

ГУП МОСКОВСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН
СЛУЖБА СИГНАЛИЗАЦИИ И СВЯЗИ

Утверждаю:
Главный инженер –
первый заместитель
начальника
метрополитена

А.В. Ершов

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (СЦБ)

МОСКВА 2009

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ. ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ПЛАНИРОВАНИЕ И УЧЕТ

1. Введение

1.1. Настоящая Инструкция предназначена для руководства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) на метрополитене.

1.2. Инструкция устанавливает порядок и технические требования по обслуживанию устройств СЦБ и содержит: перечень и периодичность выполнения работ, профессию исполнителя, основные технические нормы и допуски, которым должны отвечать устройства СЦБ, методы планирования и учета работ.

1.3. В процессе организации и выполнения работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ должны выполняться требования:

Правил технической эксплуатации метрополитенов Российской Федерации (далее в тексте ПТЭ);

Инструкции по сигнализации на метрополитенах Российской Федерации;

Инструкции по движению поездов и маневровой работе на метрополитенах Российской Федерации;

Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при обслуживании устройств СЦБ на метрополитене;

Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ на метрополитене;

Правил по охране труда при техническом обслуживании, эксплуатации и ремонте устройств автоматики, сигнализации и связи;

Инструкции о проходе (проезде) в тоннели, на наземные участки, парковые и деповские пути и обеспечении безопасности работающих;

Положения о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации;

Правил пожарной безопасности на метрополитенах и других инструкций и указаний Управления метрополитена, касающихся технического обслуживания устройств СЦБ.

1.4. Требования настоящей инструкции обязательны для исполнения при техническом обслуживании устройств СЦБ работниками дистанций сигнализации, связи, пути, тоннельных сооружений, движения, электроснабжения, спецобъектов и другими работниками метрополитена, связанными с техническим обслуживанием, ремонтом, контролем за действием и использованием устройств СЦБ или их строительством и реконструкцией.

2. Общие указания по техническому обслуживанию устройств СЦБ

2.1. Основными видами работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ являются:

проверка правильности зависимостей и нормальной работы устройств СЦБ в соответствии с требованиями ПТЭ;
измерения, регулировка, замена износившихся деталей и узлов;
замена с установленной периодичностью аппаратуры и оборудования;
восстановление нормальной работы устройств СЦБ после нарушения их нормального действия.

2.2. Техническое обслуживание устройств СЦБ возлагается на дистанции сигнализации и осуществляется в соответствии с утвержденными планами производства работ.

2.3. Метод обслуживания устройств СЦБ устанавливается начальником Службы сигнализации и связи.

Примечание. Основным методом технического обслуживания устройств СЦБ является **околоточный**, но допускается и **бригадный**.

2.4. Непосредственными исполнителями работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ являются старшие электромеханики, электромеханики и электромонтеры под контролем инженера-технолога.

2.5. Лица, назначаемые на должность инженера-технолога, старшего электромеханика, электромеханика, электромонтера должны соответствовать квалификационным требованиям и выдержать испытания в знании устройств СЦБ, находящихся на дистанции сигнализации, правил, инструкций и других нормативных документов в соответствии с требованиями ПТЭ.

Примечание. Указанные испытания необходимо периодически повторять.

2.6. При перемещениях, связанных с обслуживанием нового вида устройств СЦБ или внедрением на обслуживаемом участке устройств СЦБ, отличающихся от действующих, работники должны выдержать дополнительные испытания в знании указанных устройств и соответствующих разделов настоящей инструкции.

Примечание. Испытания проводит комиссия при дистанции сигнализации.

2.7. Работнику, не имеющему специального образования, квалификацию электромеханика СЦБ присваивает комиссия при Службе сигнализации и связи.

Примечание. Испытуемый на должность электромеханика СЦБ должен иметь опыт работы электромонтером СЦБ.

2.8. Работы, определенные настоящей инструкцией, должны выполняться с периодичностью (Приложение 1 настоящей инструкции) и порядком, изложенным в Технологии обслуживания устройств СЦБ.

2.9. Предусмотренные настоящей инструкцией измерения параметров устройств СЦБ должны производиться:

электрических параметров измерительными приборами, имеющими класс точности не ниже 2,5 для переменного тока и 1,5 для постоянного тока, если другой класс точности не указан в технической документации;

механических, временных и других параметров измерительными приборами, типовыми шунтами и шаблонами, имеющими класс точности или допуски, которые определяются технической документацией.

2.10. Измерительные приборы, типовые шунты и шаблоны должны иметь соответствующую отметку годности и проверки их в установленном порядке.

Примечание. Примерный перечень инструментов и измерительных приборов для электромеханика и электромонтера СЦБ приведен в Приложении 2 настоящей инструкции.

3. Обязанности инженера-технолога

3.1. Знать правила, инструкции и другие руководящие документы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности группы участков, в совершенстве знать устройства на дистанции сигнализации, технологию выполнения работ, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правила по охране труда при техническом обслуживании, эксплуатации и ремонте устройств СЦБ, основы организации и экономики производства, основы трудового законодательства.

3.2. Организовывать и контролировать выполнение работ группы участков согласно графику технического обслуживания устройств СЦБ и мероприятий по повышению надежности работы указанных устройств, контролировать правильность производства работ.

3.3. Один раз в три месяца контролировать качество технического обслуживания устройств СЦБ каждым электромехаником группы участков.

3.4. Один раз в три месяца контролировать правильность оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети (далее в тексте Журнал осмотра) и других журналах учета выполнения работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ на группе участков.

3.5. Контролировать выполнение работ, требующих высокой квалификации (проверка зависимостей устройств СЦБ, регулировка указанных устройств, анализ схемной и технической документации и т.д.).

3.6. Организовывать работы по внедрению передовых технологий обслуживания устройств, новой техники, рационализаторских предложений и усовершенствований.

3.7. Организовывать обмен опытом между участками старших электромехаников, контролировать тематику, формы и качество проведения технической учебы эксплуатационного персонала группы участков, проводить консультации и проверку знаний работников других служб.

3.8. Участвовать в восстановлении нормальной работы устройств СЦБ.

3.9. Расследовать и анализировать причины нарушений нормальной работы устройств СЦБ и принимать меры для их исключения.

3.10. Контролировать своевременность устранения недостатков и отступлений от нормативных документов при техническом обслуживании устройств СЦБ, обнаруженных при проверках и ревизиях.

3.11. Представлять начальнику дистанции сигнализации и его заместителям (далее в тексте руководство дистанции сигнализации) сведения об

устройствах, требующих капитального ремонта или замены, давать отзывы, замечания и рекомендации по качеству аппаратуры, находящейся в эксплуатации, разрабатывать и представлять годовые планы повышения надежности работы устройств СЦБ.

3.12. Обобщать заявки старших электромехаников группы участков на материалы, запасные части и оборудование.

3.13. Своевременно вносить изменения в инструкции о порядке пользования устройствами СЦБ.

3.14. Инженер-технолог подчиняется руководству дистанции сигнализации, а в оперативном отношении — дежурному по Службе.

4. Обязанности старшего электромеханика, электромеханика и электромонтера

4.1. Общие обязанности

4.1.1. Обеспечивать качественное обслуживание устройств СЦБ.

4.1.2. Знать обслуживаемые устройства СЦБ и проверять их по утвержденному руководством дистанции сигнализации плану-графику технического обслуживания, повышать надежность нормальной работы устройств СЦБ.

4.1.3. Содержать устройства СЦБ в соответствии с требованиями ПТЭ, настоящей инструкции, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами, обеспечивая безопасность движения поездов.

4.1.4. Своевременно проверять и обеспечивать готовность устройств СЦБ к работе в зимних условиях.

4.1.5. Работы по внесению изменений в обслуживаемые устройства СЦБ проводить по технической документации, утвержденной руководством дистанции сигнализации.

Примечание. Требования, предъявляемые к технической документации, определяются Инструкцией по содержанию технической документации на устройства сигнализации, централизации и блокировки.

4.1.6. При нарушении нормальной работы устройств СЦБ **немедленно** приступить к восстановлению их нормального действия, правильно оформлять необходимые записи в Журнале осмотра, выявлять причины, вызвавшие указанные нарушения и не допускать их повторения.

4.1.7. При обнаружении конструктивных, схемных и др. недостатков в устройствах СЦБ ставить об этом в известность непосредственного начальника.

4.1.8. Инструктировать работников других служб, пользующихся устройствами СЦБ, о порядке работы указанных устройств и их обязанностях по обеспечении нормальной работы устройств СЦБ и безопасности движения поездов.

4.1.9. При неправильных действиях со стороны работников других служб при пользовании устройствами принимать меры к приведению устройств в нормальное состояние и докладывать об этом непосредственному начальнику руководству дистанции сигнализации.

4.1.10. При крушении или аварии подвижного состава немедленно явиться к месту крушения или аварии и после ознакомления с обстоятельствами доложить об этом руководству дистанции.

Запрещается снимать пломбы с устройств СЦБ, навешивать их вновь или изменять положение аппаратуры.

4.1.11. К восстановлению нормального действия устройств СЦБ после крушения разрешается приступить по указанию руководства дистанции сигнализации и Службы.

4.1.12. Проверять целостность пломб и соответствие их оттисков на устройствах СЦБ, подлежащих опломбированию, а при отсутствии пломб выявлять причину их срыва и сделать об этом запись в Журнале осмотра.

4.1.13. При проведении работ со снятием пломб на устройствах СЦБ необходимо:

сделать соответствующую запись в Журнале осмотра с указанием причины снятия пломбы;

получить согласие на снятие пломбы от дежурного поста централизации или дежурного по станции, который удостоверяет это своей подписью в Журнале осмотра под записью электромеханика.

4.1.14. Пломбировочные оттиски должны быть закреплены за каждым электромехаником СЦБ по распоряжению начальника дистанции с оформлением в Журнале учета оттисков.

Передача пломбировочных тисков с оттисками другим лицам запрещается.

Примечание. Образцы пломбировочных оттисков хранятся у начальника дистанции сигнализации и их замена производится на основании распоряжения руководства дистанции сигнализации.

4.1.15. При пользовании оборудованием, инвентарем и инструментом, технической и нормативной документацией обеспечивать их сохранность и рабочее состояние.

4.1.16. При несчастных случаях на производстве немедленно оказывать пострадавшим первую помощь, в необходимых случаях принимать меры к отправке их в ближайшее медицинское учреждение и докладывать о случившемся руководству дистанции сигнализации и непосредственному начальнику.

4.2. Обязанности старшего электромеханика

4.2.1. Знать технологию обслуживания устройств СЦБ дистанции сигнализации, выполнять ремонт, регулировку, электрические измерения, слесарные и монтажные работы в указанных устройствах.

4.2.2. Организовывать и контролировать работу участка по техническому обслуживанию устройств СЦБ согласно планам-графикам технического обслуживания указанных устройств, выполнять работы, предусмотренные настоящей инструкцией, обеспечивать нормальную работу устройств СЦБ в пределах участка

4.2.3. Повышать знания, осваивать и применять передовые методы об-

служивания устройств СЦБ, передавать свой опыт и знания подчиненным работникам.

4.2.4. При нарушении нормальной работы устройств СЦБ ставить в известность дежурного по дистанции сигнализации (Службе) и руководство дистанции сигнализации.

4.2.5. Проверять соответствие устройств СЦБ требованиям ПТЭ, настоящей инструкции, утвержденным чертежам и схемам, действующим техническим условиям и нормам, соблюдение электромеханиками и электромонтерами выполнения работ в полном объеме согласно технологии обслуживания.

4.2.6. Ежемесячно проверять техническое состояние устройств СЦБ своего участка, указывая электромеханику (электромонтеру) на выявленные недостатки.

Недостатки, которые могут нарушить нормальную работу устройств СЦБ и безопасность движения поездов, устранять немедленно.

По результатам проверки по выявленным недостаткам, которые могут нарушить нормальную работу устройств СЦБ и безопасность движения поездов, сделать записи в Журнале осмотра, по остальным — в Настольном журнале электромеханика СЦБ (далее в тексте Настольный журнал).

4.2.8. Участвовать в комиссионных осмотрах обслуживаемых устройств СЦБ.

4.2.9. Контролировать качество и своевременность устранения электромеханиками и электромонтерами недостатков, отмеченных в Журнале осмотра и Настольном журнале и выявленных в результате комиссионных или индивидуальных проверок технического состояния устройств СЦБ.

4.2.10. Ежемесячно проверять правильность оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети (далее в тексте Журнал осмотра) и других журналах учета выполнения работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ на участке.

4.2.11. Организовывать и контролировать работу по изменению монтажа и схем устройств СЦБ на обслуживаемом участке.

Выполнение указанных работ должно проводиться по утвержденным схемам и технологиям переключений.

4.2.12. До приемки устройств СЦБ в эксплуатацию должен проверить нормальную работу указанных устройств и провести инструктаж с работниками, обслуживающими принятые устройства.

4.2.13. Проверять качество работ и их выполнение в полном объеме по реконструкции и строительству устройств СЦБ, принимая указанные работы от руководителя работ в соответствии с действующими инструкциями и указаниями.

4.2.14. Один раз в месяц проверять наличие на участке необходимых для производства работ и находящихся в аварийно-восстановительном запасе материалов, запасных частей, инструментов и измерительных приборов, их исправность, принимая своевременные меры к их проверке.

4.2.15. Обеспечивать электромехаников участка схемной и технической документацией.

4.2.16. На основании требований Инструкции по содержанию технической документации на устройства сигнализации и блокировки совместно с электромехаником проверять соответствие указанных устройств с утвержденной схемной и технической документацией.

4.2.17. Выявлять объемы необходимого ремонта устройств СЦБ и представлять инженеру-технологу предложения для составления плана ремонта и дальнейшего усовершенствования указанных устройств.

4.2.18. Один раз в три месяца проводить с каждым электромехаником отработку практических навыков восстановления нормальной работы устройств СЦБ по планам, утвержденным руководством дистанции сигнализации, с оформлением соответствующей записи в Настольном журнале.

4.2.19. Проводить инструктажи и контролировать выполнение электромеханиками и электромонтерами требований обеспечения безопасности движения поездов, правил и инструкций по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.

4.2.20. Старший электромеханик подчиняется инженеру-технологу, а в оперативном отношении — дежурным по дистанции сигнализации и Службе.

4.3. Обязанности электромеханика:

4.3.1. Знать технологию обслуживания устройств СЦБ участка, уметь выполнять ремонт, регулировку, электрические измерения, слесарные и монтажные работы в указанных устройствах.

4.3.2. Выполнять в полном объеме и качественно работы по техническому обслуживанию устройств СЦБ согласно технологии обслуживания, контролировать работы, выполняемые электромонтерами, обеспечивая нормальную работу устройств СЦБ.

4.3.3. Обеспечивать безопасность движения поездов при производстве работ, соблюдая правила техники безопасности и пожарной безопасности.

4.3.4. Повышать знания, осваивать и применять передовые методы обслуживания устройств СЦБ, передавать свой опыт и знания подчиненным работникам.

4.3.5. Участвовать в наладке и регулировке вновь смонтированных устройств СЦБ.

4.3.6. При получении сообщения о нарушении нормальной работы устройств СЦБ прибыть на место и устранить нарушение нормальной работы указанных устройств.

4.3.7. После восстановления нормальной работы устройств СЦБ сделать запись в Журнале осмотра с указанием причины и времени устранения.

4.3.8. При нарушении нормальной работы устройств СЦБ, вызванной неисправностью путевых элементов рельсовой цепи, через поездного диспетчера извещать дорожного мастера Службы пути.

4.3.9. О нарушениях нормальной работы устройств СЦБ докладывать старшему электромеханику, а при его отсутствии — дежурному по дистанции сигнализации (Службе) или руководству дистанции сигнализации и делать запись в Настольном журнале.

4.3.10. В случае невозможности самостоятельно восстановить нормальную работу устройств СЦБ через поездного диспетчера запрашивать помощь.

4.3.11. При получении сообщения о нарушении нормальной работы устройств СЦБ выезжать по распоряжению дежурного по дистанции сигнализации (Службе) для оказания помощи в устранении указанного нарушения.

4.3.12. После стихийных природных явлений (гроза, гололед, наводнение, буря, заносы, пожар и т. д.), последствия которых могут нарушить нормальную работу устройств СЦБ, немедленно осматривать соответствующие устройства и обеспечить нормальную работу указанных устройств.

4.3.13. Участвовать в комиссионных осмотрах обслуживаемых устройств СЦБ.

4.3.14. Представлять старшему электромеханику предложения по повышению надежности обслуживаемых устройств СЦБ.

4.3.15. При производстве ремонтных или строительно-монтажных работ, выполняемых специализированными организациями на обслуживаемом участке, контролировать соблюдение установленного порядка выполнения указанных работ, их качество и принимать участие в приемке выполненных работ.

4.3.16. При нарушении правил производства работ или выполнения работ без согласования с руководством дистанции сигнализации требовать немедленного их прекращения с уведомлением старшего электромеханика или дежурного по дистанции сигнализации.

4.3.17. Иметь схемную и техническую документацию на обслуживаемые устройства СЦБ и проверять соответствие данной документации указанным устройствам.

4.3.18. Иметь на участке необходимые измерительные приборы, инструмент, аварийный запас материалов, аппаратуры и запасных частей согласно списку, утвержденному руководством дистанции сигнализации.

4.3.19. Не отлучаться за пределы участка без разрешения старшего электромеханика или дежурного по дистанции сигнализации (Службе).

4.3.20. О своем местонахождении ставить в известность дежурного поста централизации или дежурного по станции без путевого развития и дежурного по дистанции сигнализации (Службе).

4.3.21. При заболевании, которое препятствует выполнению служебных обязанностей, немедленно сообщить старшему электромеханику, а при его отсутствии дежурному по дистанции сигнализации (Службе).

Примечание. На время отсутствия электромеханика (командировка, отпуск, болезнь) техническое обслуживание устройств СЦБ поручается другому работнику, назначенному распоряжением начальника дистанции сигнализации.

4.3.22. Электромеханик подчиняется старшему электромеханику участка, а в оперативном отношении — дежурным по дистанции сигнализации и Службе.

4.4. Обязанности электромонтера

4.4.1. Знать обслуживаемые устройства СЦБ и технологию их обслуживания, выполнять ремонт, электрические измерения, слесарные и монтажные работы в указанных устройствах.

