы без участия работников МТС проверяются универсальным испытательным прибором.

7. 7. Один раз в месяц электромеханик проверяет все ДШИ на искробразование (при открытом кожухе) на контактах. При этом проверяется установление полного соединения, ведение переговоров и отбой в целях обнаружения искрящихся контактов реле, установка искателя в 11-м положении, установка искателя на выходах 1 и 2 (особенно по соединительным линиям), качество паяк, исправность щетров на щетках ДШИ. (Неисправные приборы блокируются, причины неисправности выясняются.) Электрические неисправности заблокированных приборов устраняются.

7. 8. Один раз в два месяца электромеханик проводит осмотр пульс-пар и переключателей стативов ПИ. Он снимает пульс-пару и заменяет ее резервной, чистит от пыли и проверяет пайку, регулирует контакты реле после чистки, устанавливает на место и проверяет скорость вращения искателей (30–45 шаг/с), действие переключателей, исправности крепления токопроводящих проводников, замеченные неисправности устраняет.

7. 9. Один раз в месяц электромеханик осматривает статив сигнально-вызывного устройства, чистит от пыли кабельрост, статив, осматривает, чистит, регулирует контакты переключателей СВУ, осматривает, чистит и выправляет монтаж, чистит и регулирует сигнальные реле СВУ, осматривает переключатели, трансформаторы, проверяет соответствие предохранителей номинальному току.

7. 10. Один раз в месяц электромеханик осматривает СВУ. Снимает его со статива и заменяет резервным, осматривает, чистит и регулирует контактные группы распределителя, осматривает и чистит коллектор, контактные кольца, проверяет нажатие щеток, добавляет смазку в подшипники ротора и распределительного вала.

П р и м е ч а н и е. Текущий осмотр СВУ проводится один раз в три месяца. Один раз в год промывается и полностью заменяется смазка в подшипниках ротора и распределительного вала.

7. 11. Один раз в три месяца электромеханик проверяет вращение и остановку ПИ в 11- (ШИ-11) и 16-м (ШИ-17) положении. При этом блокирует ПИ, головной телефон подключает поочередно к штифтам *a* и *b* гребенки проверяемой платы, осматривает пайки, затягивает винты и гайки, проверяет движение ПИ по контактам поля, остановку его в 11- и 16-м положениях (соответственно в трех и двух положениях ротора), слышимость зуммера занятости. Обнаруженные неисправности устраняются.

7. 12. Один раз в три месяца электромеханик проверяет цепи блокировки реле П, приборов ДШИ с использованием универсального прибора набором цифры 0. Щетки проверяемого прибора должны останавливаться на первом выходе нулевой декады. Если реле П заблокируется, лампочка загорится полным накалом, если нет — вполнакала. Для этой проверки первый выход нулевой декады освобождается от прибора, лампочка одним концом подключается к минусу, другим — к гнезду ДГн1. Щетки 20-го прибора при этом устанавливаются на первом выходе нулевой декады.

7. 13. Один раз в три месяца электромеханик проверяет шнуры ДШИ, используя тестер. Один проводник прибора зажимом крепится на щетке *a*, другой касается места пайки провода на контакте пробного реле. Аналогично проверяются провода *b* и *c*. Неисправный шнур заменяется. При шевелении шнура показания прибора не должны меняться.

7. 14. Один раз в три месяца электромеханик проверяет все ДШИ на перекрытие ламелей щетками. Для этого снимает индивидуальный предохранитель проверяемого прибора и продвигает щетки по полю вручную. Проверяет исправность щеток и ламелей поля, паек прибора, отсутствие стружки, врубание щеток ротора.

При установке на первую ламель щетки должны занимать первую четверть — первую треть ширины ламели. На седьмой — девятой ла-

мелях они должны быть на расстоянии не более 2 мм от переднего края ламели. При врубании в поле обе половины щетки должны раздвигаться ламелью одновременно.

7. 15. Один раз в три месяца электромонтер или электромеханик осматривает кросс (линейную и станционную сторону). При этом он чистит кабельросты, кабели, ячейки кросса и кроссировки от пыли, а также напольные желоба и вводные рампы, регулирует гнезда и осматривает пайки, регулирует реле платы сигнализации кросса. Электромеханик также проводит испытание линейной и станционной сторон кросса на обрыв, разговор с абонентами, измеряет сопротивление изоляции между проводами линии и каждого провода по отношению к земле. Результаты проверки и электроизмерений заносятся в карточку телефонного абонента формы ШУ-41 (прилож. 5).

7. 16. Один раз в три месяца электромеханик осматривает и чистит контрольный щит автозала, проверяет состояние монтажа, ламп, линз, соответствие предохранителей номинальным током.

7. 17. Один раз в три месяца электромеханик чистит и осматривает платы рядовой сигнализации, регулирует контактные группы реле, проверяет действие сигнализации, соответствие предохранителей номинальным токам.

7. 18. Один раз в три месяца электромеханик осматривает двух- и трехпанельный измерительный стол. Он осматривает и чистит монтаж прибора, осматривает и проверяет ключи, номеронабиратель, звонок и зуммер, а также состояние микротелефона и шнура, релейных плат, проверяет работу измерительного стола, общестоечной сигнализации, предискателя ШИ-11 на столе. Кроме того, электромеханик регулирует ключи, номеронабиратель, звонок, зуммер, реле плат, искатель и проверяет зажимы питания, измерительного шнура и штепсельные вилки измерительного прибора.

7. 19. Один раз в три месяца электромеханик и электромонтер осматривают и чистят регулировочный стенд, многократное поле, кнопки, гребенки, гнезда, платы предохранителей, затем проверяют работу стенда.

7. 20. Два раза в год электромеханик осматривает стативы ПИ, Ц/ПТИ, ГИМ, ЛИ, РСЛ и платы индивидуальных предохранителей. При этом он чистит от пыли кабельрост, статив, монтаж, многократное поле, ключи, рамки, платы индивидуальных предохранителей, выявляет наличие раковин, кратеров на контактах, проверяет соответствие номинальным токам и исправность рядовых, стативных, индивидуальных предохранителей, распайку монтажа на приборах, рамках, многократном поле, работу всех приборов на соединение и сигнализацию, сигнализацию статива. Кроме того, он чистит контактное поле замшей и спиртом и проверяет механическую регулировку и работу приборов.

П р и м е ч а н и е. После механической регулировки прибор должен пройти электрическую проверку на стенде. Затягивание гаек, винтов, элементы крепления стativa (стativa к ряду, щитков, рамок) и очистка фибровой пластинкой и замшей контактных групп выполняется электромехаником один раз в два года.

7. 21. Два раза в год электромеханик проверяет прибором соединительные пути (выходы) между ступенями искания от ПИ к ИГИ, от ИГИ к ШГИ, от ШГИ к ЛИ с использованием испытательных приборов, согласно техническим описаниям.

7. 22. Два раза в год электромеханик проверяет термические предохранители на закороченность обмотки. Они снимает предохранитель с 20-го прибора, подготавливает шнур и низкоомный телефон и проверяет предохранители ДШИ на всех стativaх. При исправном предохранителе в телефоне прослушивается шорох от прохождения ламелей по искателям, при закороченной обмотке шороха слышно не будет. Неисправные термические предохранители заменяются.

7. 23. Два раза в год электромонтер осматривает стative и платы ПИ, удаляет пыль с кабельростов, стativa, многократного поля, ключей, кнопок, гнезд, искателей, проверяет соответствие предохранителей (стативных, индивидуальных, групповых) номинальным током, кроме того, фибровым чистоделом и замшей чистит контактные пружины абонентских реле, реле сигнализации, регулирует контакты этих реле, проверяет центровку щеток по ламелям контактного поля, состояние указателя положений, регулировку рабочего нажатия щеток, состояние рабочей собачки пружины обратного хода, возвратной пружины (износ, трещины, зазубрины и т. д.) хода якоря, работу ПИ, сигнализации.

7. 24. Два раза в год электромонтер осматривает и чистит от пыли рамки промшита, проверяет состояние монтажа и паяк. Некачественные пайки перепаяивает.

7. 25. Один раз в год электромонтер осматривает и чистит универсальный измерительный прибор, осматривает и чистит монтаж прибора, осматривает и проверяет номеронабиратель, звонок, микротелефон и шнур, релейную плату.

7. 26. Один раз в год электромеханик проверяет приборы ГИ, ЛИ на подсадку другого прибора. При проверке ГИ выключает приборы с выходов 1—4, запараллеливает провода с на выходах 1 и 2, подает на них минус батареи через резистор в соответствии с паспортом реле П этих приборов.

Искатель не должен останавливаться на выходах 1—4. При проверке ЛИ набрать такой номер, чтобы искатель останавливался на период проверки всех приборов стativa, затем последовательно набрать этот номер на всех приборах. Реле П срабатывать не должно, должен быть слышен зуммер занятости.

7. 27. Один раз в год электромонтер чистит и выправляет стационарные кабели.

7. 28. Один раз в год электромонтер ремонтирует ИГИ, ЛИ, ЛИМ, П/IV ГИ, регулирует реле на платах, для чего приборы снимает, разбирает, детали промывает в бензине. Эти приборы перед установкой на стative проверяются на регулировочном стенде.

7. 29. Один раз в два года электромонтер ремонтирует ПИ, для чего снимает его с рабочего места, разбирает, промывает детали в бензине, заменяет износившиеся детали, затем собирает его, регулирует и смазывает. Перед установкой проверяет ПИ на регулировочном стенде.

7. 30. Все неисправные приборы блокируются, по окончании проверок выясняются причины неисправностей, последние устраняются.

АТС координатного типа АТСК 100/2000

7. 31. Каждую смену электромеханик выполняет внешний осмотр, чистит стative автоматного зала и проверяет напряжения источников питания плат СВУ и ЗИУ.

П р и м е ч а н и е. Автоматическое переключение СВУ, ЗИУ и сигнализации двух комплектов СВУ, ЗИУ выполняет электромеханик один раз в месяц.

7. 32. Ежедневно электромеханик набирает номер определенного абонента ГТС и цифры выхода по исходящей связи на все телефонные станции метрополитена (с каждого десятка каждой сотни абонентов) и проверяет показания счетчиков стativeв АИ и ГИ.

7. 33. Один раз в четыре дня электромеханик проверяет работу исходящих и входящих соединительных линий на стativaх РСЛ.

7. 34. Два раза в месяц электромеханик проверяет качество работы станции и ступеней искания РИ, АИ, ГИ с помощью счетчиков и автотренера в режиме статистического учета.

7. 35. Один раз в месяц электромеханик проверяет качество работы станции в режиме непрохождения с использованием автотренера.

7. 36. Один раз в месяц электромеханик проверяет работу РСЛВ, ШКУ, ВШКМ прибором ПШК.

7. 37. Один раз в месяц электромеханик проверяет стative АИ на установление исходящей связи, блокировку абонентской линии на стative АИ.

7. 38. Один раз в месяц электромеханик проверяет выдачу сигналов блокировки маркера ГИ.

7. 39. Один раз в месяц электромеханик проверяет, чистит контакты реле и монтаж плат счетчиков, общестанционной сигнализации, осматривает платы и табло рядовой сигнализации.

7. 40. Один раз в месяц электромеханик проверяет резисторы и КПП приборами ПРК и ДИИВ-1 на стative РИ.

7. 41. Один раз в месяц электромеханик чистит монтаж деталей, контакты реле плат РСЛ, СВУ, ЗИУ, проверяет и регулирует реле плат КПП, РСЛВ-Г.

7. 42. Один раз в месяц электромеханик чистит детали, монтаж, контакты реле маркеров АИ, ГИ и РИ и проверяет их работу.

7. 43. Один раз в три месяца электромеханик чистит и регулирует контакты реле резисторов, плат ШКУ, КА, автотренира.

7. 44. Один раз в три месяца электромеханик проверяет сигнализацию перегорания рядового предохранителя на плате рядовой сигнализации, а также действие стативной, общестанционной сигнализации на стативах АИ, ГИ, РИ.

7. 45. Один раз в год старший электромеханик и электромеханик проверяют промежуточные линии между звеньями А и В и действие маркера в исходящем сообщении, а также промежуточных линий между звеньями В и С и действие маркера во входящем соединении на стативе АИ, кроме того, они проверяют промежуточные пути и выходы статива ГИ прибором ПЗМ.

7. 46. Один раз в год старший электромеханик и электромеханик проверяют временные параметры реле ОП, ТВ-1, регистра РС-4, маркеров на стативах АИ, ГИ, РИ, сигналов индукторного начала и конца выдержки частоты сигналов занятости контроля посылки вызова на стативах ОС.

7. 47. Один раз в год электромеханик проводит внешний осмотр, наружную чистку МКС, проверяет контакты и регулировку контактных групп МКС, продольное перемещение выбирающих штанг и положение выбирающих пальцев.

7. 48. Один раз в год электромеханик чистит кабели на кабель-ростах, осматривает кабеледержатели, поправляет кожуха и верхние щиты, проверяет состояние рамок и чистит кроссировки промщита.

7. 49. Один раз в год электромеханик проверяет работу плат ОС, КА, СЧ статива ОС.

7. 50. Один раз в год электромонтер проводит электрические измерения абонентской линии, используя прибор ИП-60.

7. 51. Один раз в год электромеханик проводит профилактический осмотр, чистку деталей и монтажа приборов ПРК, ПШК, ИП-60, ПЗМ и проверяет их работу.

АТС малой емкости

7. 52. Один раз в месяц электромонтер чистит от пыли чехлы оборудования, поверхности шкафов, вводных устройств, выпрямителей и другого оборудования АТС.

7. 53. Один раз в месяц электромонтер осматривает электропитающую установку, проверяет значение напряжения питания.

Напряжение источника постоянного тока АТС должно быть:

УАТС-50/100, КРЖ-60 — 60 В с допустимыми колебаниями от 58 до 64 В, АТС-10/40 — 24 В с допустимыми колебаниями от 22 до 32 В.

7. 54. Один раз в месяц электромеханик проверяет работу СВУ, переключение его на резервный комплект, выключение его при длительной блокировке абонентских комплектов (на АТС-10/40).

7. 55. Один раз в месяц электромеханик на АТС-10/40 проверяет выходы с ГИ на ЛИ и РСЛ всех блоков, выходы с ВГИ на ЛИ всех блоков и исходящую связь на выходящую станцию, РСЛ, установление входящего междугородного соединения, блокировку приборов ГИ со стороны АК, освобождение АК, ГИ, ЛИ в случае их безотбойности.

7. 56. Один раз в месяц электромеханик на УАТС-50/100 проверяет комплекты ШК на установление полного соединения, комплекты РСЛ на внутреннее соединение с проверочного прибора набором служебного телефона АТС, выборочное установление взаимосвязи между спаренными АК, РСЛ верхнего и нижнего направления набором цифр соответствующего кода, действия РСЛ при установлении внешнего соединения и прибора ЛИМ с испытательного стола.

7. 57. Один раз в месяц электромеханик на АТСК 50/200 проверяет работу каждого регистра с каждым комплектом РСЛО на полное соединение, работу РСЛТ с каждым РТ.

7. 58. Один раз в месяц электромеханик на АТС КРЖ проверяет работу ПШК, шнуровых и согласующих комплектов, регистров.

7. 59. Один раз в три месяца электромонтер на УАТС-50/100 проводит внешний осмотр, чистку и проверку искателей вращательного и подъемно-вращательного движения и СВУ. При осмотре СВУ следует обращать внимание на состояние контактов и общую регулировку реле зуммерного устройства, реле-вибратора, пульс-пары, реле РСЗ, ПВ, а также вспомогательных реле. При необходимости электромонтер чистит от нагара и регулирует механизм СВУ. После осмотра проверяет переход на резервный комплект реле-вибратора и зуммера, осматривает ПИ в трех положениях щеток.

7. 60. Один раз в три месяца электромеханик на станции КРЖ проверяет работу опознавателя абонентского номера, командующего комплекта I/III и II/IV блоков, пробного комплекта ступеней абонентского и группового искания, комплекта преимущества, сигнального комплекта СВУ, промежуточных линий блоков АИ и ГИ.

Примечание. Два раза в год электромеханик проверяет работу абонентских комплектов.

7. 61. Один раз в три месяца электромеханик на оконечной станции АТСК-50/200 проверяет работу АК, маркера РИ, регистра РА, СВУ при исходящей связи, АК и СВУ при отсутствии свободных регистров, фиксацию номера вызываемого абонента в РА, работу регистра РА при его непроизводительном занятии, проверяет работу СВУ, регистра при наборе несуществующего номера, регистра РА (если абонент имеет ограничение по исходящей связи, электромеханик набирает индекс внешней связи), регистра при установлении внутриванционной соеди-

нения, МАИ, ШК при подключении к линии вызываемого абонента и работу СВУ, ШК при ответе вызванного абонента, ШК и АК при одностороннем отбое, ШК при занятом вызываемом абоненте, маркера АИ, регистра РА и комплекта РСЛЮ при внешней связи.

