

1. Состав исполнителей

–электромеханик ремонтно-технологического подразделения, эксплуатирующего данное испытательное оборудование (стенд), ответственный за техническое состояние

2. Условия производства работ

2.1 Стенд СИ-СЦБ является испытательным оборудованием (ИО) и предназначен для измерения электрических и временных характеристик реле СЦБ, дешифраторных ячеек и трансмиттеров.

2.2 В процессе эксплуатации стенд подлежит техническому обслуживанию в соответствии с регламентом, разработанным начальником РТУ (старшим электромехаником) и утверждённым руководством дистанции.

2.3 Техническое обслуживание стенда СИ-СЦБ выполняется периодически, через определённые промежутки времени. Рекомендованный срок технического обслуживания - 1 раз в 1 год.

С учётом общего срока эксплуатации стенда и интенсивности его использования, рекомендованный срок технического обслуживания может быть изменен (откорректирован). Допускается разбивать и устанавливать сокращённые сроки обслуживания по отдельным операциям, например: чистка стенда - 2 раза в 1 год и т.д.

2.4 Ремонт стенда выполняется в случае:

– неудовлетворительной работы (функционирование с признаками явного отказа);

– необходимости проверки (замены), установленной в стенде аппаратуры СЦБ;

– при модернизации и других случаях, не предусмотренных при выполнении периодического технического обслуживания стенда.

2.5 Проверка приборов СЦБ, расположенных в стенде (приставках к стенду), производится с периодичностью, установленной для приборов СЦБ железнодорожных линий 3 класса (№ 3168р от 30.12.2015, Приложение № 3).

2.6 При разработке карты использованы следующие документы:

«Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки» от 30.12.2015 № 3168р;

«Типовое положение об РТУ дистанции СЦБ» от 19.12.2013 № 2819р;

«Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД»» от 26.11.2015 г. № 2765р;

«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» от 24.07.2013 № 328н

Примечание - При выполнении работ следует проверить действие ссылочных

документов:

- если ссылочный документ заменён (изменён), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться заменённым (изменённым) документом;
- если ссылочный документ отменён без замены, то положение (пункт настоящего документа), в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Средства защиты, монтажные приспособления, средства технологического оснащения, средства измерений, испытательное оборудование, инструменты и материалы

Средства защиты:

- средства комплексной защиты: вентиляция; общее и местное освещение; разделительный трансформатор в сочетании с контролем изоляции стенда;
- средства индивидуальной защиты: специальная одежда; специальная обувь; средства для очистки кожи рук от клея и лака (при необходимости);

Средства технологического оснащения:

- компрессор сжатого воздуха (при необходимости)

Средства измерений:

- мегомметр М4101 (ЭС0202/1; Е6-24/1)

Инструменты:

- набор инструмента для электромеханика РТУ;
- лупа с подсветкой;
- электропаяльник (паяльная станция);

Материалы:

- обтирочный материал;
- отвертка 0,8X5,5X200 мм;
- гаечные двусторонние ключи 8X10; 10X12; 12X13X; 13X14;
- припой оловянно-свинцовый ПОС-61(ПОС-40);
- флюс нейтральный (канифоль сосновая);
- спирт технический этиловый ректифицированный;
- эмаль белая ПФ;
- цапонлак цветной НЦ;
- клей БФ-2;
- ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем или перьевая; тушь чёрного цвета;
- щетка-сметка;
- кисть-флейц;
- пинцет.

Примечания

Примечания

- 1 Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).
- 2 Допускается замена инструментов и расходных материалов на другие, имеющие аналогичные характеристики.

4. Подготовительные мероприятия

4.1 Ознакомиться с описанием и последовательностью выполнения технологических операций.

Примечание - Технические требования приведены в пункте 7.1.

4.2 Подготовить инструменты, приспособления и материалы.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Работа выполняется в условиях, не связанных с движением поездов.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1 При выполнении работы необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и требования действующих нормативных документов по охране труда:

– «Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД»» от 26.11.2015 г. № 2765р – раздел 3 «Требования ОТ при техническом обслуживании электроустановок напряжением до 1000В. Общие меры безопасности» п.3.1; пп. 3.3÷3.8; раздел 6 «Требования ОТ при проверке и ремонте аппаратуры СЦБ пп.6.1; 6.2; 6.4; раздел 12 «Требования ОТ при измерениях в электроустановках»;

6.2 К работе допускаются лица, изучившие работу стенда и прошедшие проверку знаний по охране труда при работе с электроустановками до 1000В.