4.4.2. Повышать свои знания, осваивать и применять передовые методы обслуживания устройств СЦБ.

4.4.3. Выполнять в полном объеме и качественно работы по техническому обслуживанию устройств СЦБ согласно технологии обслуживания.

4.4.4. При нарушениях нормальной работы устройств СЦБ докладывать электромеханику, а в его отсутствие — старшему электромеханику участка или дежурному по дистанции сигнализации.

4.4.5. При производстве ремонтных или строительно-монтажных работ, выполняемых специализированными организациями на обслуживаемом участке, контролировать соблюдение установленного порядка выполнения указанных работ, их качество и принимать участие в приемке выполненных работ.

4.4.6. При нарушении правил производства работ или выполнения работ без согласования с руководством дистанции сигнализации требовать немедленного их прекращения с уведомлением электромеханика, старшего электромеханика или дежурного по дистанции сигнализации.

4.4.7. Выполнять по указанию электромеханика работы, связанные с обслуживанием и ремонтом устройств СЦБ.

4.4.8. В случае заболевания, которое препятствует выполнению служебных обязанностей, ставить об этом в известность электромеханика или старшего электромеханика, а в их отсутствие — дежурного по дистанции сигнализации (Службе).

4.4.9. Электромонтер подчиняется электромеханику, а в оперативном отношении — дежурным по дистанции сигнализации и Службе.

5. Права инженера-технолога, старшего электромеханика, электромеханика и электромонтера

5.1. Проезд в кабине машиниста поезда по разрешению поездного диспетчера при наличии специального пропуска.

5.2. Запрашивать у поездного диспетчера кратковременной остановки поезда для высадки в местах нарушения нормальной работы устройств СЦБ в целях скорейшего его устранения.

5.3. Перевозить инструменты и материалы, необходимые для производства работ.

Примечание. Масса и габаритные размеры инструмента и материалов **не должны** превышать общеустановленных норм на провоз багажа по метрополитену.

5.4. Пользоваться путевыми тележками с соблюдением установленных правил.

5.5. При нарушении правил производства работ или выполнения работ без согласования с руководством дистанции сигнализации требовать немедленного их прекращения.

6. Планирование, контроль и порядок учета выполнения работ

6.1. Для каждого участка СЦБ должен быть составлен и утвержден график годовых работ обслуживания устройств и оборудования согласно периодичности, установленной настоящей инструкцией.

6.2. Работы, включаемые в график годовых работ, планировать таким образом, чтобы периодичность между одними и теми же работами была сохранена, а работы, технологически связанные друг с другом, выполнялись одновременно.

6.3. График годовых работ должен составлять старший электромеханик, согласовывать инженер-технолог и утверждать руководство дистанции сигнализации.

6.4. Ежемесячно на основании графика годовых работ старший электромеханик должен составить, согласовать с инженером-технологом и утвердить у руководства дистанции сигнализации план работ участка на месяц.

6.5. Ежемесячно на основании графика годовых работ в рабочем журнале электромеханик должен составить план выполнения работ своего обслуживаемого участка на месяц согласно технологии обслуживания, проверенный старшим электромехаником и согласованный инженером-технологом.

6.6. После выполнения работ, предусмотренных планом работ на месяц, электромеханик и электромонтер должны сделать в Журнале учета и выполнения работ электромехаником СЦБ (далее в тексте Рабочий журнал) запись о фактически выполненной работе, а результаты проверок указывать в журналах установленной формы (Приложение 3 настоящей инструкции).

6.7. О предстоящей работе электромеханик должен докладывать дежурному по дистанции сигнализации

6.8. Перенос работы по техническому обслуживанию устройств СЦБ должен проводиться с согласия инженера-технолога на срок **не более 10 суток. Контроль за исполнением перенесенной работы возлагается на инженера-технолога.**

6.9. Ежемесячно инженер-технолог и старший электромеханик должны проверять выполнение электромеханиками в полном объеме плана работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ за прошедший месяц.

Примечание. Делается соответствующая запись в Рабочем журнале.

6.10. О случаях невыполнения работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ инженер-технолог должен докладывать руководству дистанции сигнализации.

6.11. Прием и сдача дежурств (или заступление на работу на участках без круглосуточного дежурства) должны оформляться записью в Настольном журнале.

Примечание. В Настольном журнале регистрировать **все** нарушения нормальной работы устройств СЦБ и другие сведения, относящиеся к техническому обслуживанию указанных устройств.

6.12. После проверки технического состояния устройств СЦБ на участке руководство дистанции сигнализации и инженер-технолог должны записывать выявленные недостатки и сроки их устранения в Журнале проверок, а старший электромеханик – в Настольном журнале.

6.13. Старший электромеханик и электромеханик **своевременно** должны сделать соответствующие записи об устранении выявленных недостатков в указанных выше журналах.

6.14. Руководство дистанции сигнализации и инженер-технолог должны проверять своевременность и качество устранения выявленных недостатков.

6.15. Периодичность проверки и осмотра аппаратуры и устройств СЦБ, не указанная в настоящей инструкции, должна устанавливаться приказом начальника Службы сигнализации и связи.

6.16. При планировании работ по техническому обслуживанию должно учитываться время на участие в комиссионных проверках, на техническое обучение, технический надзор за работой других Служб, выполнение работ по повышению надежности, модернизации устройств СЦБ и внедрение новых схемных и технических решений.

ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ СЦБ

7. Светофоры

7.1. Один раз в месяц и после работ, связанных с изменением положения светофорных головок, старший электромеханик совместно с машинистом-инструктором должны проверить видимость сигнальных показаний светофоров и маршрутных указателей из головной кабины управления поездом.

7.2. Один раз в три месяца и после включения вновь установленных (или ранее отключенных) светофоров и маршрутных указателей начальник дистанции сигнализации или его заместитель и начальник электродепо или заместитель начальника электродепо по эксплуатации должны проверить видимость сигнальных показаний светофоров и маршрутных указателей из головной кабины управления поездом.

7.3. При комиссионных осмотрах **один раз в месяц** начальник станции и старший электромеханик и **один раз в три месяца** начальники дистанций движения и сигнализации или их заместители должны проверять видимость сигнальных показаний пригласительных сигналов и маршрутных указателей.

Примечания к пп.7.1-7.3: 1. Видимость сигнальных показаний светофоров должна удовлетворять требованиям ПТЭ метрополитенов.

2. Видимость сигнальных показаний пригласительных сигналов и маршрутных указателей должна быть не менее 30 м.

7.4. Один раз в три года и после выполнения работ по изменению монтажа старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проверять правильность изменений сигнальных показаний светофоров с разрешающих показаний на запрещающие.

7.5. Один раз в пять лет и после работ по изменению монтажа старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проверить полноту зависимости между светофорами автоблокировки.

7.6. Один раз в пять лет комиссия под председательством начальника станции в составе старшего электромеханика и ответственного представителя дистанции спецобъектов, должна проверить зависимость устройств автоблокировки, АЛС-АРС с устройствами металлоконструкций.

7.7. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны осматривать блокировочный выключатель и замок Мелентьева.

7.8. Один раз в 6 месяцев электромеханик и электромонтер должны проводить осмотр и проверку концевого выключателя.

7.9. Один раз в три месяца электромеханик и электромонтер должны проверить горение ламп постоянно включенных светофоров, пригласительных сигналов и сигналов ДОП, **один раз в 6 месяцев** — светофоров автоматического действия при отключенной автоблокировке на линиях, где АЛС-АРС является основным средством сигнализации, резервных и ограждения.

7.10. Один раз в три месяца электромеханик и электромонтер должны проводить визуальный осмотр светодиодных излучателей светофоров и маршрутных указателей с целью определения не горящих светодиодов.

Если хотя бы один из светодиодов светодиодного излучателя, или маршрутного указателя не горит, то указанный излучатель или указатель считается неисправным и должен заменяться на новый.

7.11. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны проводить измерения напряжения на светодиодных излучателях и маршрутных указателях и тока в цепи огневых реле.

Напряжение на светодиодных излучателях после включения огневых реле должно быть в пределах:

10 – 12 В для **ММ, МК и МТ**;

9,5 – 12 В для **ИСМПЛ**;

10,5 – 12 В для **ИСУМ**.

Напряжение на светодиодных маршрутных указателях **УМС** должно быть в пределах **12 – 27 В**.

Ток в цепи реле **ОМШМ-1** (выводы 1-4) со светодиодными излучателями **ММ, МК и МТ** должен быть в пределах **1,1 — 1,5А**.

Ток в цепи реле **ОМШ2-46** (выводы 1-4), **ОЛ2-88** (выводы 1-2 и перемычка 71-81) со светодиодными излучателями **ММ, МК и МТ** должен быть в пределах **80—105мА**, а в сигналах **ПС и ДОП: 90-110 мА**.

Ток в цепи реле **ОМШ2-46** (выводы 1-4), **ОЛ2-88** (выводы 1-2 и перемычка 71-81) со светодиодными излучателями **ИСМПЛ** должен быть в пределах **90—105 мА**, а в сигналах **ПС и ДОП: 95 -105 мА** .

Ток в цепи реле **ОМШ2-46** (выводы 1-4), **ОЛ2-88** (выводы 1-2 и перемычка 71-81) со светодиодными излучателями **ИСУМ** должен быть в пределах **70—90 мА**, а в сигналах **ПС и ДОП: 90-100 мА** .

Ток в цепи маршрутного указателя **УМС** должен быть не более **0,8 А**.

Примечания: 1. Для обеспечения нормативной величины тока в цепи огневых реле с излучателями **ИСМПЛ** напряжение на вторичной обмотке сигнального трансформатора должно быть **30-40 В**. При необходимости, заменить тип сигнального трансформатора с **ПОБС-3А** на **ПОБС-5А**.

2. Для обеспечения нормативных величин тока в цепи огневых реле и напряжения светодиодных излучателей **ИСУМ** необходимо производить регулировку напряжения на вторичной обмотке сигнального трансформатора **СТ-5** в пределах **10,5—12 В**.

7.12. Замену ламп, светодиодных излучателей светофоров и маршрутных указателей, пригласительных сигналов и ревизию светофорных головок, коробок пригласительных сигналов должны проводить электромеханик и электромонтер в следующие сроки:

Светофоры, постоянно включенные в тоннеле:

лампы односторонние.....	один раз в год
лампы двухсторонние.....	один раз в год
светодиодные излучатели ИСУМ , ИСМПЛ и МТ	один раз в 10 лет

Светофоры постоянно включенные на наземных участках

лампы.....	один раз в 3 месяца
светодиодные излучатели ММ , МК , ИСУМ	один раз в 10 лет

Светофоры парковых путей:

лампы.....	один раз в 6 месяцев
Светодиодные излучатели ММ , МК , ИСУМ	один раз в 10 лет

Пригласительные сигналы:

лампы.....	один раз в год
светодиодные излучатели.....	один раз в 15 лет

Светофоры автоматического действия при отключенной автоблокировке на линиях, где АЛС-АРС является основным средством сигнализации, резервные и ограждения, и маршрутные указатели:

лампы.....	один раз в три года
светодиодные излучатели.....	один раз в 15 лет

Светодиодные излучатели и маршрутные указатели перед установкой на светофоры должны иметь соответствующую отметку на корпусе о дате проверки в электротехнических мастерских.

При каждой замене, светодиодных излучателей и маршрутных указателей измерять напряжение и токи, величины которых должны соответствовать п.7.11 настоящего раздела.

Перед заменой лампы должны быть испытаны на стенде переменным током промышленной частоты 50 Гц номинальным напряжением в течение 8 часов.

После проверки на цоколь лампы нанести дату проверки.

На светофорах в тоннеле устанавливать лампы мощностью 15 Вт на номинальное напряжение 12 В.

На светофорах наземных участков устанавливать лампы мощностью 25 Вт на номинальное напряжение 12 В.

На светофорах на парковых путях устанавливать лампы мощностью 15 Вт на номинальное напряжение 12 В.

Однонитевые и двухнитевые лампы светофоров заменять новой лампой.

После замены ламп светофоров и пригласительных сигналов измерять напряжение при двух одновременно горящих лампах (одновременно горящих двух нитях двухнитевой лампы) и при одной горячей лампе (одной горячей нити двухнитевой лампы), которое должно быть в пределах:

7—8 В при одновременно горящих двух нитях двухнитевой лампы;

9—11 В при горении одной нити двухнитевой лампы;

7—10 В при двух одновременно горящих однонитевых лампах;

9—11 В при горении одной однонитевой лампы.

После замены ламп, светодиодных излучателей и маршрутных указателей электромеханик должен проверить с пути видимость сигналов светофоров и маршрутных указателей.

7.13. Один раз в три года электромеханик и электромонтер должны проверить и выполнить текущий ремонт маршрутного указателя.

7.14. Один раз в три месяца электромонтер должен проверять крепление и выполнять наружную чистку оборудования, внешний осмотр кабелей в зоне обслуживания.

7.15. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны производить внутреннюю проверку и чистку трансформаторного ящика, стакана светофора.

8. Автостопы

8.1. Один раз в месяц электромеханик и электромонтер должны производить осмотр автостопов и их гарнитуры.

8.2. Один раз в год электромеханик и электромонтер, **один раз в год** старший электромеханик, электромеханик и электромонтер обязаны производить полную проверку автостопов и их гарнитуры.

При напряжении питания **110—130 В:**

- напряжение на обмотках статора электродвигателя при удержании груза в верхнем положении должно быть в пределах **30—45 В;**

Примечание. Измерять между выводом каждой фазы и общим выводом 0 электродвигателя.

- ток перевода путевой скобы автостопа в разрешающее положение должен быть в пределах **0,65—1,1 А;**

- ток удержания груза автостопа в верхнем положении должен быть в пределах:

0,5—0,65 А при размещении аппаратуры в шкафах;

0,65—0,8 А при централизованном размещении аппаратуры.

8.3. Электромеханик и два электромонтера должны менять привод автостопа:

один раз в шесть лет на линиях с движением до 500 пар поездов в сутки;
один раз в пять лет на линиях с движением свыше 500 пар поездов в сутки;

один раз в пять лет на оборотных путях конечных станций;

один раз в 12 лет малодействующих светофоров (срабатывание автостопов менее 100 раз в сутки).

8.4. Один раз в пять лет в тоннеле и **один раз в год** на наземных участках электромеханик и электромонтер должны перебирать гарнитуру автостопов с чисткой и последующей смазкой подшипников и валиков в шарнирных соединениях.

8.5. Один раз в 10 лет электромеханик и электромонтер должны производить замену шарниров Гука с осью.

8.6. Один раз в 20 лет электромеханик и электромонтер должны проводить замену подшипников путевой скобы автостопа.

8.7. Один раз в 6 месяцев электромеханик и электромонтер должны проверять и чистить инерционные автостопа.

После отклонения в горизонтальное положение скоба инерционного автостопа должна не менее трех раз отклониться в каждую сторону, прежде чем принять вертикальное положение.

Примечание. Если скоба отклоняется менее трех раз, то инерционный автостоп заменить.

8.8. Один раз в десять лет электромеханик и электромонтер должны заменять инерционный автостоп.

8.9. Один раз в год, после рихтовки пути и замены рельсов у автостопа электромеханик и электромонтер обязаны измерять габариты скоб путевых и инерционных автостопов.

Путевая скоба должна возвышаться над уровнем головок рельсов при заграждающем положении автостопа **на 85±5 мм.**

Расстояние от центра путевой скобы автостопа до внутренней грани головки ближайшего ходового рельса должно быть **308±20 мм.**

Упорная планка должна возвышаться над уровнем головок рельсов **не более 25 мм.**

8.10. Один раз в два года старший электромеханик должен направить в электротехнические мастерские Службы на проверку шаблон для измерения габаритных размеров скоб автостопов

8.11. Один раз в год в цепях контроля положения автостопа с одним блоком выпрямителя, **один раз в шесть месяцев** при параллельном включении двух блоков выпрямителей и при замене аппаратуры в указанных цепях электромеханик должен измерить напряжение на контрольных реле ЗА и ОА с целью контроля исправности каждого из блоков.

Напряжение на контрольных реле ЗА и ОА должно быть в пределах **24-35 В**.

Примечание. При параллельном включении двух блоков БВС (БДР) напряжение на контрольных реле в случае выхода из строя одного из блоков, уменьшается **на 2-3 В**.

9. Стрелки

9.1. Один раз в восемь дней на главных и оборотных путях и **один раз в 16 дней** на парковых путях электромеханик и электромонтёр должны проводить проверку состояния электроприводов и стрелочных гарнитур стрелок.

9.2. Один раз в месяц электромеханик и электромонтер должны проводить наружную очистку привода и гарнитуры.

9.3. Один раз в восемь дней на главных и оборотных путях и **один раз в 16 дней** на парковых путях электромеханик, электромонтер и работник Службы пути по должности не ниже бригадира пути должны проверять плотность прижатия остряка к рамному рельсу в плюсовом и минусовом положениях установкой типовых шаблонов толщиной **2;4 мм**.

При установке шаблона толщиной **2 мм** между остряком и рамным рельсом против первой связующей тяги стрелка **должна** замыкаться и давать контроль прижатого остряка.

При установке шаблона толщиной **4 мм** между остряком и рамным рельсом против первой связующей тяги стрелка **не должна** замыкаться и давать контроль прижатого остряка.

9.4. Один раз в восемь дней на главных и оборотных путях и **один раз в 16 дней** на парковых путях электромеханик и электромонтер должны проводить внутреннюю проверку электропривода с переводом стрелки.

9.5. Один раз в восемь дней на главных путях и путях оборота составов и **один раз в 16 дней** на парковых путях электромеханик и электромонтер должны измерять ток стрелочного электродвигателя при нормальной работе стрелки и при ее работе на фрикцию.

Примечание. Данную работу совмещать с проверкой стрелок на плотность прилегания остряков.

Для стрелочных электроприводов с электродвигателями постоянного тока типа МСП-0,25 ток при работе стрелки на фрикцию должен превышать ток нормального перевода стрелки **на 25—30 %**.

Для стрелочных электроприводов с электродвигателями переменного тока типа МСТ-0,25 ток при работе стрелки на фрикцию должен превышать ток нормального перевода стрелки **на 25—30 %**.