7. 62. Один раз в три месяца электромеханик на узловой станции АТС-50/100 проверяет работу маркера МТ, регистра РТ, маркера МРИТ и комплекта ШКВ при установлении исходящей и входящей внешних связей, комплекта ШКВ при ответе вызванного абонента, комплекта ШК при отбое, правильность фиксации номера вызванного абонента, работу комплекта РСЛТ, регистра и маркера МТ при входящей связи, исправность соединительных путей ступени ГИ транзитного узла.

7. 63. Один раз в три месяца электромонтер на станциях КРЖ и АТС К-50/200 осматривает пульс-пары основного и резервного комплектов СВУ.

7. 64. Один раз в год электромеханик на станции УАТС-50/100 проводит внешний осмотр, чистит и регулирует платы СВУ, ШИ-25/4, ШИ-50/4 и их релейные токораспределители (ИВ, РВ), декадно-шаговые искатели ЛИ, ВЛИ, ЛИМ освобождающееся устройство стативов, рамки и щитки.

7. 65. Один раз в два года электромеханик осматривает, чистит и регулирует абонентские комплекты, токораспределители, приборы ЛИ, ВЛИ, ЛИМ, комплекты РСЛ, подключающие и дополнительные комплекты, смещающие искатели РСИ, платы сигнализации, устройства взаимосвязи и релейной платы приборов.

П р и м е ч а н и е. Наряду с осмотром и регулировкой съемных плат приборов электромеханик чистит многократное поле, проверяет целостность шнуров ДШИ, термические предохранители на закороченность обмотки и выборочно термоограничители.

7. 66. Один раз в год электромеханик на станциях КРЖ и АТС-50/200 чистит многократные координатные соединители, контакты реле всех плат, осматривает и чистит монтаж, подправляет при необходимости пайки проводов. При этом он снимает приборы с места и доставляет их к рабочему месту регулировщика, заменяет изношенные детали, устанавливает приборы после ремонта на стативы. После чистки, регулировки и ремонта приборов необходима электрическая проверка работы станции с выполнением работ, указанных в технологических картах.

7. 67. Один раз в два года электромеханик на станции УАТС-50/100 проверяет подключение ИВ ШК к каждому абонентскому комплекту при внутренней связи, подключение каждого комплекта РСЛ через ВГИ к каждому ВЛИ при входящей связи, подключение каждого РСЛ верхнего направления через ВГИ к каждому РСЛ нижнего направления при установлении транзитных соединений от ЦС к ОС, подключение

каждого РСЛ нижнего направления к каждому РСЛ верхнего при установлении транзитных соединений от ОС к ЦС, подключение РСЛ верхнего направления к каждому ВГМ и ЛИМ при установлении междугородного соединения, подключения каждого РСЛ верхнего направления через ВГМ к каждому РСЛ нижнего направления при установлении транзитных междугородных соединений.

Вводно-коммутационные устройства малых АТС

7. 68. Один раз в месяц электромонтер осматривает ВКУ, проверяет его работоспособность, используя испытательный прибор.

7. 69. Один раз в год электромонтер с ВКУ проводит двухстороннюю проверку прохождения вызова и разговора по всем абонентским линиям.

7. 70. Один раз в год электромонтер чистит оборудование и испытательный прибор, осматривает ключи и другие детали монтажа, кроссировок и паек.

7. 71. Один раз в год электромонтер, используя специальные измерительные приборы, проверяет работу номеронабирателей телефонных аппаратов абонентов станции набором цифр непосредственно самим абонентом. Номеронабиратель считается исправным, если его импульсный коэффициент равен 1,6 и скорость составляет 10 импульсов/с.

7. 72. Один раз в два года электромеханик чистит и осматривает оборудование ВКУ, заменяет изношенные детали и поврежденные кроссировки, осматривает пайки на защитных полосах и рамках, проверяет и подтягивает винты и пружины на защитных полосах, совместно с работниками КИП или лаборатории связи проводит электрические измерения самих защитных устройств.

8. КОММУТАТОРЫ, КОНЦЕНТРАТОРЫ, СЕКЦИИ СВЯЗИ, ГРОМКОГОВОРЯЩИЕ УСТАНОВКИ, ТЕЛЕФОННЫЕ АППАРАТЫ

8. 1. Один раз в неделю электромеханик проверяет телефонные коммутаторы и концентраторы, установленные у начальника метрополитена и его заместителей, и два раза в месяц у начальников служб и хозяйственных подразделений посылкой вызова и опросом абонентов. Он проверяет исправность разговорных и вызывных цепей, работу клавиш, кнопок и рычажного переключателя, состояние микротелефонного и микрофонного шнуров, действие и качество тракта передачи через усилитель, проверяет связь с секретарем, выполняет наружную чистку.

8. 2. Один раз в месяц два электромонтера осматривают и проверяют работу телефонных аппаратов всех видов оперативно-технологической связи: поездной диспетчерской, электродиспетчерской, электро-

механической диспетчерской, эскалаторной диспетчерской, тоннельной, стрелочной, оперативной, дополнительной, местной, милицейской, служебной связи между диспетчерскими пунктами и участками СЦБ. Они осматривают и чистят телефонные аппараты и рожуны от пыли, проверяют крепление подходящих кабелей, надежность контактов на колодах аппаратов, крепление микротелефона в аппарате, проверяют прохождение вызова и качество разговорного тракта.

8. 3. Текущий ремонт телефонных аппаратов административно-хозяйственной связи проводится электромехаником (электромонтером) по заявке абонентов.

8. 4. Один раз в месяц электромеханик и электромонтер проверяют действие коммутаторов всех видов оперативно-технологической связи. Они проверяют напряжения их питания, прохождение вызова абоненту, ответ абонента, получение вызова от абонента, качество разговорного тракта, отбой со стороны коммутатора, подключение линий связи, состояние реле, ключей, коммутаторных лампочек, микротелефона.

Напряжение вызывного тока аппаратуры КАСС должно быть 70–90 В, аппаратуры УКСС, КСС – 90–120 В.

Уровень сигнала контроля вызова для аппаратуры КАСС должен быть $(-3,5 \pm 0,35)$ дБ, для аппаратуры УКСС, КСС – $(4,3 \pm 0,43)$ дБ.

Затухание, вносимое в линию аппаратурой КАСС-6 и КАСС-22 на частоте 1000 Гц, должно быть 0,6 дБ, на частоте 300 Гц – 2,6 дБ, аппаратурой КАСС-53 на частотах 2400–3000 Гц – 0,9 дБ.

Сопротивление изоляции между линейными разговорными проводами и корпусом должно быть не менее 200 МОм, между проводами цепей питания и корпусом – не менее 100 МОм.

Рабочее затухание на передачу абонентских комплектов избирательной связи аппаратуры КАСС-6 и КАСС-22 на частоте 1000 Гц должно быть 6,94 дБ, на частоте 300 Гц – 6,08 дБ. Рабочее затухание аппаратуры КАСС-53 системы МБ должно быть $(6,9 \pm 1,1)$ дБ, КАСС-53 системы ЦБ на всех частотах – $(11,3 \pm 1,7)$ дБ.

Рабочее затухание на приеме комплектов КАСС-6 и КАСС-22 на частоте 1000 Гц должно быть $(6,94 \pm 0,18)$ дБ, а на частоте 300 Гц – $(6,08 \pm 0,15)$ дБ. Для всех видов связи КАСС-53 рабочее затухание на приеме должно быть $(11,3 \pm 1,7)$ дБ.

8. 5. Один раз в год старший электромеханик и электромонтер выполняют ревизионный осмотр коммутаторов и концентраторов. Они чистят и регулируют контакты реле, клавиши (кнопки), подгоревшие контакты и ненадежные детали заменяют новыми, проверяют состояние паек.

Переговорное громкоговорящее устройство

8. 6. Один раз в три месяца электромонтер связи проводит периодический осмотр переговорного громкоговорящего устройства. Он чистит его от пыли, чистит и регулирует контакты реле и кнопок, заменяет неисправные детали, проверяет соответствие схем и монтажа, действие этого устройства.

Секция связи пульта ДЦ

8. 7. Два раза в месяц электромеханик проверяет кнопки, лампы, микротелефон, громкоговоритель, реле, звонок, педаль, прохождение сигналов вызова, контроля посылки вызова и качество разговорного тракта в режимах приема и передачи.

8. 8. Один раз в месяц электромеханик чистит монтаж, реле, звонок, гребенки, резисторы, конденсаторы, а также состояние паек вызывных кнопок и ключей, регулирует контакты реле и усилитель.

8. 9. Один раз в год старший электромеханик проверяет состояние секции связи пульта.

9. ТЕЛЕГРАФНЫЕ АППАРАТЫ. ТРАНСМИТТЕРЫ

9.1. Один раз в неделю электромеханик проводит внешний осмотр и наружную чистку телеграфных аппаратов и автономных трансмиттеров. Он проверяет наличие смазки, надежность заземления, качество печати и скорость вращения двигателя, качество пробоя пуансонами ленты и шаг перфорации, работу автоответчика, наличие и заправку перфоленты, процент искажения телеграфных посылок передатчика и трансмиттера, качество красящей ленты, исправляющую способность.

9.2. Два раза в месяц электромеханик проверяет работу телеграфного аппарата "на себя", посылку пробы с клавиатуры трансмиттера с проверкой фазы неискаженного телеграфного приема.

9.3. Один раз в три месяца электромонтер разбирает телеграфный аппарат на узлы и проводит следующие работы: чистит все узлы от пыли и грязи, а также контакты передатчика и электроконтактного регулятора (ЭКР), проверяет щетки ЭКР и коллектор и при необходимости их чистит, смазывает и регулирует узлы; выполняет мелкий ремонт и замену износившихся деталей, проверяет качество паек, состояние монтажа и экранирующего чулка, собирает аппарат и осуществляет общую проверку; измеряет сопротивление изоляции монтажа схемы по отношению к корпусу аппарата.

9.4. Один раз в год электромонтер чистит и смазывает трансмиттер, разбирает его на узлы и детали.

9.5. Один раз в восемь лет телеграфный аппарат и трансмиттер должны проходить капитальный ремонт в мастерской.

10. АППАРАТУРА СВЯЗИ СОВЕЩАНИЙ

10.1. Перед каждым совещанием электромеханик включает станцию выключателем "ВКЛ. ПИТ", проверяет наличие напряжения электропитания, подключение линий студий и центрального узла связи МПС, проверяет работу прямого и обратного управления с ЦУ связи МПС, контролирует работу связи во время совещания, выключает станцию по окончании совещания.

10.2. Один раз в месяц электромеханик измеряет уровни передачи и приема на входах и выходах распределителя станции МСС согласно паспортным данным.

10.3. Два раза в год электромонтер чистит и регулирует контакты реле, кнопки, ключи, гнезда, проверяет работу станции.

10.4. Два раза в год электромеханик осматривает, чистит и регулирует комплект приборов студии связи совещаний, проверяет работу громкоговорителя, микрофона, микрофонного усилителя.

10.5. Один раз в год старший электромеханик и электромонтер осматривают и регулируют реле, ключи, кнопки, гнезда, проверяют состояние монтажа, измеряют электрические характеристики станции согласно паспортным данным.

Двухпроводная оконечная станция связи совещаний ДОСС-58

10.6. Перед совещанием электромеханик включает станцию и проверяет наличие напряжения питания, контролирует работу усилителей приема и передачи через контрольно-переговорное устройство, следит за работой связи во время совещания, отключает станцию по окончании совещания.

10.7. Один раз в месяц электромеханик измеряет напряжения и токи станции ДОСС согласно паспортным данным.

10.8. Два раза в год электромонтер чистит и регулирует контакты реле, ключей, кнопок, гнезд, чистит монтаж.

11. АППАРАТУРА СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ПО КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ

Аппаратура КАМА

11.1. Один раз в неделю электромеханик проводит внешний осмотр и наружную чистку аппаратуры, проверяет исправность крепления всех блоков.

11.2. Один раз в неделю электромеханик проверяет установление соединения с абонентом или автоответчиком РСЛУ (вход) и проверяет прохождение сигналов взаимодействия.

11.3. Один раз в месяц электромеханик осматривает и чистит платы стативов РСЛУ, проверяет работу сигнализации РСЛУ и оконечных станций.

11.4. Два раза в год электромеханик измеряет уровни токов боковых частот, остатков токов индивидуальных несущих частот и значения подавления токов нижней боковой полосы частот сигнальной частотой 3,825 кГц.

Уровень тока верхней боковой частоты каждого канала должен быть $(-14,8 \pm 0,8)$ дБ $(-1,7 \pm 0,1)$ Нп для станции А, и $(-11,3 \pm 0,87)$ дБ $(-1,3 \pm 0,1)$ Нп для станции В. Разность между уровнем тока верхней боковой частоты 800 Гц и уровнем тока остатка индивидуальной несущей в каждом канале должна быть не менее 15 дБ (1,7 Нп). Уровень тока нижней боковой частоты должен быть ниже уровня верхней боковой частоты не менее чем на 26 дБ (3,0 Нп).

11.5. Два раза в год электромеханик измеряет напряжения питания СИГ и СГО, уровни токов синхронизирующей, сигнальной, контрольной, групповой несущей и индивидуальных несущих частот на выходе блоков СГО и СИГ. Уровни токов указанных частот должны соответствовать данным, приведенным в таблице. Система должна быть открыта.

11.6. Один раз в год в ЧНН старший электромеханик и электромеханик измеряют и устанавливают диаграмму уровней группового тракта. Система должна быть закрыта.

11.7. Один раз в год в ЧНН старший электромеханик и электромеханик измеряют амплитудную, амплитудно-частотную характеристики линейного тракта, напряжение собственных шумов и переходные влияния с передачи на прием в каналах.

11.8. Один раз в год в ЧНН старший электромеханик и электромеханик проверяют уровни токов контрольных частот и работу АРУ.

Частота	Уровень тока, дБ (Нп)	
	СИГ	СГО
Синхронизирующая 8 кГц	$-14,8 \pm 0,87$ (1,7 \pm 0,1)	$-15,6 \pm 1,0$ (-1,8 \pm 0,1)
Сигнальная 3825 Гц		(-11 \pm 0,4) (-1,25 \pm 0,05)
Групповая несущая 560 кГц	$4,0 \pm 0,87$ (0,45 \pm 0,1)	$4,0 \pm 0,87$ (0,45 \pm 0,1)
Контрольная 304 кГц	$-7,8 \pm 0,3$ (-0,9 \pm 0,03)	$-7,8 \pm 0,3$ (-0,9 \pm 0,03)
Помогательная 296 кГц	$4,0 \pm 0,87$ (0,45 \pm 0,1)	$4,0 \pm 0,87$ (0,45 \pm 0,1)
Индивидуальные несущие	$4,0 \pm 1$ (0,45 \pm 0,1)	$4,0 \pm 1$ (0,45 \pm 0,1)

Уровень токов контрольных частот должен быть $(-21,3 \pm 2,2)$ дБ $[(-2,45 \pm 0,25) \text{ Нп}]$. Если разница между максимальным и минимальным уровнями превысит 4,3 дБ $(0,5 \text{ Нп})$, то следует подобрать линейный выравниватель в блоке АРУ.

11.9. Один раз в год в ЧНН старший электромеханик измеряет напряжение психометрических шумов каналов (в гнездах комплектов РСЛУ).

Каналы ТЧ аппаратуры КАМА

11.10. Один раз в три месяца электромеханик измеряет остаточное затухание, напряжение собственного шума и рабочий ток ПСУ с комплекта РСЛУ.

Измеряемый канал закрыт. Комплект РСЛУ заблокирован. Остаточное затухание должно быть $(-3,47 \pm 1,7)$ дБ $[(-0,4 \pm 0,2) \text{ Нп}]$. Рабочий ток ПСУ должен быть равен 45 ± 5 мА.

Уровень шума имеет следующую зависимость от остаточного затухания на РСЛУ:

Остаточное дБ	-4,6	-5,21	-5,64	-6,08	-6,51	-6,94	-7,38	-7,81	-9,5
затухание, Нп	-0,53	-0,6	-0,65	-0,7	-0,75	-0,8	-0,85	-0,9	-1,1
Напряжение психо-									
метрического шума,									
мВ	0,53	0,5	0,47	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,9

11.11. Два раза в год старший электромеханик измеряет и устанавливает остаточное усиление, проверяет пределы регулировки и усиления приемника (УНЧ), измеряет напряжение собственных шумов. Система должна быть закрыта.

