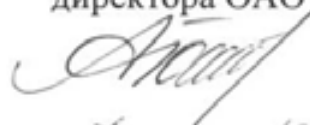


УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора ОАО «ВНИИР»

 А.Г. Бойков

« 7 » 12 2007 г.

Реле для энергетики ОАО «ВНИИР»

Инструкция по техническому обслуживанию

ГЛЦИ.640109.082 ИС

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

Содержание

	Стр.
Введение	3
1 Общие технические данные	3
1.1 Назначение	3
1.2 Климатические факторы	3
1.3 Механические факторы	4
1.4 Изоляция реле	4
1.5 Помехоустойчивость реле	4
1.6 Показатели надежности	6
1.7 Конструктивные показатели	6
1.8 Дополнительная информация	7
2 Меры безопасности	8
3 Проверка реле при новом включении	8
3.1 Аппаратура для проверки	8
3.2 Внешний осмотр	8
3.3 Проверка изоляции	9
3.4 Проверка функционирования	9
3.5 Проверка рабочих характеристик	9
4 Виды, периодичность и объем технического обслуживания	13

Первичное применение

Справ. N

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

0.6

0.6

ГЛЦИ.640109.082 ИС

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разраб.	Ваткина		<i>Ваткина</i>	11.07	Реле для энергетики ОАО «ВНИИР» Инструкция по техническому обслуживанию	Литера	Лист	Листов
Проверил	Токмаков		<i>Токмаков</i>	12.07		O ₁	2	15
Рук. деп.	Ерохин /		<i>Ерохин</i>	12.07				
Н. контр.	Ваткина		<i>Ваткина</i>	12.07				
Утвердил	Бойков		<i>Бойков</i>	12.07				

Настоящая «Инструкция по техническому обслуживанию» реле для энергетики ОАО «ВНИИР» предназначена для работников местных и центральных служб релейной защиты и автоматики предприятий энергетики и для энергетических подразделений промышленных предприятий. Она регламентирует работу по техническому обслуживанию реле для энергетики ОАО «ВНИИР» в составе релейных защит.

Реле для энергетики ОАО «ВНИИР» включают следующие серии реле:

- 1 Реле электромагнитные промежуточные РЭП36;
- 2 Реле электромагнитные промежуточные РЭП37;
- 3 Реле электромагнитные промежуточные двухпозиционные РЭП38Д;
- 4 Реле электромагнитные промежуточно-указательные РЭПУ-12М;
- 5 Реле статические тока РСТ40;
- 6 Реле статические напряжения РСН50;
- 7 Реле статические времени РСВ18.

1 Общие технические данные

1.1 Назначение

Реле для энергетики ОАО «ВНИИР» предназначены для применения в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики энергосистем в качестве комплектующих изделий.

1.2 Климатические факторы

1.2.1 Реле, кроме РЭПУ-12М, изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 4, реле РЭПУ-12М – в исполнении У и Т категории 3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70. Исполнения отличаются применяемыми материалами и покрытиями.

1.2.2 Верхнее рабочее и предельное значение температуры окружающего воздуха 55 °С.

1.2.3 Нижнее рабочее и предельное значение температуры окружающего воздуха минус 40 °С (без выпадения инея и росы).

1.2.4 Верхнее значение относительной влажности:

80% при 25 °С для реле с УХЛ4;

98% при 35 °С для реле с У3, Т3

без конденсации влаги.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	ГЛЦИ.640109.082 ИС	Лист 3

1.3 Механические факторы

1.3.1 Реле выдерживают синусоидальную вибрацию с ускорением 3g в диапазоне частот от 5 до 15 Гц и 1g в диапазоне частот от 15 до 100 Гц.

1.3.2 Реле выдерживают удары многократного действия длительностью от 2 до 20 мс с ускорением до 3g.

1.3.3 Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл (тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69).

1.3.4 Место установки реле должно быть защищено от попадания брызг воды, масел, эмульсий, а также от прямого воздействия солнечных лучей.

1.4 Изоляция реле

1.4.1 Сопротивление изоляции реле, кроме РЭПУ-12М, соответствует ряду 2 по ГОСТ 12434-83 и не ниже 20 МОм в холодном состоянии при нормальных климатических условиях по ГОСТ20.57.406-81. Сопротивление изоляции реле РЭПУ-12М – не ниже 100 МОм.

1.4.2 Изоляция реле в холодном состоянии при нормальных климатических условиях по ГОСТ20.57.406-81 между гальванически не связанными цепями, а также между ними и корпусом выдерживает испытательное напряжение 2000 В, 50 Гц в течение одной минуты.

1.4.3 Изоляция между контактами реле, кроме РЭПУ-12М с герконовыми контактами, выдерживает испытательное напряжение 500 В, 50 Гц в течение одной минуты. Изоляция между контактами реле РЭПУ-12М с герконовыми контактами выдерживает испытательное напряжение 100 В, 50 Гц в течение одной минуты.