Для стрелочных электроприводов с электродвигателями переменного то-

ка типа МСТ-0,3 ток при работе стрелки на фрикцию должен быть более:

- **на 5-10 %** тока нормального перевода на стрелках с маркой крестовины 1/5 и рельсах типа Р-50;

- **на 10-15 %** тока нормального перевода на стрелках с маркой крестовины 1/9 и рельсах типа Р-50;

- **на 15-25 %** тока нормального перевода на стрелках с маркой крестовины 1/9 и рельсах типа Р-65.

Разность токов электродвигателя при работе привода на фрикцию в сторону плюсового и минусового положений должна быть не более **10 %** среднего арифметического значения обоих токов.

9.6. Один раз в месяц электромеханик и электромонтер должны проверять крепление упора контрольной линейки ближнего остряка.

9.7. Один раз в 3 месяца на главных и оборотных путях электромеханик должен проверять работу стрелочного электропривода с одной стягивающей пружиной.

9.8. При комиссионных осмотрах один раз в месяц на главных и оборотных путях и **один раз в три месяца** на остальных путях старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проводить внутреннюю и наружную проверку электроприводов, в том числе проверку продольных и поперечных люфтов и зазоров, а также наружную проверку централизованных стрелок.

9.9. При комиссионных осмотрах один раз в месяц на главных и оборотных путях и **один раз в три месяца** на остальных путях электромеханик и работник Службы пути по должности не ниже бригадира пути должны проверять легкость и плавность перевода стрелки курбелем и с аппарата управления.

9.10. При комиссионных осмотрах один раз в месяц на главных путях, путях оборота составов и **один раз в три месяца** на остальных путях электромеханик и работник Службы пути по должности не ниже бригадира пути должны проверять изоляцию серег остряков и фундаментных угольников стрелочной гарнитуры с помощью вольтметра.

9.11. Старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проводить текущий ремонт стрелочных электроприводов:

- один раз в год** для многодействующих стрелок, перевод которых производится более 100 раз в сутки;

- один раз в два года** для малодействующих стрелок, перевод которых производится менее 100 раз в сутки.

Примечание. При текущем ремонте заменить **на новые** стягивающие пружины переключающих рычагов.

9.12. Один раз в 6 лет старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны заменить на новые контактные колодки и колодки с ножами (с ламелями).

9.13. Один раз в четыре года в стрелочных электроприводах многодействующих стрелок и **один раз в шесть лет** малодействующих стрелок

электромеханик и электромонтер должны заменять электродвигатели переменного тока.

Один раз в шесть месяцев в стрелочных электроприводах многодействующих стрелок и **один раз в год** малодействующих стрелок электромеханик и электромонтер должны заменять электродвигатели постоянного тока.

9.14. Один раз в год в контрольных цепях схемы управления стрелкой с одним блоком выпрямителя, **один раз в три месяца** при параллельном включении двух блоков выпрямителей и при замене аппаратуры в указанных цепях электромеханик должен измерить напряжение на контрольных стрелочных реле с целью контроля исправности каждого из блоков, которое должно быть в пределах:

24—30 В при одном реле;

14—18 В на каждом при двух последовательно включенных реле.

Примечания: 1. Указанное напряжение измерять в каждом крайнем положении стрелки на каждом реле.

2. При параллельном включении двух блоков выпрямителя напряжение на контрольных стрелочных реле в случае выхода из строя одного из блоков, уменьшается на **2—3 В**.

9.15. Один раз в год и при замене аппаратуры в контрольных цепях четырехпроводной схемы управления стрелкой электромеханик должен измерить напряжение на контрольных стрелочных реле, которое должно быть **11—14 В** на обмотках реле ПК или МК.

9.16. Один раз в три месяца электромеханик в девятипроводной схеме управления стрелкой должен измерить напряжение на реле контроля бесконтактного датчика ПД или МД, которое должно быть в пределах **42—50 В**.

Примечания: 1. После перевода стрелки в одно положение с его контролем напряжение на обмотках реле контроля бесконтактного датчика другого положения должно быть **не более 3 В** и указанное реле должно отпустить якорь.

2. При взрезе стрелки напряжение на обмотках контроля бесконтактных датчиков ПД и МД должно быть **не более 7 В**, указанные реле должны отпустить якоря и должен включиться звонок потери контроля положения стрелки на аппарате управления.

9.17. Один раз в 6 месяцев старший электромеханик и электромеханик должны проверить защитную часть четырехпроводной схемы управления стрелкой.

9.18. Один раз в три года и после выполнения монтажных работ старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проверить **невозможность:**

перевода стрелки при искусственно занятой разветвленной рельсовой цепи и в заданном маршруте при свободной разветвленной рельсовой цепи;

получение контроля положения спаренных стрелок, когда они находятся в разных положениях.

Примечания: 1. Проверить обеспечение доведения острия до крайнего положения при искусственно занятой разветвленной рельсовой цепи после начала перевода стрелки.

2. При наличии основного и резервного комплектов схемы управления стрелкой проверку проводить для обоих комплектов.

9.19. Один раз в 10 лет старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны заменять изоляцию стрелочной гарнитуры.

9.20. Один раз в три года на многодействующих стрелках и **1 раз в 12 лет** на малодействующих стрелках старший электромеханик, электромеханик, два электромонтера и дорожный мастер под контролем инженера-технолога должны заменять стрелочный электропривод.

После взреза стрелки стрелочный электропривод подлежит замене.

9.21. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны проверять аппарат блокировки курбеля.

Напряжение на обмотке электрозащелки аппарата блокировки курбеля должно быть в пределах **11—18 В**.

9.22. Один раз в год при подготовке к работе в зимних условиях старший электромеханик, электромеханик, электромонтер и работник Службы пути по должности не ниже бригадира пути должны проверить правильность работы блока автоматического контроля изоляции (АКИ) и устройств электрообогрева стрелок.

9.23. Один раз в 16 дней (в период обогрева стрелок) электромеханик и электромонтер должны проверить правильность работы блока автоматического контроля изоляции (АКИ) и устройств электрообогрева стрелок.

9.24. Один раз в год при подготовке к работе в зимних условиях электромеханик и электромонтер должны проверить правильность работы устройств автоматической обдувки стрелок без сжатого воздуха.

9.25. Один раз в год при подготовке к работе в зимних условиях старший электромеханик, электромеханик, электромонтер и дорожный мастер, **один раз в месяц** в зимних условиях электромеханик и электромонтер должны проверить правильность работы устройств автоматической обдувки стрелок сжатым воздухом.

9.26. Один раз в пять лет, при приемке в эксплуатацию и после замены аппаратуры инженер-технолог, старший электромеханик, электромеханик должны проводить проверку правильности работы системы бесконтактного автоматического контроля стрелок (АБАКС).

Один раз в пять лет, при приемке в эксплуатацию и после замены аппаратуры инженер-технолог, старший электромеханик, электромеханик должны проводить проверку правильности работы подсистемы контроля сигналов стрелок (ПКСС).

9.27. Один раз в месяц старший электромеханик, электромеханик должны производить внешний осмотр и проверку постового оборудования АБАКС и ПКСС.

9.28. Один раз в месяц электромеханик и электромонтер должны проводить внешний осмотр и проверку напольного оборудования АБАКС и ПКСС.

9.29. Один раз в 6 месяцев электромеханик и электромонтер должны проводить внутреннюю проверку стрелочных коробок и муфт УПМ.

9.30. Один раз в месяц начальник станции, старший электромеханик и дорожный мастер и **один раз в 3 месяца** начальники дистанций движения, сигнализации и пути должны проводить комиссионный осмотр стрелочных переводов согласно технологической карте осмотра стрелочного перевода во время комиссионных осмотров.

9.31. Один раз в 3 месяца на главных путях и **по графику службы пути** на остальных путях электромеханик, электромонтер и работники Службы пути должны проводить проверку остяков стрелочных переводов средствами дефектоскопии.

10. Электрические рельсовые цепи

10.1. Один раз в 3 месяца электромеханик и электромонтер и **один раз в 6 месяцев** электромеханик, электромонтер и работник Службы пути по должности не ниже бригадира пути должны проверить техническое состояние рельсовых цепей.

Расстояние между подошвой рельса и балластом должно быть **не менее 30 мм**, а между подошвой и металлическими конструкциями — **не менее 50 мм**.

Зазор между торцами рельсов в клееболтовых изолирующих стыках должен быть в пределах **8—10 мм**, в сборных — **8—12 мм**.

Изолирующий материал между торцами рельсов в изолирующих стыках должен быть ниже подошвы рельсов **на 10 мм**.

Изолирующий материал в серьгах остяков должен быть исправен и выступать из-под металлических накладок и шайб **на 4—5 мм**.

Зазор между торцом перчатки электросоединителей и корпусом дросселя-трансформатора должен быть **не менее 15 мм**.

10.2. Один раз в 6 месяцев дорожный мастер и электромеханик должны измерить стыкомером электрическое сопротивление токопроводящих стыков рельсов, в том числе стыков с электросоединителями или с тарельчатыми пружинными шайбами.

Электрическое сопротивление токопроводящего стыка не должно превышать сопротивление одного погонного метра целого рельса.

10.3. Один раз в 6 месяцев на главных путях и **один раз в год** на остальных путях и после переборки изолирующих стыков электромеханик и дорожный мастер должны:

проверить изоляцию сборных и клееболтовых изолирующих стыков;
измерить электрическое сопротивление изоляции сборных с металлическими накладками и клееболтовых изолирующих стыков.

10.4. Один раз в 6 месяцев во время перерыва в движении поездов на главных и оборотных путях и **один раз в месяц** на парковых путях электромеханик и электромонтер должны измерять напряжение на путевых реле и проверять четкость их работы.

Напряжения на путевом реле должны соответствовать данным табл. 1.

Таблица 1

Тип путевого реле	Схема включения обмоток (выпрямления)	Напряжение на реле, В	
		не менее	не более
ДСШ-2	Путевой элемент	55	70/65
	Местный элемент	100	140
НМВШ2-1000/ 1000	Раздельно (однополупериодная)	40	70
НМВШ2-900/900		40	70
АНВШ2-2400		40	70
АНШ2-1230	Параллельно	4,2(4,5)	7,0(5,5)
АНШ2-310	Последовательно	4,2(4,5)	7,0(5,5)

Примечания: 1. В числителе указано напряжение на путевом элементе реле на рельсовой цепи, оборудованной устройствами АЛС-АРС, в знаменателе — на путевых элементах реле рельсовых цепей, не оборудованных устройствами АЛС-АРС.

2. При несоответствии напряжений на путевых реле значениям, указанным в табл. 1, рельсовую цепь нужно проверить и отрегулировать.

3. В рельсовых цепях с АЛС-АРС и связанных с МРЦ измерение напряжения на путевых реле производить после установки соответствующего маршрута.

4. Для реле АНШ2-1230 и АНВШ2-310 в скобках указано напряжение с путевыми приемниками УПП-1 и УПП-2.

5. При последовательном включении местных элементов двух реле напряжение измеряют на местном элементе (МЭ) каждого реле.

После замены линейного и включающего автостопного реле типа ДСШ-2 на линейном элементе (выводы 3—4) вновь установленного реле напряжение должно быть в пределах **60—70 В**.

10.5. Один раз в шесть месяцев на главных путях в тоннеле, **один раз в три месяца** на наземных путях, **один раз в месяц** на соединительных ветвях, малодеятельных тупиках, парковых путях и разветвленных рельсовых цепях старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проверить рельсовые цепи на шунтовую чувствительность наложением типового шунта сопротивлением 0,06 Ом.

На разветвленных рельсовых цепях дополнительно типовой шунт наложить поочередно на оба ходовых рельса каждого ответвления.

При наложении типового шунта на рельсовую цепь на реле типа ДСШ-2 сектор должен касаться нижнего ролика или не доходить до него, но не более **3 мм**.

При наложении типового шунта на рельсовую цепь напряжение на путевом реле не должно превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2.

Тип путевого реле рельсовых цепей 50 Гц	Напряжение на реле, В, не более	Схема включения обмоток (выпрямления)
ДСШ-2	18	-
НМВШ2-1000/1000	17	раздельно (однополупериодная)
НМВШ2-900/900	17	„
АНВШ2-2400	17	„

При наложении типового шунта в ТРЦ напряжение на входе путевых приемников в зависимости от типа должно быть **не более**:

ПРЦМ, ПСРЦ – **0,56 В**;

ППМ – **0,53 В**;

УПП-1, УПП-2 – **2,4мВ**.

При наложении типового шунта в ТРЦ напряжение на обмотках путевых реле должно быть **не более**:

0,8 В для реле типа АНШ2-1230;

1,2 В для реле типа АНШ2-310.

Примечание. Если при наложении типового шунта на рельсовую цепь напряжение на путевом реле в рельсовых цепях 50 Гц или на входе путевого приемника в ТРЦ превышает значения указанные выше, то рельсовую цепь необходимо проверить и отрегулировать.

10.6. Один раз в два года старший электромеханик должен направить в электротехнические мастерские Службы на проверку типовой шунт РЦ.

10.7. Один раз в год при приемке в эксплуатацию и при работах, связанных с переключением монтажных проводов, заменой путевых трансформаторов, дросселей-трансформаторов и кабелей на питающем и релейном концах рельсовой цепи, электромеханик и электромонтер должны проверять чередование полярности в смежных рельсовых цепях 50 Гц и правильность работы схемы контроля исправности изолирующих стыков в смежных тональных рельсовых цепях (ТРЦ).

10.8. При приемке в эксплуатацию рельсовых цепей с двухэлементными путевыми реле и после выполнения работ, связанных с изменением угла разности фаз путевых реле (после замены конденсаторных блоков, трансформаторов, фильтров, путевых дросселей-трансформаторов и при регулировке рельсовых цепей) старший электромеханик и электромеханик должны измерить угол разности фаз на путевых реле и при необходимости его отрегулировать.

Значение угла разности фаз в градусах должно соответствовать данным, указанным в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Тип путевого реле	Показания фазометра, град	Измеритель разности фаз, град
ДСШ-2	20 ± 15	95 ± 15

Для улучшения шунтовой чувствительности на коротких рельсовых цепях длиной до 100 м угол разности фаз держать ближе к нижнему пределу (**5 град**) при измерении фазометром.

10.9. При приемке в эксплуатацию и после замены аппаратуры электромеханик и электромонтер должны измерить напряжения на аппаратуре питающего и релейного концов тональной рельсовой цепи.

10.10. Один раз в 6 месяцев электромеханик и электромонтер должны измерить напряжение пульсации (переменной составляющей) постоянного тока:

на путевых генераторах ТРЦ (ГРЦ, ГСРЦ, ГП-3).

Примечание. Если измеренное напряжение пульсации превышает **0,9 В**, то генератор необходимо заменить и направить в электротехнические мастерские.

на путевых приемниках ТРЦ (ПРЦМ, ПСРЦ, ППМ).

Примечание. Если измеренное напряжение пульсации превышает **0,35 В**, то приемник необходимо заменить и направить в электротехнические мастерские.

10.11. 1 раз в 6 месяцев электромеханик и электромонтер должны проверить зоны дополнительного шунтирования ТРЦ.

10.12. При приемке в эксплуатацию и после монтажных работ старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проверить отсутствие влияния путевых генераторов на работу путевых приемников смежных ТРЦ.

10.13. Один раз в пять лет электромеханик и электромонтер должны осматривать путевые защитные резисторы и измерять их сопротивление изоляции по отношению к заземленному корпусу.

Сопротивление изоляции путевых защитных резисторов от заземленного корпуса при отключенных монтажных проводах должно быть **не менее 2 МОм**.

10.14. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны осматривать трансформаторные и путевые ящики, кабельные муфты дросселей-трансформаторов.

10.15. Один раз в три года в тоннеле, **один раз в год** на наземных участках и при замене путевых дросселей-трансформаторов электромеханик и электромонтер должны проверить изоляцию обмоток путевого дросселя-трансформатора от корпуса и последнего от заземленных конструкций, провести осмотр дросселей-трансформаторов и их электрических соединителей.

Сопротивление изоляцию обмоток от корпуса и корпуса относительно тела тоннеля для путевых дросселей-трансформаторов без отключения их электрических соединителей должно быть **не менее 10 кОм**.

Сопротивление изоляции между обмотками дросселя-трансформатора и дополнительной обмотки, отключенной от кабельной линии, по отношению к корпусу должно быть **не менее 2МОм**.

10.16. Один раз в 24 года путевые дроссели-трансформаторы должны заменяться бригадой под контролем инженера-технолога.

10.17. Один раз в 24 года в тоннеле и **один раз в 16 лет** на наземных участках электромеханик и электромонтер должны проводить замену электрических соединителей дросселей-трансформаторов, стрелочных переводов и путевых ящиков.

10.18. Один раз в два года (по графику Службы электроснабжения) представитель Службы ЭПС совместно со старшим электромехаником, электромехаником, электромонтером должны проводить измерение переходного сопротивления рельсов относительно тьюбинга тоннеля.

10.19. Один раз в два года (по графику Службы электроснабжения) представителем лаборатории коррозии Службы ЭПС совместно с электро-

механиком, электромонтером должны проводить измерение разности потенциалов ходовых рельсов.

11. Устройства автоматической локомотивной сигнализации с автоматическим регулированием скорости

11.1. Один раз в три месяца вагон-лаборатория Службы сигнализации и связи должна проверить исправность действия устройств АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС и ДАУ-АРС

Примечание. Вагон-лаборатория Службы сигнализации и связи не проверяет рельсовые цепи на соединительных ветвях и станционных путях.

Для устранения выявленных недостатков акт о результатах проверки направить начальнику дистанции сигнализации.

11.2. Один раз в год старший электромеханик, электромеханик и электромонтер и после замены аппаратуры электромеханик и электромонтер должны измерять **все** частоты и токи АРС на рельсовых цепях с устройствами АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС и ДАУ-АРС.

На входном конце рельсовой цепи, оборудованной устройствами АЛС-АРС и АЛС-АРС-ПС, и на выходном конце рельсовой цепи, оборудованной устройствами ДАУ-АРС, токи АРС в рельсах должны быть в пределах:

- 4,5—5,5 А** при частоте 75 Гц;
- 3,0—5,4 А** при частоте 125 Гц;
- 2,5—5,0 А** при частоте 175 Гц;
- 1,7—4,0 А** при частоте 225 Гц;
- 1,2—3,2 А** при частоте 275 Гц;
- 1,1—3,2 А** при частоте 325 Гц.