Остаточное усиление должно быть равно $4,3 \pm 0,4$ дБ $(0,5 \pm 0,05) \text{ Нп}$. Пределы регулировки усиления приемника должны быть не менее $\pm 2,6$ дБ $(\pm 0,3 \text{ Нп})$ относительно 4,3 дБ $(0,5 \text{ Нп})$. Напряжение собственного шума должно быть не более 1,3 мВ (≥ 70 % каналов) и не более 1,5 мВ (30 % каналов).

11.12. Один раз в два года старший электромеханик измеряет амплитудно-частотную характеристику и переходные влияния с передачи на прием одного канала. Система должна быть закрыта.

Измерения выполнять только после установки остаточного затухания. Напряжение переходного влияния должно быть не более 14,5 мВ.

11.13. Один раз в два года старший электромеханик измеряет защищенность от переходных влияний на дальнем конце между каналами одной системы и защищенность от внятных переговоров между каналами параллельных систем. Система должна быть закрыта. Переходное влияние на дальнем конце между каналами одной системы для 215 комбинаций при напряжении собственного шума в канале 0,5–2,5 мВ долж-

но быть не более 1,6–2,9 мВ, для пяти комбинаций — не более 3,05–3,9 мВ.

Защищенность от внятных переходов между каналами параллельных систем должна быть не более 3,05–3,9 мВ при одном–трех усилительных участках и не более 4,55–5,15 мВ при четырех–шести усилительных участках. Защищенность от внятных переходов между одноименными каналами измерять при условии параллельности систем на всех участках трассы.

11.14. Один раз в два года старший электромеханик измеряет рабочий ток, ток покоя, защищенность и амплитудную характеристику ПСУ. Система должна быть закрыта. Рабочий ток на выходе ПСУ должен быть равен (45 ± 5) мА, ток покоя не более 1 мА. Защищенность ПСУ от разговорных токов измеряется по всем каналам системы и ток на выходе ПСУ должен быть не более 0,5 мА.

Аппаратура ИКМ-30

11.15. Один раз в неделю электромеханик проводит наружную чистку и внешний осмотр стоек САЦО и СОЛТ. Он чистит от пыли наружные поверхности стоек, проверяет крепление блоков, боковых и задних стенок, отсутствие на каркасах и блоках механических повреждений, надежность заземления каркасов стойки.

11.16. Два раза в год электромеханик измеряет напряжения питания на стойке САЦО. Работа выполняется в ЧНН без закрытия системы.

11.17. Два раза в год электромеханик проверяет соответствие предохранителей сигнализации на стойках САЦО и СОЛТ номинальным токам.

11.18. Два раза в год электромеханик проверяет работу системы телеконтроля стойки СОЛТ. Он проверяет: сигнализацию "Обрыв цепи ДП", работа выполняется при закрытой системе, линейные регенераторы которой получают питание по проверяемой цепи ДП, а также сигнализацию "Вскрытие НРП", работа выполняется без закрытия системы.

11.19. Два раза в год старший электромеханик измеряет помехоустойчивость линейных регенераторов РЛ стойки СОЛТ, коэффициент ошибок линейного тракта. Последний должен быть не более 10^{-7} . Работа выполняется при закрытой системе.

11.20. Один раз в год в ЧНН старший электромеханик измеряет частоту задающего генератора стойки САЦО без закрытия системы. Частота задающего генератора должна быть равна $2048 \text{ кГц} \pm 5 \text{ Гц}$.

11.21. Один раз в год старший электромеханик проверяет наличие управляющих импульсов последовательностей на местах согласующих устройств и работу блока дискретной информации стойки САЦО.

11.22. Один раз в год старший электромеханик измеряет ток и напряжение дистанционного питания стойки СОЛТ. Ток измеряют без закрытия системы, напряжение — при закрытой системе.

11.23. Один раз в год электромеханик проверяет работу служебной связи. Он проверяет полосу срабатывания ПИВ, вызывные частоты. Работа выполняется без закрытия системы.

11.24. Один раз в два года старший электромеханик измеряет характеристики каналов в режиме работы АЦО "на себя". Работа выполняется при закрытой системе. Он измеряет остаточное затухание каналов ТЧ, отношение сигнал/шум квантования, защищенность от внятных переходных влияний между каналами.

11.25. Один раз в три года лаборатория проводит полную проверку и регулировку системы передачи ИКМ-30. Работа выполняется в соответствии с настоящей Инструкцией и Техническими указаниями по обслуживанию. Результаты проверки заносятся в паспорт на оборудование.

Каналы ТЧ аппаратуры ИКМ

11.26. Один раз в две недели старший электромеханик проверяет правильность соединения и работу сигнальных каналов. Работа выполняется при закрытии проверяемого канала.

11.27. Один раз в год старший электромеханик измеряет остаточное затухание, отношения сигнал/шум квантования. Работа выполняется при закрытой системе.

Остаточное затухание, дБ

$$a_{800} = P_{вх} - P_{вых},$$

где $P_{вх}$ — уровень на входе канала, дБ; $P_{вых}$ — уровень на выходе измеряемого канала, в зависимости от установленных удлинителей в блоке ПП он должен быть в пределах от $(-8,3 \div -6,0)$ дБ до $(-4,8 \div -2,5)$ дБ.

Соотношение сигнал/шум квантования измерять в двух любых каналах ТЧ системы. Уровень шумового сигнала на входе канала должен быть $-58,5$; $-48,5$; $-43,5$; $-13,5$; $-6,5$ дБ, а отношение сигнал/шум квантования не менее соответственно 12,6; 22,6; 27,6; 26,3. В остальных каналах измеряется отношение сигнал/шум квантования при уровне на выходе ИШК $-58,5$ и $-48,5$ дБ.

11.28. Один раз в два года старший электромеханик измеряет амплитудную, амплитудно-частотную характеристики и психометрическую мощность шумов канала ТЧ. Работы выполняются при закрытой системе после установки остаточного затухания.

При измерении амплитудной характеристики отклонение от прямой линии

$$\Delta a = P_1 - P_2 - a_{800},$$

где P_1 — уровень тока на входе канала; P_2 — уровень тока на выходе канала; a_{800} — остаточное затухание канала на частоте 800 Гц.

Отклонение остаточного затухания от его значения на частоте 800 Гц должно быть: на частотах 300, 600 и 2000 Гц $\pm 0,5$ дБ ($\pm 0,05$ Нп), на частоте 2500 Гц $+ 0,5$; $-0,7$ дБ ($+0,05$; $-0,07$ Нп), на частоте 3400 Гц $+ 0,5$; $-1,4$ дБ ($+0,05$; $-0,14$ Нп).

Измеренный уровень психометрической мощности шумов должен быть: не более $-68,5$ дБ (настроечная норма) и не более $-65,5$ дБ (эксплуатационная норма).

11.29. Один раз в два года старший электромеханик измеряет защищенность от внятных переходных влияний между каналами ТЧ на дальнем конце. Уровень переходного влияния должен быть не более $-68,5$ дБ ($-7,9$ Нп). Работа выполняется при закрытой системе.

Защищенность, дБ, $A = P_1 - P_2$, где P_1 — уровень полезного сигнала на выходе влияющего канала; P_2 — уровень сигнала на выходе канала, подверженного влиянию.

Аппаратура телеграфных каналов

11.30. Один раз в неделю электромеханик осматривает узлы аппаратуры, протирает наружные поверхности стоек без снятия защитных кожухов и вынимания блоков, измеряет остаточное затухание.

11.31. Один раз в три месяца старший электромеханик проверяет частоты задающих генераторов по эталону, которые должны соответствовать паспортным данным заводских описаний, выполняет синхронизацию генераторного оборудования.

11.32. Один раз в год электромеханик чистит аппаратуру, проверяет монтаж, регулирует электронные и механические реле.

11.33. Один раз в год старший электромеханик измеряет и устанавливает диаграмму уровней, снимает паспортные данные аппаратуры.

12. ЭЛЕКТРОЧАСОВЫЕ УСТРОЙСТВА

Центральная электрочасовая станция с маятниковыми первичными часами

12.1. При приеме дежурства электромеханик проверяет показания измерительных приборов, правильность показания времени первичными и вторичными часами обратного контроля, действие сигнализации, делает запись в настольном журнале формы ШУ-2 (см. прилож. 3).

12.2. Три раза в сутки (в 7, 12 и 18 ч) электромеханик проверяет точность хода (с допуском ± 1 с) первичных часов по шестому сигналу точного времени, передаваемому по радио. Резервные первичные маятниковые часы должны "отставать" от ведущих на 10—12 с для обеспечения автоматического переключения на резервные первичные часы при неисправности ведущих. Результаты проверки записываются в настольный журнал формы ШУ-2.

12.3. Два раза в месяц электромеханик проводит периодическую проверку первичных маятниковых часов. Он останавливает часы, чистит от пыли корпус, механизм и монтаж, проверяет и при необходимости регулирует контактные группы и ход часов.

12.4. Один раз в месяц электромеханик проверяет промежуточные и групповые минутные транспирующие реле ведущего и резервного комплектов, реле секундного и пятисекундного отсчета, обращая внимание на регулировку контактов, надежность их замыканий, отсутствие подгара и залипания якоря реле; при необходимости регулирует реле в соответствии с паспортными данными на реле каждого типа.

12.5. Один раз в месяц электромеханик выполняет периодическую проверку контрольно-измерительной панели центральной стойки. Он чистит от пыли приборы и монтаж, проверяет надежность крепления деталей, состояния паяк и проводов, проверяет действие электроизмерительных приборов.

12.6. Один раз в месяц электромеханик проводит периодический осмотр предохранителей. Он проверяет плотность посадки предохранителей в гнездо, состояние плавкой вставки и отсутствие ее нагрева, номинальные данные предохранителей, наличие запасных предохранителей.

12.7. Один раз в месяц электромеханик проводит периодический осмотр обратного контроля. Он выполняет механическую регулировку реле схемы обратного контроля и подгонных ключей, проверяет наличие и четкость надписей, надежность крепления контрольных часов, реле, предохранителей, состояние паяк и проводов, исправность сигнальных ламп и замену перегоревших, действие сигнализации перегорания предохранителей, показание времени щитовыми часами обратного контроля.

12.8. Два раза в год электромеханик осматривает и проверяет действие реле автоматического и ручного перехода с ведущих маятниковых первичных часов на резервные, реле контроля перегорания предохранителей и реле контроля посылки минутных и пятисекундных импульсов в линию.

12.9. Один раз в год старший электромеханик вместе с электромехаником проводит ревизионный осмотр первичных часов. Он разбирает, чистит и смазывает механическую часть часов и регулирует точность хода в течение 24 ч.

Центральная электрочасовая станция с кварцевыми первичными часами

12.10. Ежедневно электромеханик проводит наружный осмотр и проверку работы центральной электрочасовой станции (ЦЭЧС) по показаниям измерительных приборов, контрольных механизмов и индикаторов. Он проверяет правильность показаний ПЧК по сигналам точного времени, правильность показаний торцовых электрочасов, линейной стойки и стойки обратного контроля при прохождении импульсов; состояние устройств сигнализации контроля неисправности и устройства памяти ПЧК, состояние линейной стойки и стойки обратного контроля.

Если горит лампочка (нет напряжения питания 220 В), следует нажать кнопку "Сброс". Одновременно проверяется наличие напряжения резервного питания по показаниям щитовых приборов на блоках БП и БПР, стойки ПЧК.

12.11. Ежедневно электромеханик осматривает и проверяет работу станционной стойки, стойки обратного контроля и стойки пятисекундного пересчета. Он проверяет правильность показаний щитовых электрочасов при прохождении не менее двух минутных импульсов, состояние элементов контроля неисправности устройств памяти и звуковой индикации, работу системы дистанционного контроля сигнализации, блока коррекции по сигналам точного времени, а также чистит стойки от пыли.

12.12. Два раза в год электромеханик осматривает и проверяет работу станционной и линейной стоек, стойки обратного контроля и стойки пятисекундного пересчета, снимает отдельные блоки, осматривает и чистит их от пыли, проверяет контакты разъемов, надежность пайки проводов, жгута, подгоняет вторичные электрочасы.

12.13. Два раза в год электромеханик осматривает распределительный щиток соединительных линий. Он проверяет надежность пайки, измеряет сопротивление изоляции относительно "земли" поочередным отключением линий, измеряет амплитуды входных и выходных импульсов, чистит от пыли.

12.14. Два раза в год электромеханик осматривает панель электропитания станционной и линейной стоек, проверяет показания щитовых приборов, осматривает их и чистит от пыли.

12.15. Два раза в год электромеханик осматривает и проверяет станции ПЧК и ЭПЧ согласно заводской инструкции по эксплуатации. По окончании работ проверяют правильность работы линейной стойки и стойки обратного контроля.

12.16. Два раза в год электромеханик осматривает, проверяет и чистит от пыли панель сигнализации на ЦЭЧС. При этом он проверяет работу устройств сигнализации контроля неисправности, сброса неисправности, надежность контактов.

12.17. Один раз в год электромеханик заменяет линейные и станционные блоки.

12.18. Один раз в три года электромеханик проводит ревизионный осмотр щитовых электрочасов.

Вторичные электрочасы и счетчики интервалов времени

12.19. Один раз в месяц электромонтер осматривает релейный шкаф СИВ при снятом напряжении и проверяет работу индикатора СИВ и пятисекундного отсчета торцовых часов и напряжение +24 В в релейном шкафу СИВ.

Напряжение питания кодовой ячейки релейного шкафа СИВ должно быть $(24 \pm 2,4)$ В, напряжение питания трансформатора для лампы индикатора и торцовых часов — 220 В. На предохранителях 2 А должна быть указана дата напайки.

12.20. Два раза в год электромеханик совместно с электромонтером проводят периодическую проверку состояния табло электромеханических, электронных торцовых часов и часов на блокпостах, а также правильность показаний времени торцовыми часами и СИВ.

12.21. Два раза в год электромеханик вместе с электромонтером проводят периодическую проверку стойки автоматики электронных суточных и интервальных часов (ЭСИЧ), а также заменяют платы после проверки в мастерских.

12.22. Два раза в год электромеханик вместе с электромонтером проводят периодическую проверку табло и правильность отсчета времени электронных и электромеханических счетчиков интервалов времени.

12.23. Один раз в год электромеханик заменяет кодовую ячейку релейного шкафа СИВ при снятом напряжении, затем проверяет индикатор СИВ и пятисекундный счетчик торцовых часов. Данные о замене кодовой ячейки он записывает в журнале замены аппаратуры формы ШУ-81 (прилож. 6).

12.24. Один раз в пять лет электромонтер заменяет механизм стрелочных часов. Снятый механизм подлежит чистке, регулировке и смазке.

Двусторонние уличные часы и электрочасы служебных помещений

12.25. Один раз в два года два электромонтера осматривают корпус, протирают его и стекла от пыли, проверяют зажимы и подходящую к часам электропроводку, а также ход электрочасов во время поступления импульсов.

12.26. Один раз в два года два электромонтера проверяют правильность показания времени электрочасами, кроме того, чистят и смазывают механизм электрочасов, чистят корпус, стрелки и циферблат от

пыли, а также проверяют плотность крепления линейных проводов и часов на стене.

12.27. Один раз в пять лет два электромонтера снимают стрелочные электрочасы и заменяют механизм. Перед началом работ и по их окончании делается запись в журнале формы ДУ-46 (см. прилож. 4).

13. УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ, ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ

Общие указания

В каждом аккумуляторном помещении должны находиться: резиновый фартук или специальный костюм для аккумуляторщика, резиновые перчатки, защитные очки и нейтрализующий раствор, 5 %-ный раствор двууглекислой соды для кислотных батарей, раствор борной кислоты или уксусной эссенции (одна часть на восемь частей воды) для щелочных батарей.

При работах с кислотой и щелочью следует надевать защитный костюм, резиновые сапоги, фартук, защитные очки и резиновые перчатки. При наличии специального костюма для аккумуляторщиков резиновый фартук надевать не обязательно.

При осмотре аккумуляторов необходимо надевать защитные очки.

Кислотные аккумуляторы

13.1. Два раза в месяц электромонтер или аккумуляторщик осматривает банки всех элементов батарей для выявления наружных дефектов, трещин, излома изоляторов и пластин, коробления пластин, опасного отпадения активной массы и застревания ее между пластинами и количество осадка (шлама) в банках; проверяет уровень электролита в банках, его плотность и напряжение на элементах (выборочно в двух-четырех элементах каждой батареи), результаты проверки записывает в аккумуляторный журнал формы ШУ-66 (прилож. 7); проверяет зажимы шин и кронштейнов, удаляет пыль, при необходимости смазывает зажимы тонким слоем вазелина, протирает банки и стеллажи ветошью, смоченной содовым раствором, вытирая их насухо; проверяет исправность вентиляции; подкрашивает стеллажи по мере надобности.