6.3 Требования к производственным помещениям и оснащению изложены в распоряжении от 19.12.2013 № 2819р «Типовое положение об РТУ дистанции СЦБ» - раздел IV «Оснащение РТУ», Приложение № 3 «Основные требования к производственным помещениям РТУ».

6.4 Все подключения и отключения средств измерения необходимо производить после отключения напряжения питания стенда. После каждого измерения все ручки переключателей, ключи и кнопки должны быть поставлены в исходное положение.

7. Технология выполнения работы

7.1 Технические требования

7.1.1 Техническая документация на стенд: инструкция по эксплуатации (или руководство по эксплуатации); схема электрическая принципиальная (монтажная); перечень типов встроенных средств измерений (СИ).

7.1.2 Сопротивление изоляции всех токоведущих частей по отношению к корпусу должно быть не менее 20 МОм при испытательном напряжении 500В.

7.2 Техническое обслуживание

7.2.1 Проверка технической документации

Проверить состав и состояние технической документации на стенд. Все внесённые изменения и дополнения должны быть утверждены установленным порядком.

При необходимости техническую документацию на стенд обновить.

7.2.2 Отключение стенда; наружная чистка; внешний осмотр

- отключить стенд от сети;
- проверить наличие бирки об аттестации,
- отключить все коммутационные провода;
- проверить и очистить технологические разъемы;
- очистить поверхность стенда и рабочего стола снаружи от пыли и загрязнений.

Осмотреть и проверить:

- отсутствие видимых механических повреждений на передней панели стенда;
- состояние розеток и соединительных клемм на боковых панелях;
- проверить четкость и сохранность названий и обозначений (надписей) цепей (цепь А и цепь Б), тумблеров, кнопок, переключателей, нанесенных на переднюю панель стенда;
- проверить ЛАТР, при необходимости, перейти к ремонту и отремонтировать ЛАТР;
- обновить надписи.

7.2.3 Вскрытие стенда; чистка; осмотр элементов

- отвернуть винты задней панели стенда;
- снять заднюю панель стенда;
- проверить состояние монтажа: монтажные провода не должны иметь нарушения изоляционного покрытия; должны быть гибкими, аккуратно уложенными; связанными в жгут, при необходимости, перейти к ремонту и выполнить замену проводов и перепайку в местах соединений;
- произвести чистку и регулировку тумблеров, кнопок, переключате-

лей:

а) тумблеров: В1; В2; В3 (типа ТВ 2-1); В4; В5 (типа ТП1-2); К3 (типа ПТ3-10Т);

б) кнопок: Кн V_o (кнопка. без фиксации включения 1-11-00); кнопок МТР-2; ПП; ТР; ДЯ-1; э/с; В-С3; 1ДЯ-3Б; 2ДЯ-3Б (с фиксацией для включения 1-12-00);

в) переключателей: ПК (типа 8ПЗН1); ПСБ (типа 15П5Н1); ПСА (типа 8П4Н1); ПНА (типа 15П4Н1); ДПСБ (типа 12П4Н1); п/эс (типа 8П2Н1); В6; В7 (типа П2Т-2);

– при необходимости заменить дефектные тумблеры, кнопки и переключатели;

– проверить прочность крепления и состояние элементов схемы, проверить качество пайки соединений элементов:

а) резисторов R2 (МЛТ-2-5,1кОм±10%); R3 (резистор регулируемый № 7157 14Ом 1А); R4 (резистор регулируемый №7156 40Ом 0,5А); R5 (резистор ППБ-50Г13-22Ом±10%);

б) конденсаторов: С1 и С2 (типа К50-20-100В-200мкФ); С3 и С4 (типа К50-12-300В-30мкФ); С5 (типа К50-12-50В-200мкФ);

в) диодов и выпрямителя: ВП1 (типа Д242А); ВП2 (типа КЦ4028); ВП3 (типа Д242А);

Примечание - Допускается изменение типов применяемых элементов на современные аналоги.