Примечания: 1. На входном конце рельсовой цепи с односторонним кодированием рекомендуемые величины токов АРС должна быть **на 10-15%** больше допустимого минимального значения величин, приведенных выше.

2. В рельсовой цепи с двухсторонним (трехсторонним) кодированием регулировка токов АРС начинается с кодового конца рельсовой цепи с наименьшим коэффициентом передачи по току (коэффициентом трансформации), а затем регулировка токов АРС продолжается на остальных кодовых концах рельсовой цепи.

3. В рельсовой цепи с двухсторонним (трехсторонним) кодированием допускается увеличение тока АРС в рельсах **на 20 %** по сравнению с величинами, приведенными выше.

4. В односторонних рельсовых цепях рекомендуемая величина тока АРС на частоте 225 Гц должна соответствовать допустимому максимальному значению – **4,0 А**.

Частоты токов АРС должны быть в пределах:

- $75 \pm 1,1$ Гц;**
- $125 \pm 1,9$ Гц;**
- $175 \pm 2,6$ Гц;**
- $225 \pm 3,4$ Гц;**
- $275 \pm 6,9$ Гц;**
- $325 \pm 6,5$ Гц.**

11.3. Один раз в три месяца начальник дистанции сигнализации или его заместитель и заместитель начальника депо по эксплуатации, **один раз в месяц** старший электромеханик и машинист-инструктор должны проверять в го-

ловной кабине управления электропоездом четкость восприятия кодовых сигналов АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС и ДАУ-АРС.

11.4. Один раз в 6 месяцев и после замены аппаратуры электромеханик и электромонтер и выполнения монтажных работ старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проверить работоспособность устройств формирования и подключения кодового сигнала абсолютной остановки поезда АРС-АО.

11.5. Один раз в 6 месяцев электромеханик и электромонтер, после выполнения монтажных работ и замены аппаратуры старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны измерить напряжения и частоты на аппаратуре групповых устройств АРС.

11.6. Один раз в 3 года и после выполнения монтажных работ старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проверить типовым шунтом зависимости устройств АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС и АРС-АО.

11.7. Один раз в год (по графику лаборатории метрологии) представитель указанной лаборатории совместно со старшим электромехаником, электромехаником и электромонтером должны измерить частоты и токи АРС в 56-ти рельсовых цепях линий метрополитена.

12. Внепоездной контроль скорости

12.1. Один раз в год старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проводить полную проверку датчиков и приемников световых лучей контроля скорости.

Напряжение на лампе датчика луча должно быть в пределах **10—11 В**.

Напряжение переменного тока на выводах 51—71 штепсельной розетки реле ФС должно быть в пределах **12—16 В**.

Напряжение постоянного тока на выводах 1—4 штепсельной розетки реле ФС должно быть в пределах **11—13 В**.

При отключенной лампе датчика луча напряжение на выводах 1—4 реле ФС должно быть **не более 2 В**.

Примечания: 1. Если напряжение на выводах 1—4 реле ФС **более 2 В**, то необходимо проверить отсутствие попадания направленного света на приемник луча.

2. При невозможности отрегулировать напряжение на выводах 1—4 реле ФС **менее 2 В** указанное реле и фотосопротивление необходимо заменить.

12.2. Один раз в десять лет старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проводить замену фоторезистора в приемнике светового луча контроля скорости.

13. Аппараты управления и контроля

13.1. Один раз в год электромеханик, электромонтер и **один раз в три года** старший электромеханик, электромеханик должны проверять техническое состояние пульта-табло, пульта-манипулятора, выносного табло и щита вспомогательных приборов.

13.2. Один раз в месяц старший электромеханик и электромеханик должны проверять правильность работы и четкость показаний кнопок-счетчиков, электронных счетчиков и регистраторов событий.

13.3. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны проверять техническое состояние контрольного табло и щита электромеханика.

13.4. Один раз в три года или после производства монтажных работ старший электромеханик и начальник станции должны проверять правильность зависимостей стрелок и сигналов согласно таблице взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов.

Результаты проверки оформить актом.

Примечание. Оригинал акта остается на участке, а копии актов передаются на дистанции движения и сигнализации.

13.5. Один раз в месяц (для ДСЦП со стажем до одного года) и **один раз в 3 месяца** (для ДСЦП со стажем более одного года) старший электромеханик и электромеханик должны проводить тренировочные занятия с дежурным поста централизации.

При назначении на должность дежурного поста централизации тренировочные занятия должен проводить инженер-технолог.

14. Аппаратура и оборудование СЦБ

14.1. Один раз в три месяца в релейных помещениях электромеханик и электромонтер должны проводить чистку аппаратуры СЦБ.

14.2. Один раз в год электромеханик и электромонтер и **один раз в три года** старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проводить внешний осмотр и чистку аппаратуры, релейных, релейно-блочных и кроссовых стативов.

При внешнем осмотре реле типа ДСШ-2 обратить внимание, что в верхнем положении сектора реле обжимка сектора должна отжимать ролик вверх **не менее 3 мм и не более 8 мм** вверх по направляющей.

Примечание. При ремонте реле типа ДСШ-2 электротехнические мастерские Службы должны устанавливать маркером контрольные риски на верхнем направляющем держателе, соответствующие отжиму оси ролика вверх на **3;8 мм**.

В нижнем положении сектора реле ДСШ-2 обжимка сектора должна касаться или отжимать ролик вверх по направляющей.

Примечание. Обратить внимание на отсутствие резко выраженного *двойного отбоя*, приводящего к кратковременному размыканию тыловых контактов реле.

Аппаратура СЦБ с выявленными недостатками должна быть заменена.

14.3. Один раз в год на наземных участках и **один раз в три года** в тоннелях старший электромеханик и электромеханик должны проводить внешний осмотр и чистку аппаратуры, релейных, релейно-силовых и трансформаторных шкафов.

14.4. Аппаратура СЦБ, установленная в действующие устройства должна быть проверена в электротехнических мастерских Службы сигнализации и связи.

Примечание. Объем проверок определяется соответствующими техническими условиями, заводским паспортом и типовой технологией ремонта аппаратуры СЦБ.

Проверенная и выпущенная из ремонта аппаратура СЦБ должна быть снабжена двумя этикетками: на одной этикетке необходимо указать число, месяц и год проверки, а на другой — данные для АСУ движения аппаратуры (АСУ-ДА).

Аппаратура СЦБ, имеющая приспособления для пломбирования, должны быть опломбирована.

Примечания: 1. Работники электротехнических мастерских Службы, проводящие ремонт, проверку, опломбирование аппаратуры СЦБ, отвечают за ее соответствие техническим нормам.

2. Работники дистанции сигнализации, ответственные за приемку и транспортировку аппаратуры и оборудования СЦБ, отвечают за комплектацию и отсутствие механических повреждений.

14.5. Аппаратуру и оборудование СЦБ заменять в межремонтные сроки, указанные соответственно в табл. 4. и в приказе «О сроках эксплуатации аппаратуры и оборудования СЦБ на линиях метрополитена».

Таблица 4

Аппаратура (оборудование)	Межремонтный срок работы аппаратуры (оборудования), годы	
	Многодействующей	малодействующей
1	2	3
1. Инерционный автостоп	5	
2. Автостопный электропривод: на линиях с движением до 500 пар поездов в сутки на линиях с движением свыше 500 пар поездов в сутки	6 5	12 12
3. Шарнир Гука путевого автостопа	10	
4. Стрелочный электропривод	Согласно п. 9.20 настоящей инструкции	
5. Стрелочные электродвигатели переменного и постоянного тока	Согласно п. 9.13 настоящей инструкции	
6. Дроссель-трансформатор	24	
7. Светодиодные излучатели и маршрутные указатели	Согласно п. 7.12 настоящей инструкции	
8. Светофорные лампы		
9. Аппарат блокировки курбеля	30	
Продолжение таблицы 4		
1	2	3
10. Устройство контроля габарита подвижного состава УКСПС	20	
11. Электрические соединители: и устройств электрообогрева стрелок дросселей-трансформаторов, стрелочных переводов и путевых ящиков: в тоннеле на наземных участках	24 16	
12. Изоляция стрелочных гарнитур	10	
13. Реле АНШ, НМШ, НМШМ на линиях с движением до 400 пар поездов в сутки	6	15
14. Реле АНШ, НМШ, НМШМ на линиях с движением от 400 до 500 пар поездов в сутки	5	15
15. Реле АНШ, НМШ, НМШМ на линиях с движением свыше 500 пар поездов в сутки	4	15

16. Реле РЭЛ1, РЭЛ2, РЭЛ1М, РЭЛ2М, 1Н, 2Н, 1НМ, 2НМ в цепях коммутирующих индукционную нагрузку до 0,05 А	4	10
17. Реле РЭЛ1, РЭЛ2, РЭЛ1М, РЭЛ2М, 1Н, 2Н, 1НМ, 2НМ в цепях коммутирующих индукционную нагрузку более 0,05 А в схемах с тактовой паузой	2	10
18. Реле РЭЛ1, РЭЛ2, РЭЛ1М, РЭЛ2М, 1Н, 2Н, 1НМ, 2НМ в цепях коммутирующих индукционную нагрузку более 0,05 А в схемах без тактовой паузы	1	10
19. Реле НМПШ2-400 в схеме стрелки	1	
20. Реле НМПШ-0,3/90 и НМПШ-1200/250 в схеме стрелки	2	3
21. Реле НМПШ в остальных схемах	3	
22. Реле ПМПУШ-150/150	1	5
23. Реле АШ2-110/220 в схемах повторителей и других цепях	1	5
24. Реле ДСШ-2 в цепях управления светофора при децентрализованном расположении аппаратуры и управления авто-стопом при любом размещении аппаратуры	2	3
25. Реле ДСШ-2 в остальных цепях	3	
26. Реле транзиттерные, импульсные	2	
27. Реле напряжения	5	
28. Реле огневые пригласительных сигналов	5	
29. Реле огневые светофоров, которые нормально включены	4	10
30. Реле огневые светофоров, которые нормально выключены	10	
31. Реле АНВШ2-2400.	4	10
32. Реле выключения светофоров	10	
33. Реле ОМШ2-46 контроля УКСПС	10	
34. Реле аварийные	10	
35. Реле контроля скорости РКС	3	5
36. Реле контроля скорости ФСР	3	6
37. Реле с выпрямителями всех типов в остальных схемах	5	10
38. Реле КДРШ, КДРШМ, КДР, КДРМ	4	10
39. Блоки релейные МІ, МІІ, МІІІ, ВІ, ВД-62 и др. с электролитическими конденсаторами	5	
40. Блоки релейные МІ, МІІ, МІІІ, ВІ и др. с выпрямителями	5	
41. Блоки релейные НМІ, НМІД, НМІІД, НМІІАП, НІМ-69, НН, НСОх2, НСС, С, СП-69 и др. без электролитических конденсаторов и выпрямителей	5	15
Продолжение таблицы 4		
1	2	3
42. Блок фазоконтрольный типа ФК-75	5	
43. Блоки БДСКШ-М, БСШ	5	
44. Блоки выпрямителей типа БВ	10	
45. Блоки питания и выпрямители БП110-220/24(12)-30А, БП220/24-30, ЗБВ-24/40, ВСП-24/30А и др. производства ЗАО НПП «Спецэлектромеханика» г. Брянск	10	
46. Блоки питания и выпрямители ВАК, ВУДЦ, ВУС, ЗБВ, ВСП и др., исключая перечисленные в поз. 45.	5	
47. Блок питания БПШ	10	
48. Блок питания табло БПТ	10	
49. Блок выдержки времени	5	
50. Блок выпрямителей в цепях контроля стрелки и положения путевой скобы автостопа: один	2	

два параллельно включенные	4	
51. Блоки диодные БДШ, БД и других типов	5	
52. Блок модулятор БМ	5	
53. Бесконтактный коммутатор тока БКТ	10	
54. Датчик бесконтактный типа ДБМ	3	5
55. Источник бесперебойного питания UPS во всех цепях	1	
56. Блок управления тиристорами БУТ, БУТВ	5	
57. Преобразователи полупроводниковые ПП и ППВ	5	
58. Преобразователь одноякорный ОП-120Ф	10	
59. Устройство зарядное УЗАТ	5	
60. Устройство резервирования предохранителей УРП, УРПМ	10	
61. Устройства резервирования предохранителей УРПС: блок регулировки БК	10	
блок тириستоров БТ	10	
блок контроля индикации БКИ	10	
62. Генераторы УПГ-ТРЦ, УПГ-АРС, ГГ, ГАРС, ГАРСШ	10	
63. Генераторы ГПЗ, ГРЦ, ГСРЦ, ПГ-АЛСМ, ГСЧ, ПГ-АЛС, ПГ-75, Г-АЛСМ, ПГ-2	4	
64. Приемники УПП-1, УПП-2	10	
65. Приемники ППМ, ПРЦМ, ПСРЦ	5	
66. Усилитель ПУ, УП	4	
67. Усилитель УПУ	10	
68. Фильтры ФП-АЛСМ, ФП-АЛС, ФП-75, ФП-1, ФП-2	10	
69. Фильтры ФП-8,9; ФП-11,14,15; ФП-3-1, ФП-3-2, ФПМ-8,9,11; ПМ-11,14,15	10	
70. Фильтры ФР-1, ФР-2, ФР-225, ФР-175	10	
71. Макет рельсовой цепи	10	
72. Блок автоматического регулирования заряда батареи БАР	3	
73. Блок силового кодирования БСК	10	
74. Бесконтактный датчик импульсов ДИБ, ДИМ	5	
75. Автоматический регулятор тока РТА	5	
76. Блок защитного фильтра РЗФШ-2	10	
77. Трансмиттер: маятниковый МТ и полупроводниковый ТП-24	2	
78. Трансформаторы (путевой, сигнальный, релейный, сило- вой) и реакторы	15	
Продолжение таблицы 4		
1	2	3
79. Искатель шаговый ЯШИ-59	5	
80. Сигнализаторы заземления типов: I и II	2	
СЗ-1, СЗ-2, СЗ-3	3	
СЗИ (индивидуальный)	5	
81. Кнопки счетчики типа СЧМ-1М	5	
82. Электронный счетчик УПСЧ	3	
83. Регистратор событий (РС)	5	
84. Аппаратура бесконтактного автоматического контроля стрелок АБАКС	5	
85. Аппаратура подсистемы контроля сигналов стрелок ПКСС	5	
86. Замедляющая приставка ЗПР, ЗПРШ-2	5	

87. Электролитические конденсаторы и блоки, их содержащие	5
88. Бумажные конденсаторы и блоки, их содержащие	10
89. Диоды в монтаже стативов	20
90. Фоторезисторы	10
91. Переходные комплекты для замены нештепсельной аппаратуры на штепсельную содержащие:	
резисторы и металлобумажные конденсаторы	10
резисторы	20
без резисторов и металлобумажных конденсаторов	20
92. Предохранители с контролем перегорания на номинальный ток:	
до 3 А включительно	3
на 5 А и выше	5
93. Предохранители без контроля перегорания на номинальный ток	
до 3 А включительно	5
на 5 А и выше	10
94. Резисторы	30
95. Предохранители типа ПР и ПН с плавкими вставками	10
96. Выключатели автоматические типа АВМ	5
97. Магнитные пускатели и контакторы	10
98. Переключатели пакетные типа ПП	20
99. Выключатели пакетные типа ПВ	20
100. Выключатели автоматические ПМА-6102	5
101. Инверторы	5
102. Электронные блоки и силовые тиристорные ключи	5
103. Реле Finder	5
104. Выключатели автоматические ВА51-25, ВА57-35, ВА86-89	5
105. Выключатели автоматические АЕ2046М40Р-50А	5
106. Пускатель электромагнитный ПМ12-УЗВ, 220	10
107. Счетчик импульсов СИ 206 УХЛ4 220В	5
108. Переключатель 194L-E12-5262	5
109. Рубильник ВР32-31А70 220-00	30
110. Пост 2-кнопочный 800ЕР-U2В213LX11	10
111. Аккумуляторы щелочные типа НКН	15
112. Гелевые свинцово - кислотные аккумуляторы	10

Примечания: 1. Малодействующими считаются реле, которые срабатывают не более 100 раз в сутки.

2. Межремонтный срок работы аппаратуры и оборудования считать со времени даты выпуска из ремонта электротехнических мастерских Службы.

3. Данные о замене аппаратуры СЦБ вносить в систему АСУ движения аппаратуры (АСУ-ДА) в Журнал замены и другие журналы по техническому обслуживанию устройств СЦБ.

4. Трансформаторы тока, УКСС и УИСС проверять в электротехнических мастерских Службы **один раз** перед установкой в эксплуатацию и заменять по истечении установленного приказом срока эксплуатации.

5. Начальник дистанции сигнализации имеет право устанавливать **менее нормативных** межремонтные сроки и периодичность выполнения работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ, что должно оформляться соответствующим распоряжением по дистанции сигнализации согласованным со Службой сигнализации и связи.

6. Аппаратуру СЦБ, находящуюся в аварийно-восстановительном запасе необходимо проверять в электротехнических мастерских Службы в сроки (**п. 14.5** настоящего раздела), установленные для малодействующей аппаратуры, находящейся в эксплуатации.

7. В целях сохранения периодичности и при замене аппаратуры и оборудования СЦБ начальнику дистанции сигнализации допускается увеличивать межремонтный срок замены аппаратуры **не более трех месяцев**.

8. При замене электронной аппаратуры (путевых генераторов, усилителей и приемников) необходимо **предварительно** изъять предохранители в цепи питания указанной аппаратуры.

15. Сигнализация оповещения о приближении поездов

15.1. Один раз в 6 месяцев электромеханик и электромонтер должны проводить внешний осмотр и проверять правильность работы сигнализации оповещения о приближении поездов.

16. Распределительные устройства электропитания

16.1. При приеме дежурства на станциях с круглосуточным дежурством и **не реже одного раза в восемь дней** на остальных станциях, включая релейные СЦБ, расположенные в тоннеле, электромеханик должен проводить внешний осмотр щита выключения питания, вводно-распределительных и зарядно-разрядных устройств СЦБ.