13.2. Один раз в месяц электромонтер или аккумуляторщик выполняет работы по п. 14.1 для всех элементов. Кроме того, он моет стекла (крышки с банок) в дистиллированной воде, сушит и укладывает их на место, при необходимости доливают аккумуляторы и выравнивает плотность электролита, результаты измерений заносит в аккумуляторный журнал формы ШУ-66.

13.3. Два раза в год старший электромеханик с электромонтером или аккумуляторщиком проводят ревизионный осмотр аккумуляторной батареи, проверяют зажимы переходной платы и состояние ошпировки, чистят и закрепляют зажимы, смазывают их тонким слоем технического вазелина, измеряют сопротивление изоляции аккумуляторных батарей по отношению к земле, проверяют наличие и исправность защитных средств по технике безопасности. Результаты осмотра заносят в журнал формы ШУ-2 (см. прилож. 3).

13.4. Один раз в год два электромонтера или электромонтер и аккумуляторщик проводят контрольный разряд аккумуляторной батареи. Во время разряда делают контрольные замеры плотности электролита и напряжения на элементах батареи, определяют фактическую емкость.

13.4.1. При эксплуатации батарей в режиме непрерывного подзаряда необходимо: установить напряжение зарядно-буферного устройства, обеспечивающее напряжение батареи 2,15–2,25 В на аккумулятор; при подключении для буферной работы двух групп батарей, соединенных параллельно, емкость аккумуляторов в этих группах должна быть одинаковой; плотность электролита в каждом элементе должна быть 1,2–1,21 г/см³, снижение плотности свидетельствует о начале разряда батареи, а следовательно, о неисправном действии устройства, обеспечивающих непрерывный подзаряд; после каждого разряда батареи ее группы должны быть подзаряжены; разность плотности электролита в элементах батареи не должна превышать 0,01 г/см³; уровень электролита должен быть выше верхнего края пластин на 10–15 мм; при необходимости следует долить аккумуляторы и выравнять плотность электролита.

Долить следует дистиллированную воду, если плотность электролита выше 1,21. Раствор аккумуляторной кислоты должен иметь плотность 1,18 г/см³, если у заряженного полностью аккумулятора плотность электролита ниже 1,20 г/см³. Добавлять дистиллированную воду необходимо перед зарядом. Если после заряда (по истечении 30–35 мин) плотность электролита будет больше 1,23 г/см³, удалить часть электролита (не ниже уровня, покрывающего 2/3 поверхности пластины) и долить дистиллированную воду.

Вновь изготовленная дистиллированная вода и вновь полученная аккумуляторная кислота в обязательном порядке подлежат сдаче в лаборатории на проверку.

13.4.2. Температура окружающей среды в аккумуляторном помещении должна быть от 13 до 35 °С.

13.4.3. Контрольный разряд проводится после очередного заряда до нормального напряжения. На время проведения контрольного разряда батареи питание на устройства связи подается от другой батареи

(или от батарей Службы ЭПС, питание переключается во время перерыва в движении поездов).

Разряд батареи осуществляется на специальный регулируемый резистор. Разрядный ток устанавливается исходя из режима 10-часового разряда $I_p = Q/10$ (где Q – емкость аккумулятора, А·ч). При 10-часовом режиме работы батарея отдает максимальную емкость. Максимальный разрядный ток, А, должен быть не более $Q/4$.

Контрольные измерения плотности электролита и напряжения на элементах проводятся перед разрядом, в середине и в конце разряда. Для построения кривой разряда выбирают четыре элемента (в разных листах батареи) и через каждый час, а в конце разряда через каждые 15–20 мин измеряют плотность электролита, напряжение на элементах и температуру. Батарею разряжают до напряжения 1,8 В на элементе. Плотность электролита должна быть не ниже 1,15 г/см³. Конец разряда характеризуется началом быстрого снижения напряжения. На этом контрольный разряд заканчивается. Разряженную батарею необходимо поставить на заряд током, равным 0,75 от максимально допустимого тока заряда. Перерыв между зарядом и разрядом не должен превышать 24 ч.

Температура электролита во время заряда не должна превышать 40 °С. В случае приближения температуры электролита к указанному значению до окончания заряда зарядный ток снижают или заряд прекращают до тех пор пока элементы не охладятся.

Заряд батареи продолжают до тех пор пока не наступит момент интенсивного выделения газа (кипения), напряжение повысится до 2,6–2,8 В на элементе, плотность электролита станет 1,2–1,21 г/см³. После этого батарею выключают на 1 ч, затем заряжают током, равным 0,5–0,7 максимально допустимого зарядного тока, затем снова выключают на 1 ч и так продолжают до тех пор, пока при включении на заряд (после очередного перерыва) начинается сразу сильное газообразование на всех элементах. Заряд немедленно прекращают.

После заряда батарея должна иметь отдых не менее 2 ч. В течение времени заряда и не менее 2 ч после заряда должна быть включена приточно-вытяжная вентиляция.

13.4.4. Электролит следует готовить так. В сосуд (керамический, стеклянный или свинцовый) наливают дистиллированную воду. В сосуд с дистиллированной водой тонкой струей вливают кислоту, перемешивая электролит стеклянной или эбонитовой палочкой. Количество кислоты и воды берется в зависимости от объема сосуда по специальной таблице. Приготовленный электролит перед употреблением охладить до температуры не выше 20 °С. При попадании кислотного электролита на тело или одежду это место немедленно обильно обмыть водой и нейтрализовать слабым раствором двууглекислой соды. Сопряжение изоляции батареи по отношению к земле при напряжении испытываемой

батарей до 110 В должно быть не менее 100 кОм, от 110 В до 220 В — не менее 200 кОм.

Щелочные аккумуляторы

13.5. Один раз в месяц электромонтер или аккумуляторщик осматривает щелочные аккумуляторы, измеряя при этом напряжение на зажимах батарей, уровень электролита в элементах, напряжение и плотность электролита (выборочно отдельных элементов); результаты измерений записывает в аккумуляторный журнал формы ШУ-66. Он проверяет наличие смазки никелированных частей элементов, плотность сальников у бортов электродов, отсутствие нагрева зажимов, контактов, гаек, наличие случайных посторонних предметов между элементами, влаги на корпусах элементов и стеллажей, наличие ползучих солей. О выполненном осмотре делается запись в настольном журнале формы ШУ-2.

13.6. Один раз в три месяца аккумуляторщик или электромонтер осматривает все элементы, проверяет уровень и измеряет плотность электролита, при необходимости электролит или дистиллированную воду, проверяет крепление выводных болтов и целостность перемычек. Результат измерений заносит в аккумуляторный журнал формы ШУ-66, о проведенных работах делает запись в журнале формы ШУ-2.

13.7. Один раз в год электромеханик, аккумуляторщик или электромонтер проводят ревизионный осмотр щелочных аккумуляторов, измеряют сопротивление изоляции по отношению к земле, проверяют наличие и исправность защитных средств.

13.8. Один раз в год аккумуляторщик и электромонтер или два электромонтера проводят контрольный перезаряд щелочных аккумуляторных батарей, определяют фактическую емкость батарей, проверяют напряжение и емкость каждого элемента, измеряют сопротивление изоляции аккумуляторной батареи методом вольтметра.

Сопротивление изоляции рассчитывают по формуле

$$X = R \left(\frac{E}{a + b} - 1 \right),$$

где R — внутреннее сопротивление вольтметра, Ом; E — напряжение батарей, В; a и b — показания вольтметра при измерении соответственно положительного и отрицательного потенциалов батарей по отношению к земле.

13.9. Один раз в два года электромеханик, аккумуляторщик или электромонтер или два электромонтера заменяют электролит щелочной аккумуляторной батареи, для чего разряжают и разбирают аккумуляторную батарею, очищают элементы от ползучих солей, выливают электролит, ополаскивают элементы дистиллированной водой. Для полного стока воды из аккумулятора их опрокидывают на 30 мин. Затем заливают аккумуляторы электролитом, собирают их в батарею и ставят на

заряд нормальным током. После заряда окрашивают аккумуляторы битумным лаком или щелочеупорной краской и включают в буферную работу.

Аккумуляторные батареи должны содержаться сухими и чистыми. Для очистки наружных частей аккумуляторов от ползучих солей и пыли следует пользоваться чистой тряпкой. При удалении ржавчины тряпку нужно смачивать в керосине. Применять металлические инструменты, наждачную или стеклянную бумагу для удаления ржавчины запрещается. Очищенное место следует покрыть тонким слоем битумного лака или щелочеупорной краски.

Никелированные межэлементные соединения аккумуляторов должны быть покрыты тонким слоем технического вазелина, свободного от кислот, верхнюю поверхность банки нужно покрывать парафином.

Вновь изготовленная дистиллированная вода обязательно подлежит лабораторному исследованию.

Для щелочных аккумуляторов применяется составной электролит: раствор едкого калия в дистиллированной воде плотностью 1,19–1,21 г/см³ с добавкой моногидрата едкого лития (LiOH) из расчета 20 г на 1 л готового раствора. Плотность электролита должна быть 1,19–1,21 г/см³.

Уровень электролита в элементах должен быть выше верхнего края пластин на 5–12 мм. В зависимости от плотности электролита в него доливают дистиллированную воду или электролит. Напряжение каждого элемента при непрерывном подзаряде должно быть 1,55–1,6 В.

Заряжать аккумуляторы следует при выкрученных пробках нормальным током, равным 1/4 емкости аккумуляторов. Продолжительность заряда 6 ч. В случае крайней необходимости допускается ускоренный заряд в следующем режиме: 2,5 ч током, вдвое большим нормального и 2 ч нормальным током.

Щелочные аккумуляторы могут разряжаться различным током. При времени разряда 8 ч конечное напряжение элемента составляет 1,1 В, 5 ч — 1 В, 3 ч — 0,8 В, 1 ч — 0,5 В. Время разряда определяется делением емкости аккумуляторов, А·ч, на зарядный ток, А.

Усиленный заряд щелочных аккумуляторов осуществляется нормальным зарядным током аккумуляторов ЖН в течение 12 ч, аккумуляторов КН — в течение 6 ч и еще в течение 6 ч током, равным половине нормального зарядного тока.

Контрольный заряд-разряд осуществляется следующим образом: первый цикл — усиленный заряд и разряд током в течение 8 ч до напряжения 1 В на аккумулятор; второй цикл — заряд в течение 6 ч нормальным током и разряд в течение 8 ч до напряжения 1 В на аккумулятор. Аккумуляторы, имеющие емкость на 20 % меньшую остальных в батарее, следует заменить новыми.

Температура электролита при заряде не должна превышать 40 °С.

13.10. Один раз в месяц электромонтер осматривает сухие элементы, очищая их от пыли, измеряя напряжение каждого элемента под нагрузкой и заменяя элементы, имеющие напряжение под нагрузкой менее 0,7 В.

13.11. Один раз в год электромонтер проводит сплошную замену элементов на новые. После замены проверяет работу аппаратуры, получающую питание от этих элементов.

Выпрямительные устройства

13.12. Один раз в месяц электромонтер проводит внешний осмотр устройств, проверяет работу выпрямителей и соответствие их работы заданному режиму, действие звуковой сигнализации, напряжение действующих и резервных батарей (по показаниям приборов), отсутствие земли на батареях, не имеющих заземления (с помощью переносного прибора), наличие напряжения на стойках питания (по индикаторным лампам и приборам), наличие запасных предохранителей на соответствующий номинальный ток; измеряет напряжение между фазами (прибором, установленным на щите переменного тока).

13.13. Один раз в месяц два электромонтера проводят периодический осмотр и наружную чистку оборудования, протирают все доступные части выпрямителей, батарейных щитков, щитков переменного тока (ЩПТ), контактных сборок щелочных противоэлементов (КСЩП), стоек питания (СП), зарядно-разрядных щитов (ЗРЩ). Кроме того, они проверяют надежность контактов рубильников, болтовых соединений шин и предохранителей, исправность последних, наличие запасных предохранителей и их соответствие номинальному току согласно документации. Для КСЩП, кроме того, проверяют состояние монтажа силовых и блок-контактов контактора, сигнальных контактов предохранителей, чистят и регулируют контакты реле автоматики согласно техническим условиям, проверяют исправность работы КСЩП.

13.14. Один раз в год старший электромеханик и электромонтер проводят ревизионный осмотр щитов переменного тока, зарядно-разрядных щитов, выпрямителей, контактных сборок щелочных противоэлементов, стоек и блоков питания. При снятом напряжении они чистят шины, монтаж, ножи, губки оснований рубильников и предохранителей, контакты контакторов, контакты реле и регулируют их согласно техническим условиям (ТУ), а также чистят вольтметровые и пакетные переключатели, детали и приборы, панели предохранителей, селеновые столбики и кремниевые вентили, детали блока контроля фаз. Кроме этого, выполняют ревизию автоматических выключателей и пакетников, подтяжку шайб селеновых столбиков, проверку крепления токоведущих

болтов, контактов, селеновых шайб и столбиков, кремниевых вентилей на радиаторах проводов под винтами и гайками, состояния оконечной разделки кабеля и крепления наконечников, состояния пзек, нагрева трансформаторов, дросселей и селеновых столбиков, действия сигнализации, автоматической и ручной регулировки, а также покраску кабелей, каркасов, щитов и шин, работу приборов аварийного переключения фидеров и приборов защиты, качество предохранителей и соответствие их номинальным токам нагрузки, наличие запасных предохранителей на соответствующие номинальные токи, правильность показаний измерительных приборов (после включения устройств в работу), наличие технической документации и ее соответствия фактическому монтажу. Измеряют сопротивление изоляции токоведущих частей относительно корпуса.

13.15. Один раз в три года старший электромеханик вместе с инженером лаборатории снимают паспортные данные приборов, выпрямителей типа ВСС, ВУК и им подобных. Переключая нагрузку на резервный выпрямитель снимают напряжение с выпрямителя, разряжают конденсаторы. Рамы с селеновыми столбиками или с кремниевыми диодами снимают и переносят на рабочее место, селеновые шайбы отпаивают, а кремниевые диоды снимают и проводят измерение сопротивления селеновых столбиков или кремниевых диодов в прямом и обратном направлении. Затем устанавливают на место селеновые столбики, кремниевые диоды и рамы, измеряют сопротивление изоляции токоведущих частей по отношению к стяжным шпилькам (должно быть не менее 10 МОм) и коэффициент пульсации. После этого подают напряжение, выпрямитель включают под нагрузку и проверяют его работу.

Стойки питания

13.16. Один раз в три месяца электромонтер проверяет стойку питания кроссовой связи, при этом выключает переменное напряжение 220 В на стойке и проверяет ее работу от резервного фидера 24 В, а затем включает напряжение 220 В и проверяет работу стойки. При выключенной стойке чистит элементы, проверяет состояние монтажа и плотность контактов, проверяет и чистит реле, проверяет наличие запасных предохранителей.

13.17. Один раз в три месяца электромеханик чистит и осматривает стойки электропитания линейно-аппаратного зала, проверяет качество контактов и пзек монтажа, исправность электроизмерительных приборов, действие сигнализации и звуков, состояние предохранителей и их соответствие срокам проверки, работу выпрямительного блока схемы аварийного питания батарей 60 В.

13.18. Один раз в три года старший электромеханик совместно с электромонтером проводят ревизионный осмотр стоек питания, при

этом они выправляют монтаж, проверяют пайки и соответствие монтажных схем монтажу.

13.19. Один раз в пять лет электромонтер проводит полную замену предохранителей измерительной стойки и стойки питания и отправляет их на проверку в мастерскую. Номинальные токи предохранителей устанавливаются в зависимости от назначения электрических цепей, они указаны в технической документации стоек.

Заземляющие устройства

13.20. Один раз в год старший электромеханик и электромонтер осматривают заземляющие проводники и измеряют сопротивление заземления, проверяя при этом непрерывность сети заземляющих проводников, сварные и болтовые соединения, переход заземляющих проводников через стены и перекрытия. Результаты измерений сопротивлений следует оформлять протоколом и занести в ведомость формы ШУ-45 (прилож. 8).

Непрерывность сети заземляющих проводников и измерение сопротивления заземления между заземленным оборудованием и шиной заземления проверяют, используя прибор М-372. Это сопротивление представляет собой сумму сопротивлений заземляющего проводника и контактов в местах подсоединения заземляющих проводников. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом согласно Правилам устройства электроустановок.

Если оборудование располагается на общей конструкции (щиты, каркасы и т. д.), то проверка каждого его элемента не является обязательной. Достаточно измерить сопротивление заземляющего проводника до общей конструкции.