– заменить резисторы, имеющие следы нагрева;

– заменить конденсаторы, имеющие признаки вытекания электролита или изменившие форму («вздутие»); проверить крепёж конденсаторов с креплением гайкой-катодом: указанные конденсаторы должны быть надёжно прижаты к плате и не должны проворачиваться;

– заменить неисправные диоды и выпрямитель;

– изъять предохранитель и проверить целостность - Пр (тип ВПБ6-36);

– неисправный предохранитель заменить;

– поочередно выкрутить каждую из установленных в стенде ламп индикации и подсветки;

– протереть колбы ламп и проверить в каждой целостность колбы и нити накала: ЛК (ЖС12-15-3); ЛЗ (ЖС12-25-3); ЛЖ (ЖС10-10-1); ЛБ (ЖС10-5-1); Л1 и Л2 (В215-225-25);

– заменить лампы, имеющие дефекты: помутнение колбы, провисание нити накала и другое;

– проверить внешнее состояние гнездовых коммутационных колодок стенда (типа РПЗ-30 НИО.365.000);

– при необходимости заменить неисправные колодки;

– проверить крепление выводных клемм стенда с внешней и внутренней стороны, проверить качество пайки проводов к ним;

– проверить состояние трансформаторов Тр1 (13415-75-00); Тр2 (13415-76-00); СТ-2 (типа СТ-5); ЛАТР (автотрансформатор ЛАТР-2М): проверить затяжку гаек крепления; плавность вращения регулятора автотрансформатора; проконтролировать степень износа графитового ролика и его оси в пружине ползуна; проверить состояние намоточных проводов - при необходимости, перейти к ремонту: отрегулировать ЛАТР или заменить; заменить подгоревшие обмотки; заменить оплетку;

– подтянуть ослабленные гайки;

– осмотреть прочность крепления зажимов V; А; V/A; ФОТ; ~220В; цепь А; цепь Б (зажим малогабаритный ЗМП Га0.483.000ТУ); при ослаблении крепления затянуть гайки и винты;

–осмотреть счетчик импульсов С4 (ЭМС РС0.272.005ТУ); очистить от пыли и загрязнений;

–осмотреть звонок Зв (на 24В 32616-00-00); очистить от пыли и загрязнений.

Примечание - Допускается установка (применение) других, аналогичных указанным, типов элементов и трансформаторов.

7.2.4 Осмотр и чистка реле

а) Осмотр реле:

–отвернуть 2 верхних винта рамы с установленными реле;

–повернуть раму вместе с реле верхнего ряда на себя;

–осмотреть реле верхнего ряда: РА1; РА2; РБ1; РБ2 (тип РЭМ5 580.01.05-41); очистить реле от пыли;

–выкрутить 2 винта средней полки с реле среднего ряда;

–повернуть раму на себя;

–осмотреть реле среднего ряда: Р1 (тип РЭМ5 580.01.05-10); Р2; Р3 (тип РЭМ5 580.01.05-30); очистить реле от пыли;

–осмотреть реле нижнего ряда: РА3; РА4; РБ3; РБ4 (тип РЭМ1 580.01.11-14); очистить реле от пыли;

–осмотреть обмотки реле;

–проверить крепление и пайку выводов всех реле: пайки должны быть равными и гладкими, без следов неиспарившейся канифоли;

–осмотреть контакты реле: контактные пружины должны быть ровными, без деформаций и следов изгиба;

–проверить состояние и целостность прокладок изоляционных групп; отсутствие сколов и трещин в прокладках.

Примечание - Допускается установка (применение) других, аналогичных указанным, типов реле.

б) *Чистка реле (выполняется при необходимости - на усмотрение электромеханика, производящего техническое обслуживание стенда)

Примечания

1 Выполняется без изъятия реле с установочной рамы.

2 При выполнении работы допускается избирательность: как в выборе реле, так и в выборе комплекса производимых операций из представленного списка.

При обнаружении реле, для которых набор приводимых операций данного пункта является недостаточным, необходимо перейти к ремонту и выполнить работу по п. 7.3.4 *.

Набор операций, которые могут производиться при чистке реле:

- очистить якорь и магнитопровод;
- с помощью мелкозернистой шлифовальной шкурки, зачистить серебряные наклепы подвижных и неподвижных контактов;
- при незначительном подгаре: отполировать контакты реле чистоделом; протереть спиртом; протереть чистой салфеткой;
- при сильном подгаре: почистить контакты плоским бархатным надфилем; отшлифовать и отполировать чистоделом; протереть спиртом; протереть чистой салфеткой;
- после чистки контактов, проверить правильность и точность установки контактов: контакты и упорные пластины контактов должны быть установлены в одной вертикальной плоскости, а контактные группы должны быть параллельны между собой;
- проверить надежность крепления контактных групп: с помощью пинцета захватить каждую контактную группу и попытаться сместить её относительно основания реле: перемещения групп относительно основания быть не должно.