16.2. Один раз в шесть месяцев электромеханик и электромонтер должны проводить внешний осмотр, чистку аппаратуры щита выключения питания, вводно-распределительных и зарядно-разрядных устройств.

16.3. Один раз в год старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проводить полную проверку щита выключения питания, вводно-распределительных и зарядно-разрядных устройств с отключением напряжения с фидеров электропитания.

Примечание к пп. 16.2 и 16.3. При отсутствии напряжения на первом и втором фидерах панели питания в релейной СЦБ старший электромеханик (электромеханик) должен отключить аккумуляторную батарею от нагрузки

16.4. Один раз в год электромеханик должен проверять работу одноякорного или полупроводникового преобразователя и инверторов.

16.5. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны проводить проверку технического состояния предохранителей и их чистку на релейных стативах, щитах, панелях и в шкафах электропитания.

Примечания: 1. Предохранители на номинальный ток 10 А, работающие как разъединители, проверять **один раз** перед установкой в эксплуатацию.

2. На корпусе предохранителя должны быть указаны номинальный ток и дата проверки.

3. В предохранителях с контролем перегорания выход стержня из корпуса предохранителя должен быть в пределах **1,0 – 1,5 мм**.

16.6. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны проводить проверку технического состояния устройства резервирования предохранителей.

16.7. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны проводить проверку соответствия номинала предохранителя схемной доку-

ментации.

16.8. При приемке в эксплуатацию и после замены предохранителя и изменения монтажа старший электромеханик и электромеханик должны проверять соответствие номинала предохранителя фактической нагрузке.

16.9. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны осматривать выпрямители и измерять выпрямленное напряжение (выпрямленный ток).

Примечания: 1. Напряжение (ток) выпрямителей должно обеспечить нормальную работу реле, величины которого в зависимости от типа реле, приведены в табл. 5.

Таблица 5

Тип реле	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Предельно допустимое напряжение эксплуатации, В	Предельно допустимый ток эксплуатации, А
РЭЛ1-1600	24	—	32	—
НМШ1-1440	24	—	45	—
РЭЛ1-6,8	—	0,22	—	0,8
НМШ4-3,4	—	0,2	—	0,8

2. При резервировании выпрямителей необходимо проверять работу устройств СЦБ от основного и резервного выпрямителей.

16.10. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны провести внешний осмотр и проверить работу блока питания табло.

16.11. Один раз в год и после выполнения монтажных работ в силовом и релейно-силовом шкафах электромеханик и электромонтер должны проверить исправность кольцевания питающей сети устройств СЦБ и питания от резервных подстанций.

16.12. Один раз в год и после выполнения монтажных работ в релейных помещениях электромеханик и электромонтер должны проверить правильность переключения первого, второго и, при наличии, третьего фидеров и электропитания устройств СЦБ от указанных фидеров.

16.13. Один раз в три месяца в тоннеле и на наземных участках и **один раз в год** в релейных СЦБ и на посту централизации электромеханик и электромонтер должны проводить внешний осмотр заземляющих устройств.

16.14. Один раз в год и после ремонта или перемещения электроустановки старший электромеханик и электромеханик должны измерять сопротивление заземления электроустановок, которое должно быть **не более 0,1 Ом**.

16.15. Один раз в год на наземных участках и **один раз в 3 года** в тоннеле старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны проводить внешний осмотр и чистку аппаратуры и силового шкафа.

16.16. Один раз в 10 лет в тоннеле старший электромеханик, элек-

троемеханик и электромонтер должны проводить проверку изоляции обмоток силового трансформатора от корпуса и между собой.

Сопротивление изоляции обмоток силового трансформатора от корпуса и между собой без отключения монтажа должно быть **не менее 5 МОм**.

17. АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

17.1. Один раз в месяц электромеханик и аккумуляторщик должны проводить внешний осмотр и измерения параметров щелочных аккумуляторов.

Напряжение на каждом аккумуляторе при постоянном подзаряде должно быть в пределах **1,45—1,5 В**.

Плотность электролита должна быть в пределах **1,19—1,21 г/см³**.

Уровень электролита в элементах должен возвышаться относительно верхнего края пластин в пределах **5—12 мм**.

17.2. Один раз в год старший электромеханик и электромеханик должны измерять сопротивление изоляции аккумуляторной батареи относительно земли без отключения монтажа.

17.3. Один раз в год электромеханик и аккумуляторщик должны проводить контрольный разряд щелочной аккумуляторной батареи.

Разряд осуществлять током, численно равным **1/10 емкости аккумуляторной батареи** до напряжения **1 В** на каждом аккумуляторе.

Щелочную аккумуляторную батарею заряжать в течение **не менее 6 часов** током, численно равным **1/4 емкости аккумуляторной батареи**, до напряжения **1,8 В** на каждом аккумуляторе.

При работе батареи в буферном режиме и при подключенной нагрузке на каждом аккумуляторе напряжение должно быть в пределах **1,45—1,5 В**.

Примечание. Величина тока подзаряда аккумуляторной батареи должна быть в пределах **0,8—1,0 А**.

17.4. Один раз в три года электромеханик и аккумуляторщик должны производить замену электролита в щелочных аккумуляторных батареях.

После замены электролита батарею зарядить зарядным током, численно равным **1/10 емкости аккумуляторной батареи** до напряжения **1,8 В** на каждом аккумуляторе и включить в буферную работу.

17.5. Один раз в месяц аккумуляторщик и электромеханик должны проводить внешний осмотр гелевых свинцово-кислотных аккумуляторов и измерение напряжения на батарее.

При работе аккумуляторной батареи в буферном режиме зарядный выпрямитель должен автоматически поддерживать ее напряжение в пределах **25,4—27,6 В** при величине тока подзаряда аккумуляторной батареи в пределах **0,5—0,7 А**.

Напряжение отключения режима форсированного заряда аккумуляторной батареи должно быть **не более 28,0 В**.

17.6. Один раз в год старший электромеханик и электромеханик должны

проводить измерение сопротивления изоляции гелевой свинцово-кислотной аккумуляторной батареи.

До года эксплуатации сопротивление изоляции аккумуляторной батареи должно быть **не менее 1 МОм**, а после года эксплуатации – **не менее 1,3 кОм** на аккумуляторную батарею.

17.7. Один раз в 3 месяца старший электромеханик и электромеханик в течение 10 минут должны проверить сохранность емкости гелевой свинцово-кислотной аккумуляторной батареи и работу устройств СЦБ от указанной аккумуляторной батареи при выключенных выпрямительных устройствах.

Примечание. После 10-ти минут работы в указанном режиме рабочее напряжение на гелевой свинцово-кислотной аккумуляторной батарее должно быть в пределах **23,0 – 23,5 В**.

17.8. Один раз в пять лет (при замене) электромеханик должен проверить правильность работы реле РНП, включенного для контроля напряжения аккумуляторной батареи или выходного напряжения блоков ВСП и ЗБВ.

18. Кабельная сеть и внутренний монтаж

18.1. Один раз в год электромеханик и электромонтер должны проверять кабельные разветвительные муфты, сигнальные и групповые коробки.

18.2. Один раз в три года старший электромеханик и электромеханик должны измерять сопротивление изоляции жил силовых и стрелочных кабелей по отношению к земле и между собой.

Сопротивление изоляции жил, пересчитанное на 1 км длины кабеля, должно быть:

- **не менее 100 МОм** для кабелей с пропитанной бумажной или полиэтиленовой изоляцией;
- **не менее 40 МОм** для кабелей полихлорвиниловой изоляцией.

18.3. Один раз в год на наземных участках и **один раз в три года** в тоннеле электромеханик и электромонтер должны измерять сопротивление изоляции жил сигнально-блокировочного или контрольного кабеля по отношению к земле без отключения монтажа, которое должно быть не менее:

25 МОм для светофоров;

5 МОм для одиночной стрелки;

2,5 МОм для спаренной стрелки;

2,5 МОм питающих и релейных концов с дросселями-трансформаторами;

100 МОм релейных концов с изолирующим трансформатором (**40 МОм** при кабеле с полихлорвиниловой изоляцией).

Если сопротивление изоляции не удовлетворяет норме, то выполнить дополнительное измерение с отключением монтажа.

При отключенном монтаже сопротивление каждой жилы кабеля, пересчитанное на один километр длины, должно быть **не менее:**

100 МОм для кабелей с пропитанной бумажной или полиэтиленовой изоляцией (для коротких кабелей допускается **100 МОм**);

40 МОм для кабелей с полихлорвиниловой изоляцией.

Примечание. Кабели, у которых сопротивление изоляции хотя бы одной жилы не удовлетворяет норме, необходимо **не реже одного раза в месяц** проверять до устранения причины понижения сопротивления изоляции.

Кабели, сопротивление изоляции которых при отключенном монтаже менее 15 МОм на 1 км длины, необходимо ремонтировать или заменять.

18.4. Один раз в 6 месяцев (весной и осенью) на наземных участках электромеханик и электромонтер должны осматривать трассы кабелей.

18.5. Один раз в шесть месяцев без отключения монтажа и относительно земли электромеханик и электромонтер должны проверять изоляцию питающих цепей, не включенных в сигнализатор заземления.

18.6. Один раз в три года электромеханик и электромонтер должны измерять сопротивления изоляции монтажа схем, не контролируемые сигнализатором заземления.

Перечень схем и места подключения мегаомметра для каждой станции должен составить старший электромеханик и согласовать инженер-технолог.

Сопротивление изоляции монтажа и схем всех смонтированных устройств должно быть **не менее 1000 Ом на 1 В рабочего напряжения источника питания.**

18.7. При приеме дежурства на станциях с круглосуточным дежурством и **не реже одного раза в восемь дней** на остальных станциях, включая релейные СЦБ, расположенные в тоннеле, электромеханик должен проверять состояние и индикацию сигнализаторов заземления.

18.8. Один раз в год электромеханик и электромонтер, при приемке в эксплуатацию, после выполнения монтажных работ, при замене аппаратуры старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны измерять напряжение на аппаратуре контроля кабельных линий в ТРЦ.

19. Устройство контроля габарита подвижного состава УКСПС

19.1. Один раз в месяц электромеханик и электромонтер должны проверять техническое состояние, электрическую схему, крепление оборудования устройства УКСПС с измерением габаритных размеров и работу устройств СЦБ после срабатывания указанного устройства.

Возвышение рейки или кронштейнов устройства УКСПС над уровнем головок рельсов должно быть **15 ± 1 мм.**

Отставание концов рейки или концов двух крайних кронштейнов от внутренних граней головок ходовых рельсов должно быть **110 ± 5 мм** с каждой стороны.

19.2. При комиссионном осмотре **один раз в месяц** старший электромеханик, электромеханик и электромонтер совместно с начальником станции и дорожным мастером и **один раз в 3 месяца** начальник дистанции сигнализации совместно с начальниками дистанций Служб движения и пути (или их заместители) должны проверять техническое состояние оборудования устройства УКСПС и работу устройств СЦБ при срабатывании указанного оборудования.

19.3. Один раз в месяц старший электромеханик, электромеханик и электромонтер должны провести внешний осмотр и проверять работу источника бесперебойного питания ИБП устройств УКСПС.

19.4. Один раз в 20 лет и после взаимодействия устройства УКСПС с подвижным составом старший электромеханик, электромеханик, электромонтер должны производить замену путевых датчиков с измерением габаритных размеров и проверкой правильности работы устройств СЦБ после срабатывания устройства УКСПС.

19.5. Один раз в два года старший электромеханик должен направить в электротехнические мастерские Службы на проверку шаблон для измерения габаритных размеров устройства УКСПС.

20. Окраска напольного оборудования

20.1. Один раз в год на наземных участках и **один раз в три года** в тоннеле электромонтеры должны проводить окраску напольного оборудования.

20.2. Напольное оборудование на наземных участках окрашивать:

- в **светло-стальной цвет** мачты и головки светофоров, заднюю сторону фонового щита, кронштейн, верхнюю часть лестницы, площадки, корпуса маршрутных указателей, крышки стрелочных электроприводов; трансформаторные, релейные, релейно-силовые и силовые шкафы;
- в **черный цвет** переднюю часть фонового щита, козырьки внутри и снаружи, стакан светофора, нижнюю часть лестницы до уровня стакана светофора, кабельную муфту светофора и защитную трубу, дросселя-трансформаторы и их металлические основания, путевые и трансформаторные ящики, групповые и промежуточные кабельные муфты, корпуса стрелочных электроприводов, автостопные привода и их гарнитуры.

20.3. Напольное оборудование в тоннеле окрашивать:

- в **черный цвет** мачты и головки светофоров, коробки пригласительных сигналов и маршрутных указателей, дросселя-трансформаторы, сигнальные и групповые коробки, металлические основания трансформаторных, релейных, релейно-силовых и силовых шкафов, дросселей-трансформаторов, площадки, крышки и корпуса стрелочных электроприводов, автостопные приводы и их гарнитуры; трансформаторные и путевые ящики и их основания;
- в **черный** или **серый цвет** трансформаторные, релейные, релейно-силовые и силовые шкафы, защитные сетки.

Примечание. При необходимости проводить побелку бетонных и железобетонных фундаментов у дросселей-трансформаторов, трансформаторных, релейных, релейно-силовых и силовых шкафов, приводов автостопов, банкетов трансформаторных, релейных, релейно-силовых и силовых шкафов.

20.4. После наружной окраски восстановить маркировку напольного оборудования

20.5. Независимо от места установки оборудование окрашивать в красный цвет путевые скобы автостопов, крышки масленок и валики гарнитуры автостопов, планки УКСПС, средние шины дросселей - трансфор-

маторов и головки наконечников электрических соединителей дросселей-трансформаторов.

20.6. По согласованию со Службой сигнализации и связи допускается изменение цвета окраски напольного оборудования.

Начальник Службы сигнализации
и связи

С.В. Пономарев

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ
СЦБ

Номер пункта инструкции	Наименование устройства и производимая работа	Исполнитель	Периодичность выполнения работ	Оформление результатов	Номер технологической карты
1	2	3	4	5	6
Светофоры					
7.1	Проверка видимости сигнальных показаний светофоров и маршрутных указателей из головной кабины управления поездом	ШНС, ТЧМ	1 раз в месяц и после работ, связанных с изменением положения светофорных головок	ДУ-46 Акт	1
7.2	Проверка видимости сигнальных показаний светофоров и маршрутных указателей из головной кабины управления поездом	ШЧ (ШЧЗ), ТЧ (ТЧЗ)	1 раз в 3 месяца и после включения вновь установленных (или ранее отключенных) светофоров и маршрутных указателей	ДУ-46 Акт	1
7.3	Проверка видимости сигнальных показаний пригласительных сигналов и маршрутных указателей	ШНС, ДС ШЧ (ШЧЗ) ДЧ (ДЧЗ)	1 раз в месяц 1 раз в 3 месяца	ДУ-46	2
7.4	Проверка правильности изменения сигнальных показаний светофоров с разрешающих показаний на запрещающие	ШНС ШН, ШМ	1 раз в 3 года и после работ по изменению монтажа	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	3
7.5	Проверка полноты зависимости между светофорами автоблокировки	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в 5 лет и после работ по изменению монтажа	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	4
7.6	Проверка зависимостей устройств автоблокировки, АЛС-АРС с устройствами металлоконструкций	ДС, ШНС, ДСО	1 раз в 5 лет	ДУ-46 ШУ-ГР Акт	5
7.7	Осмотр блокировочного выключателя и замка Мелентьева	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	6
7.8	Осмотр и проверка концевого выключателя	ШН, ШМ ДСО	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	7
7.9	Проверка горения ламп светофоров	ШН, ШМ	Согласно срокам п.7.9 настоящей инструкции	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	8
<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					

1	2	3	4	5	6
7.10	Визуальный осмотр светодиодных излучателей светофоров и маршрутных указателей с целью определения не горящих светодиодов	ШН, ШМ	1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ВР	8
7.11	Измерение напряжения на светодиодных излучателях светофоров и маршрутных указателей и тока в цепи огневых реле	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-СИ	8
7.12	Замена ламп, светодиодных излучателей светофоров и маршрутных указателей светофоров и пригласительных сигналов	ШН, ШМ	Согласно срокам п. 7.12 настоящей инструкции	ДУ-46, ШУ-ВР ШУ-СЛ ШУ-СИ ШУ-ШН	9
7.13	Проверка и текущий ремонт маршрутного указателя	ШН, ШМ	1 раз в 3 года	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	11
7.14	Проверка крепления и наружная чистка оборудования и внешний осмотр кабелей в зоне обслуживания	ШМ	1 раз в 3 месяца	ШУ-ВР	12
7.15	Проверка и чистка трансформаторного ящика и станка светофора	ШН, ШМ	Один раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	10
Автостопы					
8.1	Осмотр автостопов и их гарнитуры	ШН, ШМ	1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-ВР	14
8.2	Полная проверка автостопов и их гарнитуры	ШН, ШМ ШНС, ШН, ШМ	1 раз в год 1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ- ТП10	15
8.3	Замена привода автостопа: на линиях с движением до 500 пар поездов в сутки на линиях с движением свыше 500 пар поездов в сутки	ШН, ШМ	1 раз в 6 лет 1 раза в 5 лет	ДУ-46, ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ- ТП10 ШУ-ШН	16
8.3.	Замена привода автостопа: на оборотных путях конечных станций малодействующих светофоров	ШН, ШМ	1 раз в 5 лет 1 раз в 12 лет	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ- ТП10 ШУ-ШН	16

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
8.4	Переборка гарнитуры авто- стопов: на наземных участках в тоннеле	ШН, ШМ	1 раз в год 1 раз в 5 лет	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ- ТП10	17
8.5	Замена шарнира Гука с осью	ШН, ШМ	1 раза в 10 лет	ДУ-46, ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ- ТП10 ШУ-ШН	17
8.6	Замена подшипников путе- вой скобы автостопа	ШН, ШМ	1 раз в 20 лет	ДУ-46, ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ- ТП10 ШУ-ШН	17
8.7	Проверка и чистка инерци- онных автостопов	ШН, ШМ	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР	18
8.8	Замена инерционных авто- стопов	ШН, ШМ	1 раз в 10 лет	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ- ТП10 ШУ-ШН	19
8.9	Измерение габаритов скоб путевых и инерционных ав- тостопов	ШН, ШМ	1 раз в год и после замены рельсов и рихтовки пути	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ- ТП10	20
8.10	Проверка шаблона для изме- рения габаритных размеров скоб путевых автостопов в электротехнических мастер- ских Службы	ШНС	1 раз в 2 года	ШУ-ИП	20
8.11	Измерение напряжения на контрольных реле ЗА и ОА в цепях контроля положения автостопа: с одним блоком выпрями- телем при параллельном включе- нии двух блоков выпрямите- лей	ШН	при замене аппаратуры и 1 раз в год 1 раз в 6 месяцев	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ- ТП11	13