Заземляющие проводники, находящиеся в помещениях, должны быть доступны для осмотра. Это требование не относится к нулевым жилам и металлическим оболочкам кабелей, трубопроводам, скрытой электропроводке, находящимся в земле металлоконструкциям, а также проводникам заземления, проложенным в трубах.

Использование заземляющего провода (шины) в качестве фазового или нулевого провода запрещается. В цепи заземляющих проводов не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники должны быть защищены от химических воздействий. Присоединение заземляющих проводников к частям оборудования, подлежащим заземлению, должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением. Присоединение должно быть доступно для осмотра. Для болтового соединения должны быть предусмотрены меры против ослабления и коррозии контактного соединения.

Заземление оборудования, подвергающегося частому демонтажу или установленному на движущихся частях или частях, подверженных

сотрясениям и вибрации, должно выполняться гибкими заземляющими проводниками.

Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению, должна быть присоединена к цепи заземления отдельным ответвлением. Последовательное включение в заземляющий проводник заземляемых частей электроустановки не допускается.

Автоматические телефонные станции должны быть оборудованы рабочим и защитным заземлениями. Рабочему заземлению подлежат источники тока, металлические части оборудования (стативы, реле, искатели, каркасы, кроссы), металлические прокладки многократного поля АТС, сигнальные цепи, реле соединительных линий и разрядники. Защитное заземление подводят к металлическим частям силового оборудования и металлическим оболочкам кабелей.

14. УСТРОЙСТВА ПАССАЖИРСКОЙ АВТОМАТИКИ

Автоматические контрольные пункты во входу

14.1. Один раз в четыре дня слесарь-электрик проводит внешний осмотр автоматических контрольных пунктов (АКП). Он проверяет горение ламп, трафаретов, облицовку АКП, металлические обрамления боковин, стекла сигнальных трафаретов, надежность крепления боковин, дверей, действие охранной сигнализации.

Горение ламп должно обеспечить четкое визуальное воспроизведение сигнала индикации. Выступающая часть АКП, боковины и обрамления должны исключать возможность порчи одежды пассажиров. Стекла сигнальных трафаретов не должны иметь сколов и трещин. Двери должны плотно прилегать к поверхности АКП и открываться специальным ключом. Охранная сигнализация должна срабатывать при открытии дверцы АКП на расстояние не более 20 мм и прекращать свое действие только при отключении сигнализации в кассе.

14.2. Один раз в неделю электромеханик чистит и регулирует испытатель монет, проверяет работу створок и лучей, состояние заземления. При этом он проверяет крепление автоматических патронов ламп освещения трафаретов, чашки возврата, электромагнитной защелки, разъема, микропереключателя, индуктивного датчика; очищает от грязи механический испытатель монет, индуктивный датчик, электромагнитную защелку, проверяет ее регулировку, а также состояние крепления габаритных планок, действие микропереключателя, состояние монтажа, качество паяк, чистит от пыли линзы фотоконтроля и проверяет настройку лучей.

При выполнении работ нужно следовать требованиям Инструкции по организации коммерческой работы касс станций метрополитенов.

Рабочие поверхности габаритных шлангов испытателя монет не должны иметь вмятин, выбоин и других механических повреждений.

Створки АКП должны перекрывать проход при затемнении первого или второго луча. Створка при перекрытии прохода должна механически зафиксироваться в этом положении, в открытом положении не должна выступать за боковины АКП. Винты крепления элементов створок должны быть надежно завернуты.

Кнопка возврата испытателя монет должна обеспечивать свободный возврат монет, не прошедших испытание. Линзы должны быть очищены от пыли. Зазор между подвижной и неподвижной щечкой испытателя монет не должен превышать 2,25 мм.

14.3. Один раз в месяц электромеханик осматривает и чистит АКП, проверяет крепление деталей и узлов, отсеб суррогата и работоспособность АКП. При этом он проверяет и регулирует узел створки, положение амортизаторов, а также проверяет крепление элементов створки, состояние бункера 5-копеечных монет, состояние монтажа, крепление проводов на рейках, выключателях, предохранителях и других элементах; протирает от пыли и грязи все элементы и каркасы АКП, проверяет настройку лучей АКП, высокочастотного генератора и индуктивного датчика.

14.4. Два раза в год электромеханик проводит ревизию пульта управления АКП. При этом он заменяет кнопки и перегоревшие лампочки.

14.5. Один раз в год электромеханик проверяет сопротивление заземления АКП.

14.6. Один раз в год электромеханик проводит ревизионный осмотр АКП. Он проверяет все элементы створки, разбирает узел створки, регулирует и смазывает все элементы, проверяет состояние фотодатчиков и осветителей, крепление всех элементов, состояние электрического монтажа, электрических соединений бункера и коммутирующих устройств, испытателя монет и электромагнитной защелки, замков и запоров.

14.7. Один раз в два года электромеханик выполняет плановую замену индуктивного датчика и платы генератора; вместе со слесарем-электриком проверяет сопротивление изоляции шлейфа проводов питания напряжением 220 В, проводит ревизию приборов охранной сигнализации.

14.8. Один раз в два года электромеханик проводит ревизию механизма створок, концевых выключателей и электромагнитов защелки.

14.9. Один раз в три года электромеханик проводит замену счетчиков АКП. При этом он проверяет целостность корпуса и наличие пломб на снимаемом и устанавливаемом счетчиках. Счетчик, замененный ранее положенных сроков, отправляется в мастерскую с ремонт-

ным листком. При замене счетчиков в кассовом журнале делается комиссионная запись показаний счетчиков и их заводских номеров.

14.10. Один раз в четыре года электромеханик совместно со слесарем-электриком заменяют платы блока управления, выполняют косметический ремонт верхней крышки и основания тумбы АКП, заменяют замки передней дверцы и монетных механизмов.

Автоматические контрольные пункты по выходу

14.11. Один раз в четыре дня слесарь-электрик проводит внешний осмотр автоматических контрольных пунктов (ПКА) и проверяет работу автомата и механизма створок.

14.12. Один раз в месяц слесарь-электрик чистит от пыли ПКА и проверяет состояние заземления. Кроме этого, он проверяет крепление всех деталей и узлов блока управления, а также проводов заземления.

14.13. Один раз в год электромеханик проверяет сопротивление заземления.

14.14. Один раз в два года электромеханик и слесарь-электрик проводят ревизию механизма створок, проверяют состояние сопротивления изоляции и шлейфа проводов питания, ревизию автомата включения.

14.15. Один раз в четыре года электромеханик совместно со слесарем-электриком заменяют блок управления и выполняют косметический ремонт верхней крышки и основания тумбы (в непиковое и ночное время).

Контрольные пропускные пункты

14.16. Один раз в неделю слесарь-электрик проводит внешний осмотр контрольных пропускных пунктов (ПКП), проверяет надежность крепления облицовки, боковин, работу створок.

14.17. Один раз в месяц электромеханик проверяет работу автомата и механизма створок, осматривает и чистит ПКП, проводит ревизию всех деталей и узлов, проверяет качество паяк элементов ПКП, надежность контактов электрических соединений, состояние автомата включения и крепление заземления. В рабочем режиме проверяет работу счетчика, лучей, створок.

14.18. Один раз в два года электромеханик проводит ревизию механизма створок, концевых выключателей и электромагнитов защелки.

14.19. Один раз в четыре года слесарь-электрик проводит замену блока управления.

14.20. Один раз в четыре дня электромеханик осматривает монеторазменные автоматы. Он проверяет действие кнопок возврата деформированных монет, горение ламп сигнализации, состояние замков и ключей, действие всех элементов автомата разменом монет всех достоинств, работу датчиков, исправность и состояние элементов охранной сигнализации.

14.21. Два раза в месяц электромеханик чистит и регулирует накопитель и линейку, проверяет состояние заземления. При этом он разбирает накопитель со снятием габаритных и ограничительных планок, чистит основание накопителя и планок от пыли и грязи, проверяет состояние паяк, собирает и регулирует накопитель монет, устанавливает его в автомат и проверяет выдачу 5-копеечных монет; проверяет работу датчиков, выполняя регулировку.

Контрольный диск толщиной 1,75 мм должен прокатываться по всему накопителю без задержки, диск толщиной 1,9 мм прокатываться не должен. Все монетные ходы чистить денатурированным спиртом.

14.22. Один раз в месяц электромеханик проводит периодический осмотр разменного автомата (РА) и чистит монетник. Он проверяет контакты всех элементов коммутации, крепление всех установленных элементов, соответствие предохранителей номинальному току; осматривает все элементы, проверяет надежность их крепления, состояние паяк, настройку монетного механизма, проверяет блок управления (питания) монетных механизмов, очищает от пыли, проверяет состояние всех элементов, очищает и регулирует все контакты реле, осматривает электромонтаж и качество паяк, очищает от пыли и грязи корпус РА, проверяет состояние разъемов, крепление замка, чашу выдачи, лампы сигнализации и другие элементы, установленные в корпусе автомата. Проверенные и очищенные элементы электромеханик устанавливает в корпусе автомата и проверяет работу автомата разменом монет.

14.23. Два раза в год слесарь-электрик осматривает и чистит бункер, проверяет надежность крепления всех элементов, наличие смазки в редукторе, действие фрикционной муфты.

14.24. Один раз в год электромеханик совместно со слесарем-электриком проверяют сопротивление заземления монеторазменного автомата.

14.25. Один раз в два года электромеханик совместно со слесарем-электриком заменяют все узлы и блоки РА, проверяют сопротивление шлейфа проводов питания РА.

14.26. Два раза в месяц слесарь-электрик осматривает счетно-денежную машину, чистит ее от пыли и грязи, проверяет, чистит фрикционный механизм.

14.27. Один раз в месяц электромеханик проверяет качество и состояние паяк, электромонтаж и предохранители, исправность разъемных соединений, цепи питания и заземления, работу машины во всех режимах, осматривает все узлы.

14.28. Два раза в год электромеханик проводит ревизионный осмотр и проверку фотодатчиков.

14.29. Один раз в два года слесарь-электрик заменяет машину, снятую/отправляет для проверки и ремонта в мастерские.

Устройство контроля прохода в тоннель (УКПТ)

14.30. Один раз в четыре дня электромеханик производит внешний осмотр УКПТ на станции. Перед началом работ необходимо ознакомиться с записями в журнале осмотра, находящимся у дежурного по станции. По окончании работ в журнале осмотра делаются необходимые записи.

Крепление сирен, светильников, приборов "Сигнал" и подводящих кабелей должно быть достаточно надежным. Свечение ламп (газоразрядных индикаторов) в светильнике должно обеспечить его видимость с противоположного конца платформы.

14.31. Один раз в месяц электромеханик и слесарь-электрик проводят текущий осмотр устройств на станции. Они проверяют жесткость крепления датчика типа ДОП "Сигналов", отражателей, сирен, светильников и подводящих кабелей, удаляют пыль с линз ДОПов и отражателей; настраивают ДОПы (по необходимости) и измеряют электрические параметры, записывая результаты в рабочую книгу; проверяют работу устройств в режиме "Тревога".

14.32. Один раз в год электромеханик и слесарь-электрик проводят ревизионный осмотр устройств на станции. При отключенном питании проверяют крепление узлов, деталей и кабелей, состояние всех монтажных соединений и разъемов, состояние изоляции кабелей и сопротивление заземления, протирают линзы ДОПов и отражателей. При включенном питании настраивают ДОПы и проверяют работоспособность устройства.

15. УСТРОЙСТВА ПОЖАРНОЙ И ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

15.1. Один раз в неделю электромеханик проводит внешний осмотр устройств пожарной и охранной сигнализации, проверяет их работоспособность, удаляет пыль.

15.2. Один раз в месяц электромеханик совместно с электромонтером проверяют работоспособность лучей пожарной и охранной сигнализации, извещателей, датчиков, надежность крепления узлов и блоков аппаратуры, напряжение в лучах сигнализации и соединительной шине, срабатывание станции при обрыве и коротком замыкании луча, выносные сигналы тревоги, посылку вызова в извещатель и вызов станции с извещателя; линейную часть шлейфа сигнализации.

Напряжения в приемных элементах аппаратуры сигнализации проверяют встроенными измерительными приборами либо подключая к контрольным гнездам авометра.

Напряжение в контрольных гнездах концентратора "Комар-сигнал" устанавливают равным 0–0,1 В, станции ТОЛ 10/100 — 6–9 В, пульта ППС-1 — $(6 \pm 0,5)$ В, пульта ППК-2 "Руна" — 20–24 В, концентратора "Топаз" — 27–30 В. Ток, потребляемый системой "Сирень-1М", измеренный встроенным прибором, должен быть 9,5–13 мА.

Извещатели типа РИД-60М проверяются нажатием пробником-съемником в течение 10 с, извещатели типа ДИП-1 и ИДФ — задымлением фитилем, входящим в комплект поставки извещателей.

При осмотре линейной части шлейфа сигнализации необходимо проверить: исправность шлейфов блокировки, качество паяк и механических соединений, отсутствие перемычек, исключающих блокировку уязвимых мест, надежность крепления извещателей однократного действия, отсутствие коррозии и грязи на них, надежность крепления ответвительных коробок, контрольных розеток.

15.3. Один раз в три месяца электромеханик и электромонтер проверяют работоспособность узла регистрации сигналов "Тревога" (пожар), "Неисправность".

Отсоединить провода пульта централизованного наблюдения от зажимов "Тревога" (пожар) и "Неисправность". Далее с рабочего места, имитируя сигналы "Пожар" и "Неисправность", на зажимах симметрии измерить сопротивление, которое для замкнутых контактов должно быть не более 2,5 Ом, для разомкнутых — не менее 1 МОм.

15.4. Один раз в три месяца электромонтер проверяет работоспособность приборов в режиме "Тревога" от каждого датчика, при нарушении замыкания лучей и других факторов воздействия, предусмотренных инструкциями заводов-изготовителей, проверяют работу выносных сигнализаторов тревоги (резунов, звонков громкого боя, световых табло, реле-повторителей и т. п.).

15.5. Два раза в год старший электромеханик совместно с электромехаником проводят ревизионный осмотр пультов (станций, концентраторов) при этом они отключают электропитание станции, удаляют пыль из блоков, проверяют надежность крепления узлов и блоков аппаратуры, собирают блоки станции, включают электропитание. Они проверяют работоспособность пульта с рабочего места оператора, прием

сигнала тревоги, обрыв линейных проводов луча, выключение звуковой сигнализации, ретрансляцию сигнала "Пожар" на диспетчерский пункт, автоматический переход с основного питания на резервное и обратно.

15.6. Один раз в год старший электромеханик совместно с электромехаником проводят ревизионный осмотр блоков питания и шкафов АВР. При этом они вскрывают блоки, проверяют надежность пайки проводов, удаляют пыль, блок закрывают, устанавливают на место, проверяют работоспособность блоков питания и шкафов АВР, выполняются контрольные измерения на нагрузках. Напряжение основного источника питания — сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц должно быть (220^{+22}_{-33}) В, резервного — источника постоянного тока — $(24 \pm 2,4)$ В и (60 ± 6) В.

15.7. Один раз в год электромеханик и электромонтер измеряют электрические параметры линейных проводов и линейных проводов соединительных линий.

Максимальное сопротивление шлейфа линейных проводов 500 Ом. Сопротивление утечки между линейными проводами луча не менее 50 кОм. Сопротивление утечки каждого провода луча по отношению к земле не менее 50 кОм.

Сопротивление, дополнительно включенное в конце луча для пульта ППС-1, должно быть 1,5 кОм, для концентратора "Комар-сигнал" — 1 кОм, для системы "Сирень-1М" — 3,9 кОм плюс сопротивление диода, включенного в прямом направлении, для станции ТОЛ 10/100 — 5,6 кОм плюс сопротивление диода, включенного в прямом направлении, для пульта ППК-2 "РУПИ" — 4,3 кОм плюс сопротивление диода, включенного в прямом направлении, для концентратора "Топаз" в шлейфе пожарного канала оно равно сопротивлению диода, в шлейфе охранного канала — 6,8 кОм.

Сопротивление утечки между линейными проводами соединительной линии не менее 50 кОм. Сопротивление между линейными проводами соединительной линии и землей не менее 100 кОм.

15.8. Один раз в год электромеханик измеряет электрические параметры дымовых извещателей, проводя предварительную частичную разборку.

Извещатель считается работоспособным, если срабатывает от устройства проверки на срабатывание, отсутствует ложное срабатывание, после срабатывания загорается сигнал "Тревога"; напряжение на контакте К относительно контакта З (извещатель РИД 6М-1) должно находиться в пределах 5–6 В.

15.9. Один раз в год старший электромеханик совместно с лабораторией измеряют сопротивление заземляющего контура станции (должно быть не более 4 Ом) и изоляции электрических цепей и заносят результаты измерений в ведомость формы ШУ-45 (см. прилож. 8).