1.4.4 Изоляция реле, кроме РЭПУ-12М, между гальванически не связанными цепями, а также между ними и корпусом, выдерживает три положительных и три отрицательных импульса испытательного напряжения, имеющего амплитуду (5±0,5) кВ, длительность переднего фронта (1,2±0,36) мкс и длительность заднего фронта (50±10) мкс. Длительность интервала между импульсами не менее 5 с.

1.5 Помехоустойчивость реле

Реле РСТ40, РСН50, РСВ18, РЭП37 имеют в своем составе электронную схему и устойчивы к воздействию помех, указанных в таблице 1.

Инв. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	Инв. N дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

Изм	
Лист	
№ документа	
Подпись	
Дата	

ГЛЦИ.640109.082 ИС

Таблица 1

Серия реле	Виды помех							
	Колебательные затухающие помехи ГОСТ Р 51317.4.12-99	Наносекундные импульсные помехи ГОСТ Р 51317.4.4-99	Электростатические разряды ГОСТ Р 51317.4.2-99	Магнитное поле промышленной частоты ГОСТ Р 50648-94	Радиочастотное электромагнитное поле ГОСТ Р 51317.4.3-99	Микросекундные импульсные помехи ГОСТ Р 51317.4.5-99	Динамическое изменение напряжения питания ГОСТ Р 51317.4.11-99	Импульсное магнитное поле ГОСТ Р 50649-94
РСТ40	$A_+=1$ кВ $f=1$ МГц	$A_-=A_+=1$ кВ	$U=8$ кВ при воздушном разряде $U=6$ кВ при контактном разряде	$H=30$ А/м	$E=10$ В/м	$A_-=A_+=1$ кВ $T_{ф/и}=6,4/16(I)$ мкс	$0,7U_{ном}$ при $t_{пр}=0,5$ с $T_{перерыв} \leq 20$ мс	$H=300$ А/м $T_{ф/и}=6,4/16$ мкс
РСН50					$A_-=A_+=1$ кВ $T_{ф/и}=1/50(U)$ мкс			
РСВ18	$A_-=2,5$ кВ $A_+=1$ кВ $f=0,1-1$ МГц	$A_-=A_+=4$ кВ	$U=6$ кВ при контактном разряде	$H=30$ А/м	$E=10$ В/м	$A_-=A_+=4$ кВ $T_{ф/и}=1/50(U)$ мкс	$0,7U_{ном}$ при $t_{пр}=0,5$ с $T_{перерыв} \leq 20$ мс	$H=300$ А/м $T_{ф/и}=6,4/16$ мкс
РЭП37	$A_+=1$ кВ $f=1$ МГц	$A_-=A_+=1$ кВ	–	–	–	$A_-=A_+=1$ кВ $T_{ф/и}=1/50(U)$ и $6,4/16(I)$ мкс	$0,7U_{ном}$ при $t_{пр}=0,5$ с $T_{перерыв} \leq 20$ мс	–

Примечание. f – частота колебаний,
 A_- – амплитуда помехи при продольной схеме (провод-земля) подключения испытательного устройства;
 A_+ – амплитуда помехи при поперечной схеме (провод-провод) подключения испытательного устройства;
 U – испытательное напряжение;
 H – напряженность магнитного поля;
 E – напряженность радиочастотного электромагнитного поля;
 $T_{ф/и}$ – длительность фронта/импульса напряжения (U), тока (I);
 $0,7U_{ном}$ при $t_{пр}=0,5$ с – глубина провала напряжения 30% от номинального значения при длительности провалов напряжения 0,5 с;
 $T_{перерыв} \leq 20$ мс – длительность перерывов напряжения не более 20 мс.
 Знаком “–” обозначено, что требования по устойчивости к данным видам помех не установлены в технических условиях на реле.

1.6 Показатели надежности

1.6.1 Гамма-процентный (90%) ресурс реле по коммутационной износостойкости не менее 120 000 циклов включения-отключения (ВО) для реле РЭП36, РЭП37; 140 000 циклов ВО для реле РЭП38Д; 30 000 циклов ВО для реле РСВ18, 12 500 циклов ВО для реле РСТ40, РСН50 с предельной нагрузкой на контакты.

1.6.2 Гамма-процентный (90%) срок службы не менее 12 лет в пределах числа циклов по коммутационной износостойкости.

1.7 Конструктивные показатели

1.7.1 Масса реле РЭПУ-12М не более 0,14 кг, реле РЭП36, РЭП38Д не более 0,4 кг, реле РЭП37 не более 0,45 кг, реле РСТ40, РСН50, РСВ18 не более 0,3 кг.