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
Стрелки					
9.1	Проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур стрелок на путях: главных и оборотных парковых	ШН, ШМ	1 раз в 8 дней 1 раз в 16 дней	ДУ-46 ШУ-ВР	22
9.2	Наружная проверка и очистка электропривода и гарнитуры стрелок	ШН ШМ	1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-ВР	22
9.3	Проверка на плотность прижатия остряка к рамному рельсу установкой типовых шаблонов толщиной 2;4 мм на путях: главных и оборотных парковых	ШН, ШМ, ПДБ	1 раз в 8 дней 1 раз в 16 дней	ДУ-46 ШУ-ВР	23
9.4	Внутренняя проверка электропривода с переводом стрелки на путях: главных и оборотных парковых	ШН, ШМ	1 раз в 8 дней 1 раз в 16 дней	ДУ-46 ШУ-ВР	25
9.5	Измерение тока стрелочного электродвигателя при нормальной работе стрелки и ее работе на фрикцию на путях: главных и оборотных парковых	ШН, ШМ	1 раз в 8 дней 1 раз в 16 дней	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП9	26
9.6	Проверка крепления упора контрольной линейки ближнего остряка стрелочных электроприводов	ШН, ШМ	1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-ВР	25
9.7	Проверка работы стрелочного электропривода с одной стягивающей пружиной на главных и оборотных путях	ШН	1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ВР	25
9.8	Наружная и внутренняя проверка электропривода на путях: главных и оборотных остальных	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в месяц 1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП9	27
9.9	Проверка легкости и плавности перевода стрелки курбелем и с аппарата управления на путях: главных и оборотных остальных	ШН, ПДБ	1 раз в месяц 1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ВР	28

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
9.10	Проверка вольтметром изоляции серег остряков и фундаментных угольников и стрелочной гарнитуры на путях: главных и оборотных остальных	ШН, ПД	1 раз в месяц 1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ВР	29
9.11	Текущий ремонт электропривода стрелок: многодействующих малодействующих	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в год 1 раз в 2 года	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-ШН	30
9.12	Замена на новые контактных колодок и колодок с ножами (ламелями)	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в 6 лет	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ШН	30
9.13	Замена стрелочных электродвигателей переменного тока: многодействующих стрелок малодействующих стрелок	ШН, ШМ	1 раз в 4 года 1 раз в 6 лет	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ТП9 ШУ-ШН	30
9.13	Замена стрелочных электродвигателей постоянного тока: многодействующих стрелок малодействующих стрелок	ШН, ШМ	1 раз в 6 месяцев 1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ТП9 ШУ-ШН	30
9.14	Измерение напряжения на контрольных стрелочных реле: с одним блоком выпрямителем при параллельном включении двух блоков выпрямителей	ШН	при замене аппаратуры и 1 раз в год 1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-ТП12	32
9.15	Измерение напряжения на контрольных стрелочных реле четырехпроводной схемы управления стрелкой	ШН	1 раз в год и при замене аппаратуры	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-ТП12	32
9.16	Измерение напряжения на реле контроля бесконтактных датчиков ПД и МД	ШН	1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП13	32
9.17	Проверка защитной части четырехпроводной схемы управления стрелкой	ШНС, ШН	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	33

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
9.18	Проверка стрелок на невозможность перевода при искусственно занятой стрелочной рельсовой цепи и в заданном маршруте при свободной стрелочной рельсовой цепи и получения контроля положения спаренных стрелок, когда они находятся в разных положениях.	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в 3 года и после выполнения монтажных работ	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	34
9.19	Замена изоляции стрелочной гарнитуры	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в 10 лет	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ШН	35
9.20	Замена стрелочного электропривода	ШЧИТ, ШНС ШН ШМ	Согласно п. 9.20 настоящей инструкции	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ШН	36
9.21	Проверка аппарата блокировки курбеля	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	37
9.22	Проверка правильности работы блока автоматического контроля изоляции (АКИ) и устройств электрообогрева стрелок	ШНС ШН ШМ	1 раз в год при подготовке к работе в зимних условиях	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	38
9.23	Проверка правильности работы блока автоматического контроля изоляции (АКИ) и устройств электрообогрева стрелок	ШН ШМ ПДБ	1 раз в 16 дней в период обогрева стрелок	ДУ-46 ШУ-ВР	38
9.24	Проверка правильности работы устройств автоматической обдувки стрелок без сжатого воздуха	ШН ШМ	1 раз в год при подготовке к работе в зимних условиях	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	39
9.25	Проверка правильности работы устройств автоматической обдувки стрелок сжатым воздухом	ШНС ШН ШМ ПД ШН ШМ	1 раз в год при подготовке к работе в зимних условиях 1 раз в месяц при работе в зимних условиях	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	40
9.26	Проверка правильности работы системы бесконтактного автоматического контроля стрелок АБАКС	ШЧИТ, ШНС ШН	1 раз в 5 лет , при приемке в эксплуатацию и после замене аппаратуры	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	24

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
9.26	Проверка правильности работы подсистемы контроля сигналов стрелок ПКСС	ШЧИТ, ШНС ШН	1 раз в 5 лет, при приемке в эксплуатацию и после замене аппаратуры	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	24
9.27	Внешний осмотр и проверка постового оборудования ПКСС и АБАКС	ШНС ШН	1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-ВР	24
9.28	Внешний осмотр и проверка напольного оборудования АБАКС и ПКСС	ШН ШМ	1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	24
9.29	Внутренняя проверка стрелочных коробок и муфт УПМ	ШН ШМ	1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	21
9.30	Комиссионный осмотр стрелочных переводов	ДС ШНС ПДБ ДЧ ШЧ ПЧ	1 раз в месяц 1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ПР	43
9.31	Проверка острия стрелочных переводов средствами дефектоскопии: на главных путях на остальных путях	ШН ШМЦ ПДБ	1 раз в 3 месяца по графику Службы пути	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ШН	42
<i>Электрические рельсовые цепи</i>					
10.1	Проверка технического состояния рельсовых цепей	ШН ШМ ШН ШМ ПДБ	1 раз в 3 месяца 1 раз в 6 месяцев	ДУ-46 ШУ-ВР	45
10.2	Измерение стыкомером электрического сопротивления токопроводящих стыков рельсов, в том числе стыков с электросоединителями или тарельчатыми пружинными шайбами	ПД ШН	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46 ШУ-ВР	45
10.3	Проверка изоляции сборных и клееболтовых изолирующих стыков и измерение электрического сопротивления изоляции сборных с металлическими накладками и клееболтовых изолирующих стыков на путях: главных остальных	ШН ПДБ	 После переборки изолирующих стыков и 1 раз в 6 месяцев 1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	46

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
10.4	Измерение напряжения на путевых реле и проверка четкости их работы	ШН ШМ	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП1-3	47
10.4	Измерение напряжения на линейных и включающих автостопных реле ДСШ-2	ШН ШМ	После замены реле	ДУ-46 ШУ-ВР	47
10.5	Проверка рельсовых цепей на шунтовую чувствительность наложением типового шунта РЦ на путях: главных в тоннеле главных наземного участка соединительных ветвях, малодеятельных тупиках, парковых путях и стрелочных рельсовых цепях	ШНС ШН ШМ	1 раз в 6 месяцев 1 раз в 3 месяца 1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП4	48
10.6	Проверка типового шунта РЦ в электротехнических мастерских Службы	ШНС	1 раз в 2 года	ШУ-ИП	48
10.7	Проверка чередования полярности в смежных рельсовых цепях 50 Гц и правильность работы схемы контроля исправности изолирующих стыков в смежных тональных рельсовых цепях	ШН ШМ	1 раз в год , при приемке в эксплуатацию и после работ с переключением монтажных проводов, заменой путевых трансформаторов и дросселей-трансформаторов	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	49
10.8	Измерение угла разности фаз на путевых реле ДСШ-2	ШНС ШН ШМ ШН ШМ	При приемке в эксплуатацию и после выполнения работ, связанных с изменением угла разности фаз путевого реле ДСШ-2	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП5	50
10.9	Измерение напряжения на аппаратуре питающего и релейного концов тональной рельсовой цепи (ТРЦ)	ШН ШМ	При приемке в эксплуатацию и после замены аппаратуры и оборудования	ДУ-46 ШУ-ВР паспорт РЦ	51, 52
10.10	Измерение напряжения пульсации (переменной составляющей) постоянного тока на путевых генераторах ТРЦ (ГРЦ, ГСРЦ, ГП-3) и на путевых приемниках ТРЦ (ПРЦМ, ПСРЦ, ППМ)	ШН ШМ	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП6	51, 52

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
10.11	Проверка зон дополнительного шунтирования ТРЦ	ШН ШМ	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	52
10.12	Проверка отсутствия влияния путевых генераторов на работу путевых приемников смежных ТРЦ	ШН ШМ	При приемке в эксплуатацию и после выполнения монтажных работ	ДУ-46 ШУ-ВР	52
10.13	Внешний осмотр путевых защитных резисторов и измерение их сопротивления изоляции по отношению к заземленному корпусу	ШН ШМ	1 раз в 5 лет	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	54
10.14	Внешний осмотр трансформаторных и путевых ящиков и кабельных муфт дросселей-трансформаторов	ШН ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	55
10.15	Проверка изоляции обмоток путевого дросселя-трансформатора от корпуса и последнего от заземленных конструкций, осмотр дросселей-трансформаторов и их электрических соединителей: в тоннеле на наземных участках	ШН ШМ	При замене путевых дросселей – трансформаторов и 1 раз в 3 года 1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП15	56
10.16	Замена путевых дросселей-трансформаторов	ШЧИТ ШНС ШН ШМ	1 раз в 24 года	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ТП1-5, 15 ШУ-ШН	57
10.17	Замена электрических соединителей: дросселей-трансформаторов, стрелочных переводов и путевых ящиков: в тоннеле на наземных участках	ШН ШМ	1 раз в 24 года 1 раз в 16 лет	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ШН	45
10.18	Измерение переходного сопротивления рельсов относительно тубинга тоннеля.	ШНС ШН ШМ, ЭЧ	1 раз в 2 года по графику Службы ЭПС	ДУ-46 ШУ-ВР	59
10.19	Измерение разности потенциалов ходовых рельсов	ШН ШМ ЭЧ	1 раз в 2 года по графику Службы ЭПС	ДУ-46 ШУ-ВР	58

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1					
1	2	3	4	5	6
Устройства автоматической локомотивной сигнализации с автоматическим регулированием скорости АЛС-АРС, АСЛ-АРС-ПС, ДАУ-АРС					
11.1	Проверка правильности работы устройств АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС вагоном-лабораторией Службы сигнализации и связи	Вагон-лаборатория	1 раз в 3 месяца	Акт	63
11.2	Измерение частот и токов АРС в рельсовых цепях с устройствами АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС	ШНС ШН ШМ ШН ШМ	1 раз в год После замены аппаратуры	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП7	64
11.3	Проверка в головной кабине управления электропоездом четкости восприятия кодовых сигналов АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС	ШЧ (ШЧЗ) ТЧЗ ШНС ТЧМ	1 раз в 3 месяца 1 раз в месяц	ДУ-46 Акт	1
11.4	Проверка правильности работы устройств формирования и подключения кодового сигнала абсолютной остановки АРС-АО	ШНС ШН ШМ	1 раз в 6 месяцев и после замены аппаратуры	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП7	66
11.5	Проверка правильности работы групповых устройств АРС и измерение напряжения и частот на аппаратуре указанных устройств	ШН ШМ ШНС ШН ШМ	1 раз в 6 месяцев После замены аппаратуры и выполнения монтажных работ	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП8	61
11.6	Проверка типовым шунтом РЦ зависимостей устройств АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС и АРС-АО	ШНС ШН ШМ	1 раз в 3 года и после завершения монтажных работ	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	62
11.7	Измерение частот и токов АРС в 56-ти рельсовых цепях совместно с лабораторией метрологии	ШНС ШН ШМ ЭЧ	1 раз в год (по графику лаборатории метрологии)	ДУ-46 ШУ-ВР Акт	65
Внепоездной контроль скорости					
12.1	Полная проверка датчиков и приемников световых лучей контроля скорости	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР, ШУ-ВР	72
12.2	Замена фоторезистора в приемнике светового луча контроля скорости	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в 10 лет	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ШН	72

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1					
1	2	3	4	5	6
Аппараты управления и контроля					
13.1	Проверка технического состояния пульта-табло, пульта-манипулятора, выносного табло и щита вспомогательных приборов	ШН, ШМ ШНС, ШН ШМ	1 раз в год 1 раз в 3 года	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	77
13.2	Проверка правильности работы и четкости показаний кнопок-счетчиков, электронных счетчиков и регистраторов событий	ШНС, ШН	1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-ВР	78
13.3	Проверка технического состояния контрольного табло и щита электромеханика СЦБ	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	79
13.4	Проверка правильности зависимостей стрелок и сигналов согласно таблице взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов	ШНС ДС	1 раз в 3 года и после выполнения монтажных работ	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР Акт	81
13.5	Проведение тренировочных занятий с ДСЦП: стаж ДСЦП менее 1 года стаж ДСЦП более 1 года	ШНС, ШН	1 раз в месяц 1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ВР	82
Аппаратура и оборудование СЦБ					
14.1	Чистка аппаратуры СЦБ в релейных помещениях	ШН, ШМ	1 раз в 3 месяца	ДУ-46 ШУ-ВР	83
14.2	Внешний осмотр и чистка аппаратуры СЦБ, релейных, релено-блочных и кроссовых стативов	ШН, ШМ ШНС, ШН, ШМ	1 раз в год 1 раз в 3 года	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	84
14.3	Внешний осмотр и чистка аппаратуры СЦБ, релейных, релейно-силовых и трансформаторных шкафов: на наземных участках в тоннеле	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в год 1 раз в 3 года	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	85
14.5	Замена аппаратуры и оборудования СЦБ	ШН, ШМ	Согласно таблице 4 п. 14.5 настоящей инструкции	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-СЛ ШУ-СИ ШУ- ТП1-18 ШУ-АК ШУ-ШН	86

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1					
1	2	3	4	5	6
Сигнализация оповещения о приближении поездов					
15.1	Внешний осмотр и проверка правильности работы сигнализации оповещения о приближении поездов	ШН, ШМ	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	87
Распределительные устройства электропитания					
16.1	Внешний осмотр щита выключения питания, вводно-распределительных и зарядно-разрядных устройств СЦБ: на станциях с круглосуточным дежурством на остальных станциях, включая релейные СЦБ в тоннелях	ШН	При приеме дежурства не реже 1 раза в 8 дней	ШУ-ВР ШУ-ШН	88
16.2	Внешний осмотр и чистка аппаратуры щита выключения питания, вводно-распределительных и зарядно-разрядных устройств	ШН, ШМ	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	89
16.3	Полная проверка щита выключения питания, вводно-распределительных и зарядно-разрядных устройств с отключением напряжения с фидеров	ШНС, ШН ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	90
16.4	Проверка работы одноякорного или полупроводникового преобразователя и инверторов	ШН	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	91
16.5	Проверка технического состояния предохранителей и их чистка на релейных стativaх, щитах, панелях и шкафах электропитания	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	92
16.6	Проверка технического состояния и правильности работы устройства резервирования и контроля перегорания предохранителей	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	92
16.7	Проверка соответствия номинала предохранителя схемной документации	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	92
16.8	Проверка соответствия номинала предохранителя фактической нагрузке	ШНС, ШН	При приемке в эксплуатацию и после замены предохранителя и изменения монтажа	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП17	93

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
16.9	Внешний осмотр выпрямителей и измерение выпрямленного напряжения и тока.	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	95
16.10	Внешний осмотр и проверка работы блока питания табло.	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	95
16.11	Проверка исправности кольцевания питающей сети устройств СЦБ и электропитания от резервных подстанций	ШН, ШМ	1 раз в год и после выполнения монтажных работ	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	96
16.12	Проверка правильности переключения первого, второго и, при наличии, третьего фидеров и электропитания устройств СЦБ от указанных фидеров	ШН, ШМ	1 раз в год и после выполнения монтажных работ	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	97
16.13	Внешний осмотр заземляющих устройств: в тоннеле и наземных участках в релейной СЦБ и на посту централизации	ШН, ШМ	1 раз в 3 месяца 1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	98
16.14	Измерение сопротивления заземления электроустановок	ШНС, ШН	1 раз в год, после ремонта и перемещения электроустановки	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ЗУ	98
16.15	Внешний осмотр и чистка аппаратуры СЦБ силовых шкафов: на наземных участках в тоннеле	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в год 1 раз в 3 года	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	99
16.16	Проверка сопротивления изоляции обмоток силового трансформатора от корпуса и между собой	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в 10 лет	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-ТП	100
<i>Аккумуляторная батарея</i>					
17.1	Внешний осмотр и измерение параметров щелочных аккумуляторных батарей	ШН, аккумуляторщик	1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-АК ШУ-ВР	103
17.2	Измерение сопротивления изоляции аккумуляторной батареи относительно земли без отключения монтажа	ШНС, ШН	1 раз в год	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-АК	104