15.10. Один раз в год инженер-технолог и старший электромеханик проводят комплексную проверку состояния средств пожарной и охранной сигнализации, включающую в себя: осмотр, определение работоспособности средств охранно-пожарной сигнализации, контроль ведения документации; проверку наличия защитных средств и соблюдение правил техники безопасности, проверку знаний персонала, при необходимости проводят инструктаж. По результатам проверки составляется акт с внесением выявленных недостатков и сроков их устранения.

III. ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ РАДИОСВЯЗИ, ГРОМКОГОВОРЯЩЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ И ПРОМЫШЛЕННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

16. УСТРОЙСТВА ПОЕЗДНОЙ РАДИОСВЯЗИ

Поездные радиостанции ЖР-3М, 42 РТМ-А2-ЧМ

16.1. Ежедневно перед выходом состава из депо электромеханик проверяет качество радиосвязи с подвижным составом, переговорами из "головной" и "хвостовой" кабин машиниста с радиостанцией, находящейся в радиодехе депо, обращая внимание на разборчивость передаваемого текста, отсутствие искажений в громкоговорителе и радиопомех. Все замечания устраняются на месте. По результатам проверки электромеханик делает соответствующую запись в журнале формы ДУ-46 (см. прилож. 4).

16.2. Один раз в три месяца электромонтер проводит осмотр и внешнюю чистку блоков радиостанции и шкафа радиооборудования, проверяет надежность крепления всех блоков радиостанции, подсоединения кабелей к зажимам всех блоков, к проходному антенному изолятору и согласующему устройству, проверяет состояние антенны на крыше вагона, надежность соединения заземления, надежность крепления шкафа радиостанции.

П р и м е ч а н и е. Перед выполнением работ необходимо выключатель подвагонной батареи и выключатели на пульте и раме радиостанции установить в положение "Выключено". После выполнения работ подать напряжение на радиостанцию установкой батарейного выключателя и выключателя на пульте и раме радиостанции в положение "Включено" и проверить напряжение вагонной батареи. Напряжение на вагонной аккумуляторной батарее должно быть 55–75 В для всех типов вагонов.

Проверить работу радиостанции в режиме передачи, измерить высокочастотное напряжение на эквивалентном нагрузочном сопротивлении.

Настроить согласующее устройство на максимальную мощность, отдаваемую в антенну по максимальному отклонению стрелки измерительного прибора. Высокочастотное напряжение на эквивалентном нагрузочном сопротивлении 75 Ом должно быть 24,5–30 В, что соответствует выходной мощности передатчика радиостанции 8–12 Вт.

16.3. Один раз в три месяца электромонтер заменяет радиолампы в радиостанции ЖР-3М для их контрольной проверки. Он снимает блоки 1 – 3, вынимает из них радиолампы и устанавливает заранее проверенные и отмаркированные радиолампы.

16.4. Один раз в год электромеханик проводит ревизионный осмотр поездной радиостанции. Он заменяет блоки радиостанции, осматривает оборудование, проверяет крепление кабеля, согласующего устройства, громкоговорителей, пульта, амортизационных рам, шкафов радиостанции и качества паяк. Работы выполняются согласно графику технического обслуживания.

Стационарные радиостанции (ЖР-3М, 43 РТС-А2-ЧМ), пульт поездного диспетчера

16.5. Один раз в месяц электромеханик и электромонтер осматривают, чистят и проверяют работоспособность стационарной радиостанции. После получения разрешения на проверку у поездного диспетчера выполняют следующие работы: вскрывают шкаф радиостанции и очищают от пыли, осматривают соединительные кабели и проверяют исправность подсоединения кабелей к согласующему устройству, действие сигнализации и дистанционного управления, соответствие предохранителей номинальным токам; настраивают согласующее устройство по максимальному току, отдаваемому в направляющую линию; проверяют работу поездной радиосвязи с подвижным составом в зоне действия осматриваемой стационарной радиостанции, радиостанцию пломбируют и делают запись в журнале формы ШУ-74 (прилож. 9).

16.6. Два раза в месяц электромеханик проводит текущий осмотр пульта поездного диспетчера, при этом он проверяет отсутствие механических повреждений, правильность регулировки контактных групп реле и кнопок, надежность крепления микротелефонного усилителя, микрофонов, трансформаторов, громкоговорителей, реле, предохранителей, кнопок, целостность микрофонных шнуров, чистит контакты реле и разъемов техническим спиртом, а также очищает лицевую панель и монтаж от пыли.

16.7. Один раз в три месяца электромеханик выполняет следующие работы: отключает высокочастотный выход радиостанции от направляющей линии и измеряет высокочастотное напряжение на эквивалентном нагрузочном сопротивлении; измерителем КСВ измеряет коэффициент стоячей волны в направляющей линии.

Высокочастотное напряжение на эквивалентном нагрузочном сопротивлении 75 Ом должно быть 24,5–30 В, что соответствует мощности 8–12 Вт. Коэффициент стоячей волны не должен быть более двух и рассчитывается по формуле:

$$КСВ = (I_{\text{пад}} + I_{\text{отр}}) / (I_{\text{пад}} - I_{\text{отр}}),$$

где $I_{\text{пад}}$ и $I_{\text{отр}}$ — соответственно ток падающей и отраженной волн, мкА.

16.8. Один раз в три месяца электромонтер проверяет параметры радиоламп радиостанции ЖР-3М. Радиолампы снимает и проверяет на испытателе ламп, радиолампы с пониженными параметрами заменяет, а с допустимыми — маркирует (дата проверки) и подбирает для комплекта радиостанции.

16.9. Один раз в год электромеханик и электромонтер измеряют сопротивление заземления радиостанции. При этом проверяют механическое крепление заземляющего провода и сопротивления заземления.

16.10. Один раз в год электромеханик и электромонтер заменяют блоки радиостанции. Работу выполняют во время перерыва в движении поездов. После замены проверяют правильность подключения и работу радиостанции порядком, установленным в п. 16.5. Замененные блоки радиостанции отправляют в мастерскую для детальной проверки, делают запись в журнале замены аппаратуры формы ШУ-81 (см. прилож. 6).

16.11. Один раз в год старший электромеханик и электромеханик проводят ревизионный осмотр пульта поездного диспетчера. При этом выполняют работы, перечисленные в п. 16.6 и проверяют состояние кабелей, кабельных муфт и панели расшивки кабеля. Результаты проверки заносят в журнал формы ШУ-74.

Направляющие линии и стойка поездной радиосвязи

16.12. Один раз в месяц электромеханик осматривает, чистит и проверяет приборы стойки поездной радиосвязи (РСР).

16.13. Один раз в месяц старший электромеханик совместно с мастером радиоотделения депо проверяет действие поездной радиосвязи.

16.14. Один раз в три месяца во время перерыва в движении поездов электромеханик и электромонтер осматривают волновод. При этом проверяют крепление кронштейнов (особенно оконечных), целостность изоляторов, вязку провода на изоляторах, места соединения волновода, крепления нагрузочного сопротивления и провода волновода, места пересечения волновода с кабельными переходами. Проверяют

расстояние от волновода до тела тоннеля; заменяют битые изоляторы, удаляют набросы на провода, заменяют поврежденную и ослабленную вязку провода.

Расстояние от волновода до тела тоннеля должно быть не менее 100 мм, а от кабельного перехода не менее 50 мм, за исключением негабаритных мест. Для облегчения обслуживания волноводного провода перед его осмотром рекомендуется, используя измеритель неоднородностей линий, зафиксировать все неоднородности.

16.15. Один раз в три месяца начальник дистанции связи или его заместитель совместно с заместителем начальника электродепо по эксплуатации и машинистом-инструктором проводят комиссионную проверку качества поездной радиосвязи на линии. Проверка проводится согласно Правилам эксплуатации поездной радиосвязи на метрополитенах МПС и местной инструкции, утвержденной Главным ревизором метрополитена.

16.16. Один раз в год или по необходимости электромеханик ЛАЗа проверяет и измеряет электрические характеристики аппаратуры РСР согласно Технологическому процессу обслуживания и ремонта.

16.17. Один раз в год на каждой из линий метрополитена, используя вагон-лабораторию, измеряют уровень высокочастотного сигнала поездной радиосвязи. Старший электромеханик, обслуживающий данную линию, должен быть у поездного диспетчера. В вагон-лаборатории находятся инженер лаборатории и мастер радиоотделения электродепо. Измеритель помех подключают к входной цепи приемника поездной радиостанции, располагаемой в вагон-лаборатории.

При движении вагон-лаборатории по линии через каждые 100 м мастер радиоотделения депо по поездной радиосвязи называет пикет, который подтверждает старший электромеханик у поездного диспетчера. В момент подтверждения пикета считывают показание измерителя помех, которое заносят в таблицу. По результатам проверки строят график зависимости уровня высокочастотного сигнала поездной радиосвязи на входе поездной радиостанции от длины трассы. Минимальный уровень этого сигнала, измеряемого на входе с учетом эксплуатационного запаса, должен быть не менее 600 мкВ (55 дБ).

По результатам проверки лабораторией составляется отчет о работоспособности поездной радиосвязи на данной линии и даются рекомендации по улучшению ее работы.

16.18. Один раз в три года электромеханик и электромонтер проводят ревизионный осмотр и ремонт волновода. Они заменяют дефектные участки биметаллического провода, красят кронштейны, крюки, штыри черной краской после удаления ржавчины, чистят изоляторы. По окончании работ делают запись в журнале формы ШУ-74 (см. прилож. 9). Устранение повреждений и чистка изоляторов должны проводиться со специальной платформы или дрезины, оборудованной вышкой.

17. УСТРОЙСТВА ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РАДИОСВЯЗИ (РАДИОМИКРОФОНЫ, РАДИОСТАНЦИИ РН-12Б, 21РТМ-А2-ЧМ, 50РТМ-А2-ЧМ, 51РТС-А2-ЧМ И ДР.)

17.1. Аккумуляторы носимых радиостанций и радиомикрофоны заменяются пользователями в соответствии с Инструкцией по эксплуатации.

17.2. Один раз в два месяца электромонтер проводит внешний осмотр мобильной радиостанции аварийно-восстановительных средств, а также проверяет: состояние антенного изолятора; состояние кабельных соединений, особенно высокочастотного разъема кабеля, идущего от приемопередатчика к антенне; напряжение аккумуляторной батареи (оно должно быть не менее 12 В в режиме передачи и с работающим двигателем).

17.3. Один раз в три месяца электромонтер проверяет работоспособность комплекта радиомикрофона и носимой радиостанции.

17.4. Один раз в три месяца электромонтер проводит внешний осмотр стационарной радиостанции аварийно-восстановительных средств, чистит радиостанцию от пыли, проверяет состояние кабельной сети, проверяет качество радиосвязи с мобильными радиостанциями по принадлежности.

17.5. Один раз в три месяца инженер-технолог и старший электромеханик совместно с диспетчером центрального диспетчерского пункта проверяют качество работы системы радиосвязи аварийно-восстановительных средств. Они проверяют действие радиосвязи между ЦДП и мобильными радиостанциями в движении по радионаправлениям в соответствии с линиями метрополитена и составляют акт по форме ШУ-75 (прилож. 10) проверки работы системы радиосвязи аварийно-восстановительных средств за подписью работников соответствующих служб и записывают результат проверки в журнал формы ШУ-74 (см. прилож. 9).

17.6. Два раза в год электромеханик и электромонтер осматривают антенно-фидерное устройство. Они осматривают высокочастотный кабель, а также проверяют надежность соединения его с антенной, крепление кронштейна для антенны и заземления оболочки кабеля.

17.7. Один раз в год электромонтер заменяет радиостанцию (радиомикрофон) на резервную, прошедшую проверку в радиоцехе мастерских; отправляет радиостанцию (радиомикрофон) на проверку в мастерские, где проверяют параметры согласно технологии по обслуживанию и ремонту.

17.8. Один раз в год электромонтер осматривает блок питания и измеряет его параметры. Он очищает его от пыли и грязи, а также чистит контакты в ячейках; осматривает зарядное устройство носимой радиостанции и проверяет основные его параметры, чистит зарядное устройство и контакты в ячейках, проверяет правильность монтажа.

17.9. Один раз в год электромеханик мастерских выполняет необходимый ремонт мобильных и стационарных радиостанций аварийно-восстановительных средств в соответствии с техническими требованиями на аппаратуру и технологией ремонта.

18. УСТРОЙСТВА ГРОМКОГОВОРЯЩЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ

18.1. Один раз в неделю электромеханик проводит оперативный контроль технологического состояния центральной усилительной станции (ЦУС), используя средства встроенного контроля. Он контролирует напряжения источников питания, звукоусилительный тракт, сигнальные лампы, устройства телеуправления и телесигнализации, местную усилительную станцию (МУС) (звуковой контроль), осуществляет внешний осмотр аппаратуры и влажную протирку пыли.

18.2. Один раз в две недели электромеханик проводит текущий осмотр магнитофона, а именно: снимает съемные блоки усилителя и выпрямители, осматривает и чистит от загрязнений лентопротяжный механизм, подтягивает ослабевшие винты и гайки; очищает от пыли и регулирует контактные и механические пружины; протирает головку и ролики; проверяет положение оси на люфт и смазывает (по мере необходимости) трущиеся части; осматривает съемные блоки усилителей и выпрямителей, очищает их от пыли; проверяет пайки и монтаж; осматривает и очищает от пыли межблочные соединения-жгуты, переходные разъемы, колодки; после включения напряжения проверяет работу магнитофона.

18.3. Один раз в две недели электромеханик осматривает пульты и табло оператора. Он обязан осмотреть и очистить от пыли монтаж и детали кнопок-ламп, переключателей, ламподдержателей, выключателей гнезд, пультов оператора и диктора, табло оператора, пайки и монтаж жгута, проверить работу пульта и табло.

18.4. Один раз в месяц электромеханик и электромонтер осматривают пульт и табло техника и стойку выходных кроссов. Они отключают аппаратуру, выполняют внешний осмотр и чистку от пыли панели управления, пульта техника; осматривают и чистят от пыли детали съемных блоков, обращая внимание на качество паяк и монтажа в блоках; осматривают и чистят от пыли пайки и монтаж межблочных соединений, пайки и монтаж на стойке выходных кроссов, обращая внимание на четкость надписей и распределений на боксах; после включения напряжения проверяют работу ЦУС по сигнализации готовности к работе и контрольной передаче звука.

18.5. Один раз в год старший электромеханик, электромеханик и инженер лаборатории связи проводят ревизионный осмотр аппаратуры ЦУС. При этом проверяется соответствие технической документации,

комплектность, соответствие техническим и конструктивным требованиям, осуществляется тренировочный прогон аппаратуры, проверяются устройства питания и контроля, телеуправления и телесигнализации, телеконтроля, звукоусилительный тракт, тракт местной трансляции, устройства оперативной и технологической связи, снимаются все основные электрические параметры.

Годовой контроль проводится по методике, изложенной в технических условиях на аппаратуру ЦУС.

Местная усилительная станция

18.6. Один раз в две недели электромонтер проводит чистку радиоузла и его проверку с пульта ТМ и коммутаторов, а также проверяет работу каждого громкоговорителя (кроме тоннельных). Все выявленные недостатки устраняются немедленно. При необходимости проводится чистка громкоговорителей.

18.7. Один раз в месяц электромеханик и электромонтер проверяют радиооповещение в тупиках. Результаты проверки записывают в журнал формы ДУ-46 (см. прилож. 4) на посту централизации.

18.8. Один раз в месяц два электромонтера пылесосом чистят декоративные решетки громкоговорителей наклонного хода и 2 раза в год громкоговорители наклонного хода. При этом они чистят громкоговорители и внутреннюю коробку, проверяют надежность пайки линейных проводов, качество работы громкоговорителей. Об этом предупреждаются дежурный по станции и машинист эскалаторов и делается соответствующая запись в журнале осмотра.

18.9. Один раз в три месяца электромонтер осматривает, проверяет и чистит коммутаторы и усилители, выпрямители. При этом он проводит внешний осмотр и чистку от пыли оборудования; отключает все разъемы, осматривает и чистит их; проверяет состояние предохранителей и соответствие номинальным токам; осматривает, чистит и регулирует (по необходимости) выключатели, переключатели, контактные пружины абонентских ключей.

Расстояние между контактами разомкнутых пружин переключателей КМ-42 и КМ-43 должно быть 0,6—0,8 мм. Перед началом работы необходимо снять питающее напряжение.

После подключения и укрепления разъемов, включения питания на коммутаторах электромонтер проверяет сигнализацию, работу коммутаторов, посылая индивидуальные и циркулярный вызовы, работу сигнальных ламп и громкоговорителя включением соответствующих линий на приборе контроля линий.