7.2.5 Закрытие стенда

- в обратном порядке, начиная с нижнего ряда реле, произвести сборку стенда и возвращение установочных рам с реле на место;
- закрепить винты рамы с реле нижнего, среднего и верхнего ряда;
- закрутить 12 винтов задней панели стенда.

7.2.6 Проверка оборудования стенда (приставка с приборами СЦБ)

- осмотреть монтажные жгуты (Ш1; Ш2; Ш3) для подключения к стенду приставки с приборами СЦБ;
- протереть и очистить от пыли установленные в стенде приборы СЦБ: ТР-ЗБ; АНЩ2-1230; КПТШ-515; КПТШ-715.
- подсоединить жгуты к стенду.

7.2.7 Проверка сопротивления изоляции

Измерение сопротивления изоляции необходимо производить на отключенном от напряжения питания стенде.

Измерить сопротивление изоляции всех токоведущих частей по отношению к корпусу. Измерение производится мегаомметром с испытательным напряжением 500В на клеммах «±А»; «±V»; «±A/V»; «ФОТ»; «сеть»; цепь «А»; цепь «Б».

Измерение произвести следующим образом:

- подключить мегомметр к клемме заземления стенда и к клемме 220В;
- подать испытательное напряжение 500В и определить величину сопротивления изоляции;
- аналогично измерить сопротивление изоляции всех выходных клемм стенда.

7.2.8 Оформление результатов

Выполнить по п. 8.

7.3 Ремонт стенда

7.3.1 Проверка технической документации

Выполнить по п. 7.2.1.

7.3.2 Отключение стенда; наружная чистка; внешний осмотр

Выполнить по п. 7.2.2.

7.3.3 Вскрытие стенда; чистка; осмотр и замена элементов

Выполнить по п. 7.2.3.

Дополнительно выполнить следующие операции:

а) Ремонт тумблеров

- изъять неисправные тумблеры;
- отрегулировать переключение;
- установить в стенд

б) Замена элементов

- заменить резисторы, имеющие следы нагрева;
- заменить конденсаторы, имеющие признаки вытекания электролита или изменившие форму («вздутие»);

в) Ремонт монтажного жгута (проводов)

- снять жгут; перебрать монтажные провода, неисправные (с нарушением изоляции, высохшие – не гибкие) провода заменить;
- уложить в жгут, увязать; установить на место

7.3.4 Ремонт и проверка характеристик кодовых реле

Выполнить работу по п. 7.2.4.

Дополнительно проверить механические и электрические характеристики кодовых реле.

Работу выполнить в следующем порядке:

- а) выпаять реле;
- б) снять якорь реле; очистить якорь и магнитопровод;

- в) установить якорь на место и закрепить;
- г) с помощью мелкозернистой шлифовальной шкурки, зачистить серебряные наклейки подвижных и неподвижных контактов;
- д) при подгаре: отполировать контакты всех реле чистоделом; протереть спиртом; протереть чистой салфеткой; при сильном подгаре: почистить контакты плоским бархатным надфилем; отшлифовать и отполировать чистоделом; протереть спиртом; протереть чистой салфеткой;
- е) после чистки контактов, проверить правильность и точность установки контактов: контакты и упорные пластины контактов должны быть установлены в одной вертикальной плоскости, а контактные группы должны быть параллельны между собой;
- ж) подрегулировать точность установки контактов, упорных пластин и контактных групп;
- з) проверить надежность крепления контактных групп: с помощью пинцета захватить каждую контактную группу и попытаться сместить её относительно основания реле: перемещения групп относительно основания быть не должно;
- и) проверить и отрегулировать механические характеристики реле; механические характеристики реле приведены в Таблице 1;

Таблица 1 – Механические характеристики реле типа РЭМ1; РЭМ5-М

Номер п/п	Механические характеристики реле	Нормативная величина
1	Антимагнитный зазор между якорем и сердечником в рабочем положении реле, мм, не менее	РЭМ1 - 0,2 РЭМ5-М – 0,15
2	Ход якоря, мм	2,4±0,2
3	Контактное нажатие, гс	25÷30
4	Нажатие пружин на изолирующую планку и ведущие пружины, гс	8÷12
5	Зазоры размыкающих, замыкающих и переключающих контактов, мм	0,8÷1,2
6	Люфт якоря реле по линии шарнира, мм	0,3÷0,7
7	Люфт якоря реле в вертикальном направлении, мм	0,3÷0,5
8	Люфт якоря реле вдоль оси сердечника, мм	0,05÷0,15