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
17.3	Проведение контрольного разряда щелочной аккумуляторной батареи	ШН, аккумулятор.	1 раз в год	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-АК ШУ-ШН	105
17.4	Замена электролита в щелочной аккумуляторной батарее	ШН, аккумулятор.	1 раз в 3 года	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-АК ШУ-ШН	106
17.5	Внешний осмотр гелевых свинцово-кислотных аккумуляторов и измерение напряжения на батарее	ШН, аккумулятор.	1 раз в месяц	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-АК	103
17.6	Измерение сопротивления изоляции гелевой свинцово-кислотной аккумуляторной батареи	ШНС, ШН	1 раз в год	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-АК	104
17.7	Проверка сохранности емкости гелевой свинцово-кислотной аккумуляторной батареи и работы устройств СЦБ от указанной батареи при выключенных выпрямительных устройствах	ШНС, ШН	1 раз в 3 месяца	ДУ-46, ШУ-ВР	107
17.8	Проверка работы реле РНП, включенного для контроля напряжения аккумуляторной батареи и выходного напряжения блоков ВСП или ЗБВ	ШН	1 раз в 5 лет (при замене)	ДУ-46, ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ШН	108
<i>Кабельная сеть и внутренний монтаж</i>					
18.1	Проверка кабельных разветвительных муфт, сигнальных и групповых коробок	ШН, ШМ	1 раз в год	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	109
18.2	Измерение сопротивления изоляции жил силовых и стрелочных кабелей по отношению к земле и между собой	ШНС, ШН	1 раз в 3 года	ДУ-46 ШУ-ВР ШУ-КБ	110, 111
18.3	Измерение сопротивления изоляции жил сигнально-блокировочных, контрольных кабелей по отношению к земле без отключения монтажа: в тоннеле на наземных участках	ШН, ШМ	1 раз в 3 года 1 раз в год	ДУ-46, ШУ-ВР ШУ-КБ	112

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
18.4	Внешний осмотр трассы кабелей на наземных участках	ШН, ШМ	1 раз в 6 месяцев (весной и осенью)	ДУ-46, ШУ-ВР	113
18.5	Проверка изоляции питающих цепей, не контролируемых сигнализатором заземления, без отключения монтажа	ШН, ШМ	1 раз в 6 месяцев	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР	114
18.6	Измерение сопротивления изоляции монтажа схем, не контролируемых сигнализатором заземления	ШН, ШМ	1 раз в 3 года	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР	115
18.7	Проверка работы и индикации сигнализаторов заземления: на станциях с круглосуточным дежурством на остальных станциях, включая релейные СЦБ в тоннелях	ШН	1 раз в смену не реже 1 раз в 8 дней	ШУ-ВР ШУ-ШН	116
18.8	Проверка правильности работы устройств контроля кабельных линий ТРЦ и измерение напряжения на аппаратуре указанных устройств	ШН, ШМ	1 раз в год, после приемки в эксплуатацию и замены аппаратуры	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-ТП18	117
<i>Устройства контроля габарита подвижного состава</i>					
19.1	Проверка технического состояния УКСПС с измерением габаритных размеров и правильности работы устройств СЦБ после срабатывания указанного устройства	ШН, ШМ	1 раз в месяц	ДУ-46, ШУ-ВР	73
19.2	Комиссионная проверка технического состояния УКСПС и правильности работы устройств СЦБ после срабатывания указанного устройства	ДС,ШНС, ШН, ШМ ПД ДЧ(ДЧЗ) ШЧ(ШЧЗ ПЧ(ПЧЗ)	1 раз в месяц 1 раз в 3 месяца	ДУ-46, ШУ-ВР	74
19.3	Внешний осмотр и проверка работы источника бесперебойного питания ИБП устройства УКСПС	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в месяц	ДУ-46, ШУ-ВР	75
19.4	Замена путевых датчиков с измерением габаритных размеров и проверка правильности работы устройств СЦБ после срабатывания УКСПС	ШНС, ШН, ШМ	1 раз в 20 лет и после взаимодействия с подвижным составом	ДУ-46, ШУ-ГР ШУ-ВР ШУ-ЗА ШУ-ШН	76

<i>Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1</i>					
1	2	3	4	5	6
19.5	Проверка шаблона для измерения габаритных размеров устройства УКСПС в электротехнических мастерских Службы	ШНС	1 раз в 2 года	ШУ-ИП	76
Окраска напольного оборудования					
20.1	Окраска напольного оборудования: на наземных участках в тоннеле	ШМ	1 раз в год 1 раз в 3 года и по мере необходимости	ДУ-46 ШУ-ГР ШУ-ВР	118

Примечания: 1. Выполнение работ, не указанных в настоящей инструкции, необходимо отмечать в Настольном журнале электромеханика СЦБ.

2. Перечень журналов по техническому обслуживанию устройств СЦБ приведен ниже

Форма журнала	Наименование журнала	Далее в тексте
ДУ-46	Журнал осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети	Журнал осмотра
ШУ-ПР	Журнал проверок	Журнал проверок
ШУ-ШН	Настольный журнал электромеханика СЦБ	Настольный журнал
ШУ-ГР	Журнал годовых работ	Годовой журнал
ШУ-ВР	Журнал учета и выполнения работ электромехаником СЦБ	Рабочий журнал
ШУ-ТП	Журнал технической проверки устройств СЦБ	Технический журнал
ШУ-ЗА	Журнал замены аппаратуры и оборудования	Журнал замены ЗА
ШУ-СЛ	Журнал замены светофорных ламп и измерение напряжения на лампах	Журнал замены СЛ
ШУ-СИ	Журнал замены светодиодных излучателей и измерения напряжения и тока в цепи светодиодных излучателей	Журнал замены СИ
ШУ-АК	Аккумуляторный журнал	Аккумуляторный журнал
ШУ-КБ	Кабельный журнал	Кабельный журнал
ШУ-ИП	Журнал проверки измерительных приборов, типовых шунтов и шаблонов	Журнал ИП
ШУ-РЦ	Паспорт электрических параметров рельсовой цепи	Паспорт РЦ
ШУ-ЗУ	Паспорт заземляющих устройств	Паспорт ЗУ

3. На первом листе каждого журнала необходимо оформлять образцы подписей всех работников участка.

4. На последних листах каждого журнала необходимо предусмотреть контроль ведения данного журнала.

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТА, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
ПРИБОРОВ, СРЕДСТВ СВЯЗИ И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
ДЛЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКОВ И ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ**

Для электромеханика СЦБ

Инструментальный чемодан, сумка	Отвертки: 3х235; 5х235 мм
Гаечные ключи: разводной № 2	крестообразные
двухсторонний 27х30 мм.	Монтерский нож
Торцевые ключи: 5х125; 6х125; 7х125;	Масленка
8х125; 9х125; 10х125;	Надфили 125 мм: плоский, круглый,
11х125; 12х125; 12х125;	квадратный
13х125; 14х125; 17х125 мм	Пломбировочные тиски
6х50; 7х50мм	Переносная лампа для освещения напря-
с шарнирными ручками	жением 12 В.
10; 11; 12; 13 мм	Ключи: от релейного шкафа, путевого
Ключ для регулировки фрикционного меха-	ящика, стрелочного электропривода и ав-
низма автостопа	тостопного привода
Плоскогубцы с изолирующими рукоятками:	Электрический паяльник
комбинированные	Пинцет для изъятия коммутаторных
200 мм	ламп
150 мм	Монтажный пинцет
утиный нос 150 мм	Круглое шило
Круглогубцы с изолирующими рукоятка-	Молоток массой 0,5 кг
ми	Аккумуляторный фонарь
Кусачки-бокорезы с изолирующими	Сигнальный жилет
рукоятками: боковые и торцевые	Лупа

Для электромонтера СЦБ

Гаечные ключи: разводной № 3	Бородок 150 мм
двусторонний 27х32;	Слесарное зубило 200 мм
30х32; 32х36 мм	Керн 100 мм
торцевой 32 мм	Напильники личневые: трехгранный
Плоскогубцы 200 мм	150 мм и плоский 300 мм
Кусачки-бокорезы	Развертка 15мм
Ножницы по металлу	Монтерский нож
Шприц для масла	Ломик-отвертка длиной 500 мм и
Аккумуляторный фонарь	диаметром 18 мм
Сигнальный жилет	Молоток массой 0,5 кг

Общего пользования

Напильники (плоские, круглые, квадратные, трехгранные): драчевые 300 мм	Тиски слесарные: настольные и ручные
личневые 200 мм	Тиски обжимные для наконечников 4; 6 мм
Слесарные молотки массой 1 и 0,5 кг	Переносная лампа для освещения напряже-
Отвертки: 9х275; 3х235; 4х235; 6х235мм	нием 12 В со шнуром длиной 25 м
10х300мм	Приспособления для переноски аппаратуры,
крестообразные	электродвигателей, автостопных приводов
	Тележка съемная для перевозки оборудова-
	ния

Станок сверлильный

Ключи: разводные №№ 2; 3; 5

гаечные двухсторонние 27х30 мм
 накидные: 8; 9; 10; 11; 12; 13; 17; 19;
 22, 27; 30; 32; 36мм
 торцевые шестигранные 17; 19; 22;
 24; 27; 30; 32; 36мм; 6—11; 14—17мм
 от релейного шкафа, привода авто-
 стопа, стрелочного электропривода и голов-
 ки светофора
 Электрическая и ручная дрели
 Сверла 1—8; 10; 12; 17; 23 мм
 Набор метчиков и плашек
 Тигель электрический
 Однорельсовая тележка
 Шприц для масла
 Указатель напряжения
 Защитная каска
 Защитные очки
 Перчатки диэлектрические
 Плакаты *Не включать! Работают
 люди, Под напряжением, опасно для
 жизни, Стой! Опасно для жизни, Заземление*
 Переговорное устройство *релейная—перегон*
 Микротелефонные трубки

Съемник для снятия:
 муфты стрелочного электропривода
 регулятора скорости автостопа
 контактного валика автостопа

Приспособления:
 для проверки светофорных ламп
 для прозвонки монтажа

Пылесос
 Зеркало для осмотра изолирующих стыков
 Керн
 Зубило 200 мм
 Кувалда массой 3 кг
 Бородки: 2,4; 8 мм с рукояткой
 Ножницы по металлу
 Торцевые кусачки
 Пуансоны: цифровые и буквенные
 Плоскогубцы:

универсальные
 утиный нос 150 мм

Развертка 25 мм
 Ножовка по металлу
 Электрические паяльники
 Электрическое точило

Измерительные приборы

Ампервольтметр Ц4380 или аналогичный
 комбинированный измерительный прибор
 Селективный измеритель тока А9-1
 Милливольтметр ВЗ-38 или другой измери-
 тельный прибор с аналогичными параметра-
 ми
 Прибор контроля сигналов АРС-АЛС
 (КОМАГ-Б)
 Прибор комбинированный для измерения
 сигналов рельсовых цепей ПК-РЦ
 Мультиметр цифровой
 Измерительные клещи
 Мегомметр до 1000 В
 Фазометр

Измеритель разности фаз ИРМ-М
 Ареометр
 Частотомер
 Стальная рулетка длиной 5м
 Метры: деревянный

складной металлический
 Типовой шунт рельсовой цепи 0,06 Ом
 Шаблоны для измерения габаритов:
 путевой скобы автостопа
 планок УКСПС

Шаблон-закладка стрелочный 2; 3; 4мм
 Шаблон для проверки контактов авто-
 переключателя стрелочного электропри-
 вода

На открытых наземных участках и электродепо дополнительно

Станок сверлильный
 Развертки 24; 26 мм
 Метчики № 4—№6; М 20х2,5
 Плашки № 4—№6; М 20х2,5

Ломы
 Лопаты: штыковые и совковые
 Топор
 Ножовка по дереву
 Монтерский пояс

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ФОРМЫ УЧЕТА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Форма ШУ-ШН

Настольный журнал
электромеканика СЦБ

дистанция сигнализации _____

участка _____

Дата	Запись по дежурству и наименование выполненных работ

Форма ШУ-ТП

ЖУРНАЛЫ

технической проверки устройств СЦБ

дистанция сигнализации _____

участка _____

Наименование работы _____

Пункт Инструкции по техническому обслуживанию устройств СЦБ	
Номер технологической карты Технологии обслуживания устройств СЦБ	
Исполнитель	
Периодичность выполняемой работы	
Норма	

Форма ШУ-ТП1

Измерение напряжения на путевом реле типа ДСШ-2

Норма на путевом элементе путевого реле: **55-65(70) В****Примечание.** В скобках указано напряжение на путевом элементе путевого реле рельсовой цепи, оборудованной устройствами АЛС-АРС.

Рельсовая цепь № _____

Дата	Напряжение, В, на реле ДСШ-2				Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание
	Местный элемент		Путевой элемент				
	П1	П2	П1	П2			

Примечание. Наличие контроля ответвления указать в графе *Примечание*.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3
Форма ШУ-ТП2

Измерение напряжения на путевом реле типа АНВШ2-2400
норма на обмотках реле АНВШ2-2400: **40-70 В**

Рельсовая цепь № _____

Дата	Напряжение, В, на обмотках реле АНВШ2-2400	Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание

Форма ШУ-ТП3

Измерение напряжения на входе путевого приемника и обмотках путевого реле типа АНШ2-1230 и АНШ2-310

норма на входе путевого приемника типа _____ : _____ В (мВ)

Примечание. Норма напряжения на входе путевого приемника определяется регулировочными таблицами Приложения 3 Технологии обслуживания устройств СЦБ

норма на обмотках реле АНШ2-310 и АНШ2-1230: **4,2 (4,5) – 7,0 (5,5) В**

Примечание. В скобках указано напряжение с путевыми приемниками УПП-1 и УПП-2.

Рельсовая цепь № _____

Дата	Напряжение, В (мВ), на входе путевого приемника	Напряжение, В, на обмотках реле АНШ2-310, АНШ2-1230	Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание

Примечания: 1. Величину напряжения в мВ записывать для путевых приемников типа УПП-1 и УПП-2.
2. Наличие контроля ответвления указать в графе *Примечание*.

Форма ШУ-ТП4

Проверка рельсовой цепи на шунтовую чувствительность наложением типового шунта сопротивлением 0,06 Ом

норма на путевом элементе реле ДСШ-2: **не более 18 В**

Рельсовая цепь № _____

Дата	Место наложения типового шунта РЦ на рельсовой цепи	Напряжение, В, на путевом элементе реле ДСШ-2	Тип и номер измеритель- ного прибора	Номер типового шунта	Должность и подпись	Примечание
	Питающий конец					
	Релейный конец					
	Ответвление					

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

норма на обмотках реле АНВШ2-2400: **не более 17 В**

Дата	Место наложения типового шунта на рельсовой цепи	Напряжение, В, на обмотках реле АНВШ2-2400	Тип и номер измерительного прибора	Номер типового шунта	Должность и подпись	Примечание
	Питающий конец					
	Релейный конец					
	Ответвление					

норма на входе путевого приемника ПРЦМ, ПСРЦ: **не более 0,56 В**

норма на входе путевого приемника ППМ: **не более 0,53 В**

норма на входе путевого приемника УПП-1, УПП-2: **не более 2,4 мВ**

норма на обмотках реле АНШ2-310: **не более 1,2 В**

норма на обмотках реле АНШ2-1230: **не более 0,8 В**

Дата	Место наложения типового шунта на рельсовой цепи	Напряжение, В (мВ), на входе путевого приемника	Напряжение, В, на обмотках реле АНШ2-310, АНШ2-1230	Тип и номер измерительного прибора	Номер типового шунта	Должность и подпись	Примечание
	Питающий конец						
	Релейный конец						
	Ответвление						

Форма ШУ-ТП5

Измерение угла разности фаз на путевых реле ДСШ-2

норма на реле ДСШ-2: **20±15 град** (показания фазометра); **95 ±15 град** (показания измерителя разности фаз)

Рельсовая цепь № _____

Дата	Показания фазометра (измерителя разности фаз), град	Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание

Форма ШУ-ТП6

Измерение напряжения пульсации (переменной составляющей) постоянного тока на путевых генераторах и приемниках ТРЦ

норма на путевых генераторах ГРЦ, ГСРЦ, ГП-3: **не более 0,9 В**

норма на путевых приемниках ПРЦМ, ПСРЦ, ППМ: **не более 0,35 В**

Рельсовая цепь № _____

Дата	Напряжение пульсации, В, на путевом генераторе	Напряжение пульсации, В, на путевом приемнике	Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3
Форма ШУ-ТП7

Измерение тока АРС в устройствах АЛС-АРС
Рельсовая цепь № _____

Дата	Режим сигнали- зации	Ток АРС, А							Тип и номер измери- тельного прибора	Должность и подпись
		75Гц (4,5-6,6)	125Гц (3,0-6,5)	175Гц (2,5-6,0)	225Гц (1,7-4,8)	275Гц (1,2-3,8)	325 Гц (1,1-3,8)	АРС-АО (1,2 -3,8)		
	Основной									
	Предупр.									

Примечание. В скобках указаны нормативные значения тока в амперах для соответствующей частоты.

Форма ШУ-ТП8

Измерение напряжения и частоты на аппаратуре групповых устройств АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС

норма на вторичной обмотке выходного трансформатора ПТЦ (ТП): **7 – 9 В**

норма на обмотках контрольного реле АНВШ2-2400: **23- 27 В**

станция _____

основной комплект групповых устройств

Дата	Частота АЛС-АРС, Гц		Напряжение, В, на:		Тип и номер измеритель- ного прибора	Должность и подпись
	Номинальная	Фактическая	вторичной обмотке трансформатора ПТЦ (ТП)	обмотках реле АНВШ2- 2400		
	75					
	125					
	175					
	225					
	275					
	325					

резервный комплект групповых устройств

Дата	Частота АЛС-АРС, Гц		Напряжение, В, на:		Тип и номер измеритель- ного прибора	Должность и подпись
	Номинальная	Фактическая	вторичной обмотке трансформатора ПТЦ (ТП)	обмотках реле АНВШ2- 2400		
	75					
	125					
	175					
	225					
	275					
	325					

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

Форма ШУ-ТП9

Измерение тока в цепи управления электродвигателем автостопа и напряжения на статоре электродвигателя

норма тока перевода : **0,65 – 1,1 А**

норма тока удержания при децентрализованном размещении аппаратуры: **0,5-0,65 А**

норма тока удержания при централизованном размещении аппаратуры: **0,65-0,8 А**

норма напряжения перевода на статоре электродвигателя: **110-130 В**

норма напряжения удержания на статоре электродвигателя: **30-45 В**

Автостоп _____

Дата	Напряжение на статоре, В						Ток, А, в цепи управления электродвигателем						Тип и номер измеритель- ного прибора	Должность и подпись
	перевода			удержания			Перевода			Удержания				
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С		

Примечания: 1. Рабочий ток и ток удержания автостопа при проверке и после регулировки записывать в виде дроби.