18.10. Два раза в год два электромонтера выполняют текущий осмотр и проверку работы громкоговорителей в тоннелях. Они проводят наружный осмотр кабелей, коробок, громкоговорителей и чистят

их от пыли. Проверяют крепление громкоговорителей и качество их работы.

18.11. Один раз в год электромеханик и монтер проверяют аппаратуру в радиоузле. Они выключают питание аппаратуры и снимают предохранители со щита; осматривают и чистят аппаратуру (по необходимости); проверяют предохранители на соответствие их номинальным токам; осматривают и чистят монтаж и пайки на блоках усилителей, панели питания и т. д.; чистят и регулируют контакты переключателей шагового искателя и реле; проверяют правильность установки и крепления всех блоков и предохранителей стойки; проверяют работу стойки на прохождение звукового сигнала и работу всей сигнализации с места и ЦУС.

18.12. Один раз в три года лабораторией проводится полная проверка и регулировка оборудования громкоговорящего оповещения МУС. При этом проверяются стойки, коммутаторы, блоки питания, усилители на месте. Работа проводится в соответствии с техническими требованиями. Результаты проверки заносятся в паспорт на оборудование.

19. РАДИООПОВЕЩЕНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

19.1. Один раз в неделю, а также перед каждым выходом состава из депо электромеханик проводит внешний осмотр и проверяет работу радиоинформатора (РИ). Он осматривает разъемы, соединительные кабели; выполняет внешний осмотр РИ и его крепление в кабине машиниста; проверяет надежность контактных соединений проводов на рейках и соединение наконечников; проверяет исправность переключателей, выключателей, держателей, а также предохранители на их целостность и соответствие номинальным токам, подает питание на усилитель и РИ; проверяет их работу включением первой и второй программ с пульта управления на контрольный динамик в салоне вагонов; проверяет наличие громкоговорителей в салоне вагонов. Делает запись в журнале проверки.

19.2. Один раз в два месяца электромонтер проверяет радиоинформатор. Он проверяет отсутствие механических повреждений, качество работы дентопротяжного механизма, состояние центробежного регулятора электродвигателя, контакты реле и датчика остановки; на стенде проверяет качество работы РИ при изменении напряжения питания на $\pm 20\%$, качество воспроизведения записи первой и второй программ и соответствие текста утвержденному оригиналу; проверяет усилитель радиооповещения.

19.3. Один раз в три месяца электромонтер заменяет магнитофонную ленту. При этом он выполняет следующие работы: заменяет магни-

тофонную ленту на новую с записанным на ней утвержденным текстом, проверяет на стенде качество звучания, если необходимо, регулирует РИ, устанавливает его на состав и проверяет.

19.4. Один раз в год электромеханик проводит периодический осмотр радионформатора. Он выполняет внешний осмотр на отсутствие механических повреждений корпуса, механических узлов, электрического датчика остановки, магнитофонных головок, прижимных роликов, электромагнитов, магнитофонной ленты, контактов реле, пульта управления; снимает электродвигатель и проверяет состояние центробежного регулятора и коллектора двигателя; заменяет при необходимости узлы и детали.

Устройство "Пассажир — машинист"

19.5. Ежедневно электромеханик проверяет связь "Пассажир — машинист" между головными и промежуточными вагонами. Делает запись в журнале формы ШУ-74 (см. прилож. 9).

19.6. Один раз в три месяца электромеханик проводит ревизионный осмотр и ремонт устройства экстренной связи "Пассажир — машинист". При этом выполняется полная проверка устройства в соответствии с технологией ремонта.

20. УСТРОЙСТВА ТЕЛЕНАБЛЮДЕНИЯ

20.1. Один раз в неделю электромеханик проверяет работоспособность промышленной телеустановки (ПТУ). Он включает и прогревает аппаратуру, настраивает передающую аппаратуру — камеру с пульта дистанционного управления, регулирует видеоконтрольное устройство, переключает передающую камеру на пульте дистанционного управления, протирает объективы передающих камер.

Проверяются все функции передающей камеры, устройства наведения, видеоконтрольного устройства, пульта дистанционного управления на соответствие заводским техническим условиям на данную промышленную телеустановку (отечественную или импортную). Яркость, контрастность и четкость изображения проверяются субъективно по наилучшему изображению объекта на экране видеоконтрольного устройства.

20.2. Один раз в месяц электромонтер и электромеханик проводят осмотр видеоконтрольного устройства. При этом чистят его от пыли, проверяют и подправляют (при необходимости) монтаж и пайки, чистят контакты разъемных соединений, проверяют основные электрические характеристики согласно технологическим условиям, проверяют работу видеоконтрольного устройства с контрольной передающей камерой.

20.3. Один раз в три месяца электромеханик и электромонтер осматривают передающую телекамеру. При этом они чистят камеру от

пыли, проверяют состояние монтажа и механических узлов; смазывают двигатели и кинематические узлы; измеряют основные электрические параметры согласно техническим условиям; проверяют работу камеры на контрольный монитор.

20.4. Один раз в три месяца электромонтер осматривает, проверяет и регулирует блок питания. При этом он проверяет целостность предохранителей, состояние контактов разъемов, чистит от загрязнений блок и элементы, чистит и регулирует контакты реле и кнопок, измеряет и проверяет стабилизированные напряжения и токи блока питания.

20.5. Два раза в год электромеханик осматривает и регулирует пульт дистанционного управления. При этом он проверяет целостность предохранителей, чистит монтаж и пайки, контакты разъемных соединений; проверяет и устанавливает напряжения (согласно техническим условиям), выдаваемых пультом; закрывает пульт и проверяет его работу со всеми устройствами.

20.6. Два раза в год электромеханик и электромонтер осматривают и регулируют устройство наведения передающей камеры. При этом они разбирают устройство наведения, чистят и смазывают двигатели горизонтального и вертикального перемещений и их передач, подключают устройство наведения к контрольному пункту дистанционного управления и проверяют его действие. При установке устройства наведения необходимо обеспечить, чтобы углы поворота горизонтального и вертикального перемещений соответствовали техническим условиям.

20.7. Два раза в год электромеханик осматривает блок камерных дешифраторов (БКД) и линейный усилитель (ЛУ) телевизионной установки. При этом он чистит БКД и ЛУ от пыли, проверяет монтаж и пайки, чистит разъемные соединения, проверяет основные электрические характеристики согласно техническим условиям и инструкции по эксплуатации, проверяет их работу в составе контрольной ПТУ.

20.8. Два раза в год электромеханик осматривает блок передачи команд БПК-1 и усилитель-распределитель УР-9. Он чистит блоки от пыли, проверяет монтаж и пайки, чистит разъемные соединения, проверяет основные электрические характеристики согласно техническим условиям и инструкции по эксплуатации, проверяет его в составе контрольной ПТУ.

21. АППАРАТУРА МАГНИТНОЙ ЗАПИСИ П-500

21.1. Ежедневно электромеханик чистит от пыли и проверяет работу аппарата. При этом он вытирает пыль с аппарата, проверяет напряжение по контрольному прибору на аппарате, световую и звуковую сигнализацию отказа при обрыве, окончании или образовании петли магнитной ленты, автоматическую установку лентопротяжного механизма и вклю-

чение резервного аппарата, качество стирания в режиме записи магнитной ленты по мере ее окончания.

21.2. Через каждые 50 ч работы аппарата электромеханик протирает рабочую поверхность магнитных головок ватным тампоном, смоченным в спирте.

21.3. Через каждые 500 ч работы аппарата электромеханик снимает с аппарата все съемные блоки, кроме блоков М и У, очищает все блоки аппарата и внутренние поверхности от пыли (желательно воздушной струей); меняет смазку в узлах и деталях блока М; проверяет внешним осмотром состояние носиков маховика и счетчика метража, при наличии надрывов, трещин и т. п. на носиках заменяет их; промывает спиртом контакты групп *Кн1* – *Кн3*, находящихся на задней стороне блока М, разъемов блоков усилителей и разъемов, расположенных на задних стенках шкафа; протирает тампоном, смоченным в спирте, рабочие поверхности тонвала, толроликов и обводных роликов; проверяет отсутствие люфта в креплении шарниров блоков М и У электродвигателей и амортизаторов, при необходимости подтягивает крепежные винты и гайки в указанных местах, после чего все блоки аппарата устанавливает на свои места.

22. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

22.1. Один раз в год старший электромеханик участка проверяет техническую документацию и соответствие монтажных схем выполненному монтажу для всех обслуживаемых устройств.

22.2. Один раз в год электромеханик по мере необходимости обновляет надписи на устройствах связи.

22.3. Для технического обслуживания устройств связи, радио, пассажирской автоматики, громкоговорящего оповещения, промышленного телевидения, которые не вошли в данную инструкцию, устанавливается такая же периодичность, как и на перечисленные устройства.

22.4. Для удобства составления графика технологического процесса обслуживания устройств связи, радио, громкоговорящего оповещения, промышленного телевидения и пассажирской автоматики на метрополитенах в прилож. 1 приведена периодичность технического обслуживания этих устройств, типовая форма месячного графика технического обслуживания устройств связи – в прилож. 11, годового – в прилож. 12.

Заместитель начальника Главного
управления метрополитенов МПС

В.Д.ВОДЯХИН

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ

Пункты	Работа	Периодичность работы	Исполнитель
5. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ. ВВОДНО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТОЙКИ И СТОЙКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ			
5.1	Осмотр кабельных колодцев	2 раза в год	ШН, ШМ
5.2	Проверка технической документации по кабельному хозяйству	1 раз в год	ШНС
5.3	Чистка кабельности	То же	ШМ
5.4	Покраска кабельных коробов, ящиков и шкафов, проверка крепления защитных устройств, предохранителей, кроссировок	1 раз в год на наземных участках, 1 раз в три года в тоннеле	ШМ
5.5	Измерение электрических параметров кабелей магистральных и местных	1 раз в три года	ШНС, инженер лаборатории
ВИС и стойки переключения			
5.6	Осмотр ВИС, проверка качества монтажных проводов, пайки элементов, крепления	1 раз в месяц	ШМ
5.7	Проверка стоек СИМ, чистка контактов	1 раз в три месяца	ШМ
5.8	Осмотр часовой панели и панели тоннельной связи	То же	ШМ
5.9	Ревизионный осмотр стоек СИМ, выправка монтажа, проверка паяк и соответствия монтажных схем монтажу	1 раз в три года	ШНС, ШМ
5.10	Наружный осмотр ввода кабелей, чистка боксов, кросса	2 раза в год	ШМ
5.11	Осмотр боксов, кросса, затягивание винтов с внутренней стороны бокса, покраска каркасов кросса, кабельности, боксов	1 раз в 5 лет	ШМ
6. АППАРАТУРА ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СВЯЗИ			
6.1	Внешний осмотр, проверка и наружная чистка от пыли аппаратуры ЛАЗа и ЦПП	Каждую смену	ШН

Пункты	Работа	Периодичность работы	Исполнитель
6.2	Осмотр устройств в диспетчерском пульте, чистка монтажа, проверка надежности контактов, качества передачи и приема речи через основную и резервную усилители	2 раза в месяц	ШН
6.3	Осмотр и проверка работы стойки СПД	1 раз в месяц	ШН
6.4	Осмотр и проверка работы стойки ДСТ	То же	ШН
6.5	Регулярный осмотр стоек СДП, ДСТ, СТМ, ПСП-О, АТТСМ-Д, ВИС, стойки резервирования	1 раз в год	ШНС, ШН, ШМ
Промежуточные пункты			
6.6	Осмотр и чистка промежуточных пунктов, усилителей диспетчерской связи и проверка их работы	1 раз в три месяца	ШМ
6.7	Проверка напряжения источников питания, усилителей диспетчерской связи	То же	ШМ
6.8	Проверка в мастерских электрических параметров промежуточных пунктов и усилителей диспетчерской связи	1 раз в три года	ШНС
Устройства оповещения			
6.9	Проверка сигнализации в кассах, постах централизации, кабине ДСП	1 раз в месяц	ШМ
6.10	Проверка устройства "А-М"	То же	ШН
7. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТЕЛЕФОННЫЕ СТАНЦИИ АТС ДЕКАДНО-ШАГОВОЙ СИСТЕМЫ			
7.1	Проверка режима работы электропитающей и выпрямительной установок, состояния аккумуляторных батарей, работы СВМ, СВУС	Каждую смену	ШН
7.2	Проверка соединительных линий с городскими АТС, ЖАТС, АТС метро, спешный	1 раз в сутки	ШН
АТС координатного типа АТСК-100/2000			
7.3	Проверка сигнализации на стативах	1 раз в сутки	ШН
7.4	Проверка ПИ на получение зуммера готовности из кросса	1 раз в четыре дня	ШН
7.5	Полная электрическая проверка приборов ПИ, П-ИГИ, П-ИГИ, ГИМ, ЛМ, Лисен	То же	ШН
7.6	Проверка приборов ЛИМ	1 раз в месяц	ШН
7.7	Проверка всех ДШИ на искробразование на контактах при открытом кожухе	То же	ШН
7.8	Проверка пульт-пар и переключателей стативов ПИ	1 раз в два месяца	ШН
7.9	Осмотр статива СВУ	1 раз в месяц	ШН
7.10	Осмотр СВУ	То же	ШН
7.11	Проверка ПИ	1 раз в три месяца	ШН
7.12	Проверка блокировки реле П	То же	ШН
7.13	Проверка шнуров подьемно-вращающихся искателей	"	ШН или ШМ
7.14	Проверка всех ДШИ на перекрытие ламелей щетками	"	ШН
7.15	Осмотр кросса (линейная и стационарная стороны)	"	ШН
7.16	Осмотр и чистка контрольного щита автозала	"	ШН
7.17	Осмотр и чистка плат рядовой сигнализации	"	ШН
7.18	Осмотр двух- и трехпанельного измерительного стола	"	ШН
7.19	Осмотр и чистка регулировочного стола	"	ШН
7.20	Осмотр стативов ПИ, П-ИГИ, ГИМ, ЛМ, РСЛ, плат индивидуальных предохранителей	2 раза в год	ШН, ШМ
7.21	Проверка соединительных путей между ступенями искания	То же	ШН
7.22	Проверка термических предохранителей на закороченность обмотки	"	ШМ
7.23	Осмотр статива ПИ	"	ШМ
7.24	Осмотр и чистка рамок промшита	"	ШМ
7.25	Осмотр универсального измерительного прибора	1 раз в год	ШМ
7.26	Проверка приборов ГИ, ЛМ на подсадку еще одного прибора	То же	ШН
7.27	Чистка и выправка стационных кабелей	"	ШМ
7.28	Ремонт ПИ, ЛМ, ЛИМ, П-ИГИ, РСЛ и плат	"	ШМ
7.29	Ремонт ПИ	1 раз в два года	ШМ
7.31	Внешний осмотр, чистка стативов автоматного зала и проверка напряжения источников питания работы плат СВУ и ЗИУ	Каждую смену	ШН

Пункты	Работа	Периодичность работы	Исполнитель
7.32	Набор номера контрольного абонента ГТС по исходящей связи на все телефонные станции метрополитена. Проверка показаний счетчиков стативов АИ и ГИ	Ежедневно	ШН
7.33	Проверка работы исходящих и входящих соединительных линий на стативе РСЛ	1 раз в 4 дня	ШН
7.34	Проверка качества работы станции и степеней искажения РИ, АИ, ГИ в режиме статистического учета	2 раза в месяц	ШН
7.35	Проверка качества работы станции в режиме непрохождения	1 раз в месяц	ШН
7.36	Проверка работы РСЛВ, ШКУ, ВШКМ	То же	ШН
7.37	Проверка статива АИ и блокировка на этом стативе	"	ШН
7.38	Проверка выдачи сигналов блокировки маркера ГИ	"	ШН
7.39	Проверка и чистка контактов реле и монтаж плат счетчиков, общестанционной сигнализации, осмотр плат и табло рядовой сигнализации	"	ШН
7.40	Проверка регистров и КПП	"	ШН
7.41	Чистка монтажа деталей, контактов реле, плат РСЛ, СВУ, ЗИУ, проверка и регулировка плат КПП, РСЛВ-Г	"	ШН
7.42	Чистка деталей, монтажа, контактов реле, проверка работы МАИ, МГИ, МРИ	"	ШН
7.43	Чистка и регулировка контактов реле регистров, плат ШКУ КА, авто-тренера	1 раз в три месяца	ШН
7.44	Проверка переговора рядового предохранителя на плате рядовой сигнализации, а также действия стативной, общестанционной сигнализации на стативах АИ, ГИ, РИ	То же	ШН
7.45	Проверка промежуточных линий между звеньями АВ и ВС и исправного действия маркера в исходящем и входящем соединениях на стативе АИ	1 раз в год	ШНС, ШН
7.46	Проверка временных параметров реле ОП, ТВ-1, регистра РС-4, МАИ, МГИ, МРИ, сигналов ИН, НВ-КВ, частоты сигналов занятости и контроля посылок вызова на стативе ОС	То же	ШНС, ШН
7.47	Внешний осмотр и наружная чистка МКС	"	ШН
7.48	Осмотр и чистка кабельных пакетов на кабель-ростах, кабеледержателей, кроссировок, промшита	"	ШН