- к) проверить электрические характеристики реле; электрические характеристики приведены в таблице 2;

Таблица 2 – Электрические характеристики реле типа РЭМ

Тип реле; № паспорта	R обм., Ом	Время отпуска, мс±25%	Напряжение, В		
			номинальное	срабатывания	отпускания
РЭМ1 580.01.11-14	65	нет	12	3	0,3
РЭМ5-М 580.01.05-10	65	350	12	6,8	0,8
РЭМ5-М 580.01.05-30	65	500	12	4,7	0,4
РЭМ5-М 580.01.05-41	65	400	12	5,6	0,7

л) результаты проверки механических и электрических характеристик реле оформить в журнале проверки кодовых реле (форма приведена в таблицах А.1; А.2;

м) установить и припаять реле на место.

7.3.5 Проверка трансформатора (выполняется в соответствии с требованиями по периодичности проверки, установленными в п.2.5)

Осмотр, чистка и проверка характеристик трансформатора СТ-5:

- 1) отключить трансформатор;
- 2) проверить трансформатор в соответствии с требованиями ТНК (КТП);
- 3) подключить трансформатор к стенду;
- 4) оформить в журнале проверки, установленной в ТНК (КТП);

7.3.6 Ремонт ЛАТРа

- снять ЛАТР;
- очистить контакты;
- заменить графитовый ролик;
- заменить ось;
- проверить и отрегулировать плавность вращения регулятора;
- установить на место.

7.3.7 Проверка приборов, установленных в приставке к стенду (выполняется в соответствии с требованиями по периодичности проверки, установленными в п.2.5)

– произвести измерения механических и электрических характеристик аппаратуры СЦБ: ТР-ЗБ; АНШ2-1230; КПТШ515; КПТШ-715 в соответствии с технологией, изложенной в ТНК (КТП) на соответствующие типы приборов;

– результаты проверки аппаратуры оформить в журналах установлен-

ной формы (соответствующие КТП (ТНК)).

7.3.8 Сборка стендового оборудования

- установить аппаратуру на приставку;
- подсоединить все жгуты и провода к приставке;
- поставить приставку в стенд (на отведенное место);
- подсоединить жгуты к стенду.

7.3.9 Проверка сопротивления изоляции

Выполнить по п. 7.2.8.

7.3.10 Оформление результатов

Выполнить по п. 8.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1 По окончании работы необходимо:

- инструмент, приспособления привести в порядок (разместить на специальных стеллажах и шкафах);
- привести рабочий стол в порядок.

8.2 Оформить результаты работы в журнале технического обслуживания стендов с указанием:

- номера (записи) по порядку;
- даты технического обслуживания;
- типа стенда;
- номера стенда;
- года выпуска;
- номер документа (№ (КТП) ТНК) по проведению технического обслуживания;
- примечания (графа заполняется при выполнении ремонта стенда и с конкретным описанием произведённых работ: замена приборов СЦБ; замена тумблеров; замена проводов; списание стенда и другое);
- фамилия и роспись ШН, проводившего техническое обслуживание.

Примечание – Допускается иное, не в журнале, оформление результатов технического обслуживания стенда, например: на отдельном бланке, но с указанием тех же параметров.

Приложение А
(справочное)

Форма журнала (протокола) проверки характеристик кодовых реле

Таблица А.1 – Журнал (протокола) проверки механических характеристик кодовых реле

Тип реле	Механические характеристики реле	Измеренная величина
	Антимагнитный зазор между якорем и сердечником в рабочем положении реле, мм, не менее	
	Ход якоря, мм	
	Контактное нажатие, гс	
	Нажатие пружин на изолирующую планку и ведущие пружины, гс	
	Зазоры размыкающих, замыкающих и переключающих контактов, мм	
	Люфт якоря реле по линии шарнира, мм	
	Люфт якоря реле в вертикальном направлении, мм	
	Люфт якоря реле вдоль оси сердечника, мм	

Приложение А
(продолжение)

Таблица А.2 – Журнал (протокол) проверки электрических характеристик кодовых реле

Обозначение	R обм., Ом	Время отпущания, мс±25%	Напряжение, В		
			номинальное	срабатывания	отпущания
РЭМ1 580.01.11-14					
РА3	65	отсутствует			
РА4	65	отсутствует			
РБ3	65	отсутствует			
РБ4	65	отсутствует			
РЭМ5-М 580.01.05-10					
Р1	65				
РЭМ5-М 580.01.05-30					
Р2	65				
Р3	65				
РЭМ5-М 580.01.05-41					
РА1	65				
РА2	65				
РБ1	65				
РБ2	65				