2. Рабочее напряжение и напряжение удержания автостопа при проверке и после регулировки записывать в виде дроби.

Форма ШУ-ТП10

Измерение габаритов путевой скобы и упорной планки автостопа

путевая скоба норма по горизонтали: **308± 20 мм**

норма по вертикали: **85+5 мм**

упорная планка норма по вертикали: **не более 25 мм**

Дата	Габарит путевой скобы, мм, по:		Габарит упорной планки путевой скобы по вертикале, мм	Номер шаблона	Должность и подпись	Примечание
	горизонтали	вертикали				

Примечание. Габариты путевой скобы и упорной планки автостопа при проверке и после регулировки записывать в виде дроби.

Форма ШУ-ТП11

Измерение напряжения на обмотках контрольных реле положения автостопа ЗА и ОА.

Норма на обмотках контрольных реле: **24-35 В**

Автостоп _____

Дата	Напряжение, В, на обмотках реле		Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание
	ЗА	ОА			

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

Форма ШУ-ТП12

Измерение напряжения на обмотках контрольных стрелочных реле ПК и МК

семипроводная схема управления стрелкой.

норма на обмотках контрольных реле при одном реле : **24-30 В**

норма на обмотках контрольных реле при одном реле : **14-18 В**

четырёхпроводная схема управления стрелкой

норма на обмотках контрольных реле: **11-14 В**

Стрелка № _____ станция _____

Дата	Напряжение, В, на обмотках реле		Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание
	ПК	МК			

Форма ШУ-ТП13

Измерение напряжения на обмотках реле контроля бесконтактных датчиков ПД и МД

девятипроводная схема управления стрелкой.

норма на реле контроля: **42-50 В**

Стрелка № _____ станция _____

Дата	Напряжение, В на реле		Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание
	ПД	МД			

Форма ШУ-ТП14

Измерение тока и напряжения нормального перевода стрелок, и тока при работе стрелочного электродвигателя на фрикцию

Нормы тока электродвигателя при нормальном переводе стрелок и при работе электродвигателей на фрикцию приведены в технологической карте №26 Технологии обслуживания устройств СЦБ

Дата	Ток, А		Напряжение, В, на обмотках электродвигателя	Тип электродвигателя	Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание
	нормального перевода	при работе на фрикцию					

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

Форма ШУ-ТП15

Измерение сопротивления изоляции обмоток дросселя - трансформатора

Норма сопротивления изоляции без отключения от кабельной линии: **не менее 10кОм**Норма сопротивления изоляции с отключением от кабельной линии: **не менее 2МОм**

Рельсовая цепь № _____

Питающий конец

Дата	Сопротивление изоляции,				Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание
	По отношению к корпусу дросселя-трансформатора		Между обмотками дросселя-трансформатора	Корпуса дросселя-трансформатора по отношению к тоннелю			
	основной обмотки	Дополнительной обмотки					

Примечание. В графе *Примечание* отмечать измерения, производимые с отключением электрических соединителей дросселя-трансформатора

Релейный конец

Дата	Сопротивление изоляции,				Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание
	По отношению к корпусу дросселя-трансформатора		Между обмотками дросселя-трансформатора	Корпуса дросселя-трансформатора по отношению к тоннелю			
	основной обмотки	дополнительной обмотки					

Примечание. В графе *Примечание* отмечать измерения, производимые с отключением электрических соединителей дросселя-трансформатора

Форма ШУ-ТП16

Проверка вольтметром изоляции питающих цепей, не включенных в сигнализатор заземления, без отключения монтажа

норма при системе питания напряжением 133 В: **65-75 В**норма при системе питания напряжением 220 В: **90-120 В**норма при системе питания напряжением 380 В: **170-200 В**

Дата	Напряжение, В, по отношению к земле			Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание
	Фаза А	Фаза В	Фаза С			

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

Форма ШУ-ТП17

Измерение фактического тока нагрузки и замена предохранителей

Монтажный адрес (панель, стив и т.п.)	Наименование и номинальный ток, А	Тип предохранителя	Периодичность замены предохранителя	Ток фактической нагрузки, А	Тип и номер измерительного прибора	Дата	Должность и подпись	Примечание

Форма ШУ-ТП18

Измерение на реле АНШ2-1230 контроля кабельной линии ТРЦ
 норма напряжения на обмотках контрольного реле АНШ2-1230 в режиме контроля:
3,7 – 4,5 В

Дата	Напряжение, В, на обмотках контрольного реле АНШ2-1230	Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание

Форма ШУ-ЗА

ЖУРНАЛ ЗАМЕНЫ АППАРАТУРЫ И ОБОРУДОВАНИЯ

№ п/п	Назначение аппаратуры (оборудования) и место их установки	Тип аппаратуры и оборудования	Заводской (инвентарный) номер аппаратуры (оборудования)	Дата		Причина замены ранее срока	Должность и подпись лица, производившего замену
				Установки	Замены согласно Инструкции по техническому обслуживанию устройств СЦБ		

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

Форма ШУ-СЛ

дистанция сигнализации _____
участок _____

ЖУРНАЛЫ ЗАМЕНЫ СВЕТОФОРНЫХ ЛАМП И ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА ЛАМПАХ

Наименование работы _____

Пункт Инструкции по техническому обслуживанию устройств СЦБ	
Номер технологической карты Технологии обслуживания устройств СЦБ	
Исполнитель	
Периодичность выполняемой работы	
Норма	

Форма ШУ-СЛ1

Светофоры с одной односторонней лампой
норма напряжения на лампе: **9- 11 В.**

Светофор № _____

Дата	Отметка о замене лампы						Напряжение, В						Тип и номер измерительного прибора	Должность и Подпись
	Красная	Желтая при красном	Желтая	Зеленая	Лунно-белая	Синяя	Красная	Желтая при красном	Желтая	Зеленая	Лунно-белая	Синяя		

- Примечания:** 1. При установке новой лампы ставить букву **Н**
2. При перегорании лампы раньше срока ставить букву **П**.

Форма ШУ-СЛ2

Светофоры с двумя односторонними лампами
норма напряжения на лампе при двух горящих лампах: **7- 10 В**
норма напряжения на лампе при одной горящей лампе: **9- 11 В**
Светофор № _____

Дата	Отметка о замене лампы						Напряжение, В						Должность и подпись
	Красная	Желтая при красном	Желтая	Зеленая	Лунно-белая	Синяя	Красная	Желтая при красном	Желтая	Зеленая	Лунно-белая	Синяя	
	б д	б д	б д	б д	б д	б д	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

- Примечания:** 1. При установке новой лампы ставить букву **Н**
 2. При перегорании лампы раньше срока ставить букву **П**.
 3. **б и д** - соответственно ближняя и дальняя лампы в головке светофора
 4. **1-** напряжение при одной горящей лампе.
 5. **2-** напряжение при двух одновременно горящих лампах.
 6. После проведения измерений указать тип и наименование измерительного прибора.

Форма ШУ-СЛЗ

Светофоры с одной двухнитевой лампой

норма напряжения на лампе при одновременно горящих двух нитей: **7- 8 В**.

норма напряжения на лампе при горящей одной нити: **9- 11 В**.

Светофор № _____

Дата	Отметка о замены лампы						Напряжение, В												Должность и под- пись
	Красная	Желтая при красном	Желтая	Зеленая	Лунно-белая	Синия	Красная		Желтая при красном		Желтая		Зеленая		Лунно- белая		Синия		
							1 н	2 н	1 н	2 н	1 н	2 н	1 н	2 н	1 н	1 н	1 н	2 н	

- Примечания:** 1. При установке новой лампы ставить букву **Н**
 2. При перегорании лампы раньше срока ставить букву **П**.
 3. **1н** – напряжение при одной горящей нити.
 4. **2н** – напряжение при двух одновременно горящих нитях.
 5. После проведения измерений указать тип и наименование измерительного прибора.

Форма ШУ-СИ

дистанция сигнализации _____

участок _____

ЖУРНАЛ

ЗАМЕНЫ СВЕТОДИОДНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ И ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА В ЦЕПИ СВЕТОДИОДНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

Наименование работы _____

Пункт Инструкции по техническому обслуживанию устройств СЦБ	
Номер технологической карты Технологии обслуживания устройств СЦБ	
Исполнитель	
Периодичность выполняемой работы	
Норма	

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

Светофор № _____

Тип светодиодного излучателя _____

	Дата	Отметка о замене светодиодных излучателей						Напряжение U, В, и ток I, мА, в цепи светодиодных излучателей												Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись
		Красный	Желтый при красном	Желтый	Зеленый	Лунно-белый	Синий	Красный		Желтый при красном		Желтый		Зеленый		Лунно-белый		Синий			
								U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I		

Форма ШУ-АК

АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЖУРНАЛ

дистанция сигнализации _____

станция _____

Аккумуляторная батарея типа _____ в количестве _____ шт.

Номинальная емкость: _____ Ач. Номинальное напряжение _____ В.

Батарея введена в эксплуатацию (дата) _____

Наименование работы _____

Пункт Инструкции по техническому обслуживанию устройств СЦБ	
Номер технологической карты Технологии обслуживания устройств СЦБ	
Исполнитель	
Периодичность выполняемой работы	
Норма	

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

Форма ШУ-АК1

Измерение параметров щелочной аккумуляторной батареи

Норма напряжения на каждом аккумуляторе при постоянном подзаряде: **1,45 – 1,5 В.**Норма плотности электролита: **1,19-1,21 г/см³**

Номер банки	Тип и номер измери- тельного прибора	Дата				Должность и подпись	Примечание
		Батарея №1		Батарея №2			
		Напряжение, В	Плотность, г/см ³	Напряжение, В	Плотность, г/см ³		

Форма ШУ-АК2

Измерение параметров гелевой свинцово-кислотной аккумуляторной батареи

Норма напряжения на каждом блоке при постоянном подзаряде: **2,1 – 2,4 В.**Норма напряжения на аккумуляторной батарее **25,4- 27,6 В**Норма напряжения на аккумуляторной батарее для остальных панелей: **25,8-27,6 В**

Дата проверки	Напряжение батареи, В	Номер блока	Напряжение блока, В	Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись	Примечание
		1				
		2				
		1				
		2				

Форма ШУ-АК3

Измерение сопротивления изоляции аккумуляторной батареи

Норма до одного года эксплуатации **не менее 1Мом**, а после года эксплуатации **не менее 1,3кОм**.

Дата проверки	Номер батареи (блока)	Сопротивление изоляции	Тип и номер измерительного прибора	Должность и подпись

Форма ШУ-ПР

ЖУРНАЛ ПРОВЕРОК

Дата проверки	Выявленные недостатки и сроки их устранения	Дата устранения	Должность и подпись

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

Форма ШУ-КБ

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

дистанция сигнализации _____

участок _____

Измерение сопротивления изоляции жил силовых и стрелочных кабелей по отношению к земле при отключенном монтаже

Норма: **100МОм** на 1 км кабеля с пропитанной бумажной или полиэтиленовой изоляцией;
40МОм на 1 км кабеля с полихлорвиниловой изоляцией.

Наименование объекта	Назначение, марка, жильность, сечение кабеля	Номенклатура жил кабеля	Сопротивление изоляции, МОм	Тип и номер измерительного прибора	Дата	Должность и подпись

Измерение сопротивления изоляции жил силовых и стрелочных кабелей между собой при отключенном монтаже

Норма: **100МОм** на 1 км кабеля с пропитанной бумажной или полиэтиленовой изоляцией;
40МОм на 1 км кабеля с полихлорвиниловой изоляцией.

Наименование объекта	Назначение, марка, жильность, сечение кабеля	Номенклатура жил кабеля	Сопротивление изоляции, МОм	Тип и номер измерительного прибора	Дата	Должность и подпись

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 3

Измерение сопротивления изоляции жил сигнально-блокировочных и контрольных кабелей по отношению к земле без отключения монтажаНорма: **25 МОм** для кабеля светофора;**5 МОм** для кабеля одиночной стрелки;**2,5 МОм** для кабеля спаренной стрелки;**2,5 МОм** для кабелей для питающего и релейного концов рельсовой цепи с дросселями - трансформаторами;**100МОм** для кабеля релейного конца рельсовой цепи с изолирующим трансформатором;**40МОм** для кабеля с полихлорвиниловой изоляцией.

Наименование объекта	Назначение, марка, жильность, сечение кабеля	Номенклатура жил кабеля	Сопротивление изоляции, МОм	Тип и номер измерительного прибора	Дата	Должность и подпись

Форма ШУ-ВР

ЖУРНАЛ
учета и выполнения работ электромехаником СЦБ
План работ на месяц
на основании годового графика выполнения работ согласно
технологии обслуживания

Дата	Наименование работы с указанием пункта Инструкции по техническому обслуживанию устройств СЦБ и номера технологической карты технологии обслуживания устройств СЦБ	Примечание

Составил ШН _____

Проверил ШНС _____

Согласовал ШЧИТ _____

Фактическое выполнение плана работ на месяц

Дата	Наименование работы с указанием пункта Инструкции по техническому обслуживанию и номера технологической карты	Подпись ШНС, ШН, ШМ	Примечание

Проверено выполнение технологии обслуживания в полном объеме

ШНС _____

ШЧИТ _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

АКТ
проверки локомотивной сигнализации на указателе АЛС и видимости сигнальных
показаний светофоров автоблокировки и маршрутных указателей в кабине
управления электроподвижным составом

“ _____ ” _____ 20__ г. в “ _____ ” часов произведена проверка работы локомотивной сигнализации на указателе АЛС и видимости сигнальных показаний светофоров автоблокировки и маршрутных указателей по _____ пути перегона, станции

_____ при состоянии атмосферы (ясно, туман, снегопад, дождь и т. д.)

Установлено, что локомотивная сигнализация на указателе АЛС работает нормально, за исключением участков _____

и видимость сигнальных показаний светофоров автоблокировки и маршрутных указателей удовлетворительная, за исключением сигналов светофоров автоблокировки и маршрутных указателей _____

Проверка проводилась на головном вагоне состава (поезда).

Номер головного вагона _____ по _____ пути

Старший электромеханик _____

(подпись)

Машинист-инструктор _____

(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

АКТ
проверки зависимостей устройств АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС, АРС-АО

” ____ ” _____ 20 ____ г.

Комиссия в составе:

председатель комиссии _____

(Ф.И.О. должность)

члены комиссии _____

произвела проверку зависимостей устройств АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС, АРС-АО на _____

_____ (линия, перегон, участок от ПК _____ до ПК _____)

Установлено, что выдача частот АЛС-АРС и кодовых сигналов АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС, АРС-АО в рельсовые цепи происходит в строгой зависимости от занятости или свободности впереди расположенных рельсовых цепей и соответствует скоростям движения, указанный на одниточном плане, за исключением рельсовых цепей _____

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

АКТ

**проверки правильности зависимостей стрелок и сигналов
согласно таблице взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов
станции _____
от « _____ » _____ 200__ г.**

Комиссия в составе:

ШНС СЦБ _____

ДС _____

Провела проверку правильности зависимостей стрелок и сигналов согласно таблице взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов.

В ходе проверки проверено:

1. Невозможность перевода стрелки №____ при занятой стрелочной рельсовой цепи №____.
2. Невозможность открытия на разрешающее сигнальное показание светофора №____ по маршруту №____, если стрелки №№____ не поставлены в надлеж-
жащее положение.
3. Невозможность открытия на разрешающее сигнальное показание светофоров №№____, соответствующих враждебных маршрутов №№____ при разрешающем
сигнальном показании светофора №____ маршрута №____.
4. Невозможность перевода стрелок №№____, входящих в маршрут №____ при
разрешающем сигнальном показании светофора №____.
5. Включение запрещающего сигнального показания на светофоре №____, ограж-
дающего маршрут №____ при взрезе стрелки №____ или поочередной занятости рель-
совых цепей №№____, входящих в данный маршрут и невоз-
можности открытия на разрешающее сигнальное показание светофора №____ на за-
нятый путь.
6. Проверено предмаршрутное и окончательное замыкание маршрутов №№____.
7. Зависимость открытия пригласительного сигнала светофора №____, ограж-
дающего маршрут №____ от положения стрелок №№____.

Замечания:

ШНС _____

Подпись _____

ДС _____

Подпись _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие указания. Обязанности и права обслуживающего персонала.

Планирование и учет

1. Введение.....	2
2. Общие указания по техническому обслуживанию устройств СЦБ.....	3
3. Обязанности инженера-технолога.....	4
4. Обязанности старшего электромеханика, электромеханика и электромонтера..	5
4.1. Общие обязанности.....	5
4.2. Обязанности старшего электромеханика.....	6
4.3. Обязанности электромеханика.....	8
4.4. Обязанности электромонтера.....	10
5. Права инженера-технолога, старшего электромеханика, электромеханика и электромонтера	10
6. Планирование, контроль и порядок учета выполнения работ.....	11

Порядок технического обслуживания устройств СЦБ

8. Светофоры.....	12
9. Автостопы	16
10. Стрелки.....	17
11. Электрические рельсовые цепи	21
12. Устройства автоматической локомотивной сигнализации с автоматическим регулированием скорости АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС.....	25
13. Внепоездной контроль скорости.....	26
14. Аппараты управления и контроля	27
15. Аппаратура и оборудование СЦБ.....	27
16. Сигнализация оповещения о приближении поездов.....	32
17. Распределительные устройства электропитания	32
18. Аккумуляторные батареи	34
19. Кабельная сеть и внутренний монтаж.....	35
20. Устройство контроля габарита подвижного состава (УКСПС).....	37
21. Окраска напольного оборудования.	37

Приложения:

1. Периодичность технического обслуживания устройств СЦБ	39
2. Примерный перечень инструмента, измерительных приборов, средств связи и техники безопасности для электромехаников и электромонтеров.....	55
3. Формы учета выполнения работ.....	57
4. Акт проверки локомотивной сигнализации на указателе АЛС и видимости сигнальных показаний светофоров автоблокировки в кабине управления электроподвижным составом.....	71
5. Акт проверки зависимостей устройств АЛС-АРС, АЛС-АРС-ПС, ДАУ-АРС, АРС-АО	72
6. Акт проверки правильности зависимостей стрелок и сигналов согласно таблице взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов.....	73