7.49	Проверка работы плат ОС, КА, СЧ статива ОС	"	ШН
7.50	Электрические измерения абонентской линии	"	ШМ
7.51	Профилактический осмотр и проверка работы приборов ПРК, ПШК, ИП-60, НЗН	"	ШН

АТС малой емкости

7.52	Чистка от пыли оборудования	1 раз в месяц	ШМ
7.53	Осмотр электропитающей установки	То же	ШМ
7.54	Проверка работы СВУ на АТС 10/40	"	ШН
7.55	Проверка на АТС 10/40 выходов с ГИ на ЛИ и РСЛ всех блоков, выходов с ВГИ на ЛИ и т. д.	1 раз в месяц	ШН
7.56	Проверка работы комплектов ШК, РСЛ, АК и ЛИМ на УАТС 50/100	То же	ШН
7.57	Проверка работы регистров на АТС 50/200	"	ШН
7.58	Проверка работы ШК и ПШК на АТС типа КРЖ	"	ШН
7.59	Внешний осмотр, чистка и проверка искателей и СВУ на УАТС 50/100, осмотр ПИ в трех положениях шток	1 раз в три месяца	ШМ
7.60	На станции типа КРЖ проверка работы опознавателя абонентского номера, командного комплекта, пробного комплекта ступеней АИ и ГИ	То же	ШН
7.61	На оконечной станции АТС 50/200 проверка работы АК, маркеров РИ, АИ, регистра РА, СВУ, комплектов РСЛЮ, ШК	"	ШН
7.62	На узловой станции АТС 50/200 проверка работы маркера МТ, регистра РТ, маркера МРИТ, комплектов ШК и РСЛП	"	ШН
7.63	На станциях КРЖ и АТС 50/200 осмотр пульс-пары основного и резервного комплектов СВУ	"	ШМ
7.64	Внешний осмотр, чистка и регулировка плат СВУ, ШИ-25/4 и их рележных токораспределителей (ИР, РВ), всех ЛИИ	1 раз в год	ШН
7.65	Осмотр, чистка и регулировка АК, токораспределителей ЛИ, ВЛИ, ЛИ, комплектов РСЛ, плат сигнализации	1 раз в два года	ШН
7.66	На станциях КРЖ АТС 50/200 чистка МКС, контактов реле всех плат, электрическая проверка работы станции	1 раз в год	ШН
7.67	На станции УАТС 50/100 проверка подключения ИВ, ШК, РСЛ при установлении междугородных соединений	1 раз в два года	ШН

Пункты	Работы	Периодичность работы	Исполнитель
<i>Двухпроводные оконечные станции связи совещаний ДССС-38</i>			
10.6	Проверка и контроль работы	Перед совещанием	ШН
10.7	Измерение напряжения и токов согласно паспортным данным	1 раз в месяц	ШН
10.8	Чистка и регулировка контактов реле, ключей, кнопок, гнезд, чистка монтажа	2 раза в год	ШМ
11. АППАРАТУРА СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ПО КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ			
<i>Аппаратура КАМА</i>			
11.1	Осмотр и чистка аппаратуры, проверка крепления всех блоков	1 раз в неделю	ШН
11.2	Проверка установления соединения с абонентом или автоответчиком РСЛУ (вход) и прохождение сигналов в автоматическая	То же	ШН
11.3	Осмотр и чистка плат РСЛУ, проверка сигнализации РСЛУ и оконечных станций	1 раз в месяц	ШН
11.4	Измерение уровней токов боковых частот, остатков токов индуктивных частот	2 раза в год	ШН
11.5	Измерение напряжения питания СИГ и СГО, уровней токов синхронизирующей, сыпчатой, контрольной, групповой, несущей и индуктивных частот на выходах СИГ и СГО	То же	ШН
11.6	Измерение и установка диаграммы уровней группового тракта на магистраль и проверка нелинейности группового тракта	1 раз в год	ШНС и ШН
11.7	Измерение амплитудной, амплитудно-частотной характеристик линейного тракта, собственных шумов и переходных влияний с тракта передачи на тракт приема в каналах	То же	ШНС и ШН
11.8	Проверка уровней токов контрольных частот в работы АРУ	1 раз в год	ШНС и ШН
11.9	Измерение напряжений психометрических шумов каналов	То же	ШНС
<i>Каналы ТЧ аппаратуры КАМА</i>			
11.10	Измерение остаточного затухания напряжения собственного шума и рабочего тока ПСУ с комплекта РСЛУ	1 раз в три месяца	ШН
11.11	Измерение и установка остаточного усиления, проверка пределов регулировки и усиления приемника, измерение напряжения собственных шумов	2 раза в год	ШНС
11.12	Измерение амплитудно-частотной характеристики и переходных влияний с тракта передачи на тракт приема одного канала	1 раз в два года	ШНС
11.13	Измерение защищенности от переходных влияний на дальнем конце между каналами одной системы параллельных систем	То же	ШНС
11.14	Измерение рабочего тока, тока покоя и защищенности ПСУ, амплитудной характеристики ПСУ	"	ШНС
<i>Аппаратура ИКМ-30</i>			
11.15	Наружная чистка и внешний осмотр САЦО и СОЛТ	1 раз в неделю	ШН
11.16	Измерение напряжения питания из САЦО	2 раза в год	ШН
11.17	Проверка предохранителей, сигнализации на САЦО и СОЛТ	То же	ШН
11.18	Проверка работы системы телеконтроля СОЛТ	"	ШН
11.19	Измерение по мехоустойчивости линейных регенераторов СОЛТ, коэффициента ошибок линейного тракта	"	ШНС
11.20	Измерение частоты задающего генератора САЦО	1 раз в год	ШНС
11.21	Проверка наличия управляющих импульсных последовательностей на местах согласующих устройств и работу блока дискретной информации САЦО	То же	ШНС
11.22	Измерение тока и напряжения дистанционного питания СОЛТ	"	ШНС
11.23	Проверка служебной связи	"	ШН
11.24	Измерение каналов в режиме работы САЦО "на себя"	1 раз в 2 года	ШНС
11.25	Полная проверка и регулировка системы передачи ИКМ-30	1 раз в три года	Лаборатория
<i>Каналы ТЧ аппаратуры ИКМ-30</i>			
11.26	Проверка правильности соединения и работы сигнальных каналов	1 раз в две недели	ШНС
11.27	Измерение остаточного затухания, отношения сигнал/шум канализации	1 раз в год	ШНС

Пункты	Работа	Периодичность работы	Исполнитель
--------	--------	----------------------	-------------

17. УСТРОЙСТВА ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РАДИОСВЯЗИ

Радиомикрофоны радиостанции РН-12Б, 21РТМ-А2-ЧМ, 50 РТМ-А2-ЧМ, 51 РТС-А2-ЧМ

17.2	Внешний осмотр мобильной радиостанции аварийно-восстановительных средств, проверка состояния антенного изолятора, кабельных соединений, напряжения аккумуляторной батареи	1 раз в два месяца	ШМ
17.3	Проверка работоспособности комплекта радиомикрофона и носимой радиостанции	1 раз в три месяца	ШМ
17.4	Внешний осмотр стационарной радиостанции аварийно-восстановительных средств, чистка радиостанции от пыли, проверка кабельной сети	То же	ШМ
17.5	Проверка качества работы системы радиосвязи аварийно-восстановительных средств	1 раз в три месяца	ШНС и диспетчер ЦДП
17.6	Осмотр антенно-фидерного устройства	2 раза в год	ШН и ШМ
17.7	Замена радиостанции (радиомикрофона) на резервную	1 раз в год	ШМ
17.8	Осмотр и измерение параметров блока питания, радиостанции, зарядного устройства носимой радиостанции, чистка блоков от пыли	То же	ШМ
17.9	Ремонт мобильных и стационарных радиостанций аварийно-восстановительных средств	"	ШН мастерских

18. УСТРОЙСТВА ГРОМКОГОВОРЯЩЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ

Центральные усилительные станции

18.1	Оперативный контроль технического состояния ЦУС с использованием средств встроенного контроля	1 раз в неделю	ШН
------	---	----------------	----

18.2 Текущий осмотр магнитофона

18.3 Осмотр пульта и табло оператора

18.4 Осмотр пульта и табло техника и стойки выходных кроссов

18.5 Ревизионный осмотр аппаратуры ЦУС

1 раз в две недели	ШН
То же	ШН
1 раз в месяц	ШН и ШМ
1 раз в год	ШНС, ШН и инженер лаборатория

Местная усилительная станция

18.6 Чистка радиоула и его проверка с пульта ТМ и коммутаторов

18.7 Проверка радиооповещения в туниках

18.8 Чистка декоративных решеток громкоговорителей наклонного хода

Чистка громкоговорителей наклонного хода

18.9 Осмотр, проверка и чистка коммутаторов, усилителей, выпрямителей

18.10 Текущий осмотр и проверка работы громкоговорителей в тоннеле

18.11 Проверка аппаратуры в радиоуле

18.12 Полная проверка и регулировка оборудования громкоговорящего оповещения

1 раз в две недели	ШМ
1 раз в месяц	ШН и ШМ
То же	Два ШМ
2 раза в год	Два ШМ
1 раз в три месяца	ШМ
2 раза в год	Два ШМ
1 раз в год	ШН и ШМ
1 раз в три года	Лаборатория

19. РАДИОПОВЕЩЕНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

19.1 Внешний осмотр и проверка работы радиотрансформатора

19.2 Проверка радиотрансформатора

19.3 Замена магнитофонной ленты

19.4 Периодическая осмотр и ремонт радиотрансформатора

1 раз в неделю	ШН
1 раз в два месяца	ШМ
1 раз в три месяца	ШМ
1 раз в год	ШН

Устройство "Пассажир - машинист"

19.5 Проверка связи "Пассажир - машинист" между "головными" и промежуточными вагонами

19.6 Ревизионный осмотр и ремонт

Ежедневно	ШН
1 раз в три месяца	ШН

Пункты	Работа	Периодичность работы	Исполнитель
20. УСТРОЙСТВА ТЕЛЕНАБЛЮДЕНИЯ			
20.1	Проверка работоспособности промышленной телеустановки	1 раз в неделю	ШН
20.2	Осмотр видеоконтрольного устройства	1 раз в месяц	ШН, ШМ
20.3	Осмотр передающей телекамеры	1 раз в три месяца	ШН, ШМ
20.4	Осмотр, проверка, регулировка блока питания	То же	ШМ
20.5	Осмотр и регулировка пульта дистанционного управления	2 раза в год	ШН
20.6	Осмотр, смазка, регулировка устройства наведения передающей камеры	2 раза в год	ШН, ШМ
20.7	Осмотр блока камерных дешифраторов и линейного усилителя телевизионной установки	То же	ШН
20.8	Осмотр блока передачи команд БПК-1 и усилителя-распределителя УР-9	"	ШН

21. АППАРАТУРА МАГНИТНОЙ ЗАПИСИ П-500

21.1	Чистка от пыли и проверка работы	Ежедневно	ШН
21.2	Проверка рабочей поверхности магнитных головок	Через каждые 50 ч работы	ШН
21.3	Снятие с аппарата в осх съемных блоков, кроме блоков М и У, чистка всех блоков и внутренних поверхностей от пыли	Через каждые 500 ч работы	ШН

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТОВ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ И ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ СВЯЗИ**Для электромеханика связи**

Чемодан или ящик инструментальный	Надфиль плоский 125 мм
Ключ гаечный разводной № 5	То же квадратный
Плоскогубцы универсальные 200 мм	Тиски пломбировочные и вставки к ним
То же 150 мм	Лампа переносная для освещения
Круглогубцы 150 мм	Электропанцирик
Острогубцы боковые 150 мм	Пинцет для изъятия коммутаторных ламп
Плоскогубцы с утиным носом 150 мм	Фонарь электрический
Отвертка 3x235 мм	Шило круглое
" 5x235 мм	Молоток 0,2 кг
" 9x275 мм	Пинцет
Нож монтерский	Чистодел

Для электромонтера связи

Плоскогубцы 200 мм	Напильник трехгранный личной 150 мм с ручкой
Острогубцы 175 мм	Напильник плоский личной 300 мм с ручкой
Ножницы по металлу	Нож монтерский
Станок ножовочный по металлу	Тиски ручные
Бородак 150 мм	
Зубило слесарное 200 мм	
Керн 100 мм	

Общего пользования

Пилы драчевые 300 мм (плоская, круглая, квадратная, трехгранная)	Плакаты "Не включать, работают люди", "Под напряжением, опасно для жизни", "Стоп! Опасно для жизни", "Заземлено"
Пилы личевые 200 мм (плоская, круглая, квадратная, трехгранная)	
Молоток слесарный 1 кг, 0,5 кг	Зеркало для осмотра
Отвертки 9x275, 6x235, 3x235	Керн
Тиски слесарные	Зубило 200 мм
Лампа переносная со шнуром	Бородаки 2, 4, 8 мм
Токоискатели (указатели напряжения)	Ножницы по металлу
Станок ножовочный по металлу	Кусачки торцовые
Ключи разводные № 2, 3 и 5	Тиски обжимные
" гаечные (набор)	" ручные
" торцовые шестигранные (набор)	Плоскогубцы универсальные
Дрели электрическая и ручная	" утиный нос 150 мм
Сверла диаметром 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 17, 23 мм	Развертка 25 мм
Набор метчиков и плашек	Бородак с рукояткой
Горелка газовая	Паяльник электрический 40 и 100 Вт
Тигель	Электроточило
	Трубка микрофонная

Типовой шунт 0,06 Ом
Очки защитные
Перчатки резиновые

Приспособление для прозвонки монтажа
Пылесос
Станок сверлильный

Измерительные приборы

Комбинированный прибор Ц 4380
Мегаомметр М 4100/3
Рулетка стальная 2 м
Мост универсальный ПКП-5
Ареометр
Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-107
Вольтметр переменного тока ВЗ-38
Источник питания постоянного тока Б5-47
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54

Осциллограф универсальный С1-68
Магазин сопротивлений Р 4830/1
Магазин емкостей Р 5025
Измеритель сопротивления заземления М 416
Прибор для исследования амплитудно-частотных характеристик Х1-50
Испытатель параметров радиоламп ЛЗ-3

МПС СССР

Форма ШУ-2
Утверждена МПС в 1974 г.

НАСТОЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
старших по смене т/т станций, электромехаников
и дежурных электромехаников связи в СЦБ

(наименование станции, околотка)

Форма ШУ-2

(Содержание журнала)

Дата	Запись по дежурству и наименование выполненных работ	Подпись

Форма ДУ-46
Утверждена МПС в 1969 г.

ЖУРНАЛ

осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети

Ct. _____

米、豆、

(Содержание журнала)

[illegible]

Приложение 5

Ф о р м а ШУ-41

Утверждена МПС в 1974 г.

Ж. Д.

Телефон № _____
Частная линия № _____

КАРТОЧКА
телефонного абонента

Адрес установки телефонного аппарата

Наименование абонента	Улица	Дом	Комната №	Квартира №
-----------------------	-------	-----	-----------	------------

Дата установки или перестановки и расположение линии
Дата установки или перестановки
Городские данные
Данные кросса АТС
Данные шкафа
Данные кабельного ящика
№ вводного столба
Параллельные аппараты, тип
и местонахождение

Нормативно-производственное издание

Инструкция по техническому обслуживанию
устройств связи, радио, громкоговорящего оповещения,
промышленного телевидения и пассажирской автоматики на метрополитенах

Отв. за выпуск *А. И. Жуков*

Технический редактор *В. М. Генина*
Корректор-вычитчик *Н. Е. Рыбзинская*
Корректор *А. М. Крулевич*

Н/К

Подписано в печать 11.10.88. Формат 60x84 1/16. Бум. офсетная № 2. Гарнитура
Пресс Роман. Печать офсетная. Усл.-печ. л. 5,58. Усл. кр.-отт. 5,83. Уч.-изд. л. 6,55.
Тираж 4300 экз. Заказ 3810. Бесплатно. Заказное.
Изд. № 3-3-3/5 № 5149

Текст набран в издательстве на наборно-печатающих автоматах
Ордена "Знак Почета" издательство "ТРАНСПОРТ",
103064, Москва, Басманный туп. 6а

Московская типография № 9 НПО
"Всесоюзная книжная палата" Госкомиздата СССР
109033, Москва, Волочаевская ул. 40