9. Норма времени

Норма времени № 26.7				
Наименование работы		Стенд СИ-СЦБ. Техническое обслуживание в условиях ремонтно-технологического подразделения		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
Стенд СИ-СЦБ		электромеханик	1	3,493
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Проверку технической документации (наличие и комплектность) произвести	1 стенд	компрессор, мегаомметр, набор инструмента РТУ, лупа с подсветкой, отвертка, ключи гаечные двусторонние, лоскут технический, спирт технический, эмаль белая, цапон-лак цветной, клей, ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем или перьевая, тушь чёрного цвета, щетка-сметка, кисть флейц, пинцет	5
2.	Отключение стенда, наружную чистку, внешний осмотр (отсутствие видимых механических повреждений, состояние розеток и соединительных клемм, четкость и сохранность названий и обозначений тумблеров, кнопок, переключателей, проверку ЛАТР) произвести	то же		9,4
3.	Стенд вскрыть, чистку и регулировку тумблеров, кнопок, переключателей, резисторов, конденсаторов, диодов и выпрямителей произвести, состояние монтажа, креплений, трансформаторов, счетчика импульсов, звонка проверить, гайки подтянуть, лампы протереть	-//-		72

4.	Винты на раме с реле открутить, раму на себя повернуть, осмотр реле нижнего, среднего и верхнего рядов (обмоток, креплений, контактов, состояние и целостность прокладок, отсутствие в них сколов и трещин) и чистку от пыли произвести	-//-		63,7
5.	Рамы с реле вернуть на место, винтами закрепить, стенд закрыть	-//-		8,6
6.	Проверку приставки с приборами СЦБ (осмотр монтажных жгутов, чистку от пыли приборов СЦБ) произвести, жгуты к стенду присоединить	1 стенд		18,6
7.	Сопротивления изоляции стенда измерить	же		5,2
8.	Результат выполненной работы в журнал технического обслуживания стендов записать	-//-		5
Итого				187,5

Примечание: При необходимости производится чистка и регулировка реле, время на очистку и регулировку соответствующего типа реле - согласно действующих норм времени.

Норма времени № 26.19				
Наименование работы		Ремонт ЛАТР		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
ЛАТР		электромеханик	1	0,889
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1.	ЛАТР из стенда демонтировать	1 ЛАТР	компрессор, инструмента для электромеханика РТУ, ластик, лоскут технический, спирт технический	12,6
2.	Контакты очистить	то же		4,5
3.	Графитовый ролик заменить	-//-		8,9
4.	Ось заменить	-//-		5,9
5.	Плавность вращения регулятора проверить и отрегулировать	-//-		4,5
6.	ЛАТР на место установить	-//-		12,6
Итого				49

Норма времени № 26.20				
Наименование работы		Замена лампы светильника освещения рабочего места		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
Стенд		электромеханик	1	0,103
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Лампу светильника освещения рабочего места заменить	1 лампа	инструмент электромеханика РТУ	5,7
Итого				5,7

Норма времени № 26.21				
Наименование работы		Замена лампы подсветки пульт-табло		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
Стенд		электромеханик	1	0,08
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Лампу подсветки пульт-табло заменить	1 лампа	инструмент электромеханика РТУ	4,4
Итого				4,4

Норма времени № 26.22				
Наименование работы		Замена индикаторной лампы		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
Стенд		электромеханик	1	0,107
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Индикаторную лампу заменить	1 лампа	инструмент электромеханика РТУ	5,9
Итого				5,9

Норма времени № 26.23				
Наименование работы		Замена разъема		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
Стенд		электромеханик	1	0,283
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Разъем заменить	1 разъем	инструмент электромеханика РТУ	15,6
Итого				15,6

Норма времени № 26.24				
Наименование работы		Обновление маркировки клемм и гнезд, обновление надписи		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
Стенд		электромеханик	1	0,085
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Обновление маркировок клемм, гнезд, обновление надписей произвести	1 надпись	инструмент электромеханика РТУ	4,7
Итого				4,7

Норма времени № 26.25				
Наименование работы		Замена розетки		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
Стенд		электромеханик	1	0,229
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Розетку заменить	1 розетка	инструмент электромеханика РТУ	12,6
Итого				12,6

Начальник отдела ПКБ И (Ш)

Ведущий технолог ПКБ И (Ш)



А.В.Мухачев

О.А.Мокерова