1.7.2 Реле устанавливаются в закрытых комплектных устройствах со степенью защиты не хуже IP20 или в специальных электротехнических помещениях.

1.7.3 Реле устанавливаются на металлические или изоляционные панели и рейки и крепятся двумя винтами.

Реле могут устанавливаться в непосредственной близости друг от друга на расстоянии, определяемом условиями монтажа.

1.7.4 Рабочее положение в пространстве вертикальное, допускается отклонение от вертикали на 5° в любую сторону. Рабочее положение в пространстве реле РЭП36, РЭП37, РЭП38Д с маркировкой на лицевой панели 90° вертикальное с поворотом на 90° , при котором винтовые зажимы расположены сверху и снизу.

1.7.5 Реле приспособлены для переднего или заднего присоединения (винтом) внешних проводников.

1.7.6 В целях защиты от несанкционированного изменения уставок реле РСТ40, РСН50, РСВ18 рекомендуется опломбирование верхнего прозрачного кожуха в месте его крепления.

1.7.7 Винтовые зажимы допускают присоединение проводников, указанных в таблице 2, и предназначены для присоединения проводников втычным способом (без свертывания в кольцо).

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Таблица 2

Тип реле	Вид проводника	Количество проводников	Сечение проводников, мм ²
РЭП36	однопровольный или многопровольный	один или два	от 0,75 до 2,5
РЭП37			
РЭП38Д			
РСВ18			от 0,75 до 4,0
РСТ40			
РСН 50			
РЭПУ-12М	многопровольный	два	от 0,35 до 2,5

Монтаж выводов реле РЭПУ-12М, предназначенных под пайку, рекомендуется производить многопровольным гибким проводом, и допускается присоединение двух проводников общей площадью сечения не более 0,5 мм².

В случае применения проводов с многопровольными жилами их концы должны быть облужены. Длина зачищенных концов проводников должна быть 12-14 мм.

1.8 Дополнительная информация

Более подробная информация о технических параметрах и описание принципов работы реле приведены в руководствах по эксплуатации, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Тип реле	Обозначение руководства по эксплуатации
РЭП36	ГЛЦИ.647115.033 РЭ
РЭП37	ГЛЦИ.647115.034 РЭ
РЭП37-13	ГЛЦИ.647115.050 РЭ
РЭПУ-12М	ГЛЦИ.647135.007 РЭ
РЭП38Д	ГЛЦИ.647145.021 РЭ
РСТ40-1, РСТ40-2, РСТ40-1В, РСТ40-2В	ГЛЦИ.648231.033 РЭ
РСТ40-3	ГЛЦИ.648231.034 РЭ
РСН 50	ГЛЦИ.648232.012 РЭ
РСВ18	ГЛЦИ.648237.019 РЭ

Руководства по эксплуатации направляются по электронной почте при их запросе.

Инв. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	Инв. N дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

2 Меры безопасности

2.1 Работы по техническому обслуживанию реле необходимо производить в соответствии с требованиями действующих "Межотраслевых Правил по охране труда (правила техники безопасности) при эксплуатации электроустановок. РД 153-34.0-03.150-00 " (М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004).

2.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током реле относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3 Проверка реле при новом включении

3.1 Аппаратура для проверки

Ниже приводится перечень приборов и оборудования, достаточный для подробной проверки реле при новом включении:

3.1.1 Мегаомметр на 1000 В.

3.1.2 Устройство для проверки прочности изоляции цепей вторичной коммутации, обеспечивающее напряжение до 1000 В переменного тока.

3.1.3 Вольтметр электромагнитной системы со шкалой на 450 В, класс точности не хуже 0,5.

3.1.4 Амперметр электромагнитной системы со шкалой до 1 или 5 А, класс точности не хуже 0,5.

3.1.5 ЛАТР для регулирования напряжения в пределах до 250 В.

3.1.6 Измеритель временных параметров реле цифровой, класс точности не хуже 2,5.

3.2 Внешний осмотр

Внешний осмотр проводится с целью выявления возможных механических повреждений при транспортировке реле. При внешнем осмотре следует обратить внимание на механическое состояние и исправность контактов в электромеханической части реле РЭП36, РЭП37, РЭП38Д, РЭПУ-12М и снять прозрачную крышку и проверить возможность поворота ручки регуляторов по всей шкале для реле РСТ40, РСН50, РСВ18.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ГЛЦИ.640109.082 ИС

Лист
8

3.3 Проверка изоляции

3.3.1 Проверить сопротивление изоляции мегаомметром на 1000 В между гальванически не связанными цепями, а также между ними и корпусом. Сопротивление изоляции реле должно соответствовать п. 1.4.1.

3.3.2 Испытать изоляцию между указанными в п.3.3.1 цепями напряжением 1000 В, 50 Гц в течение одной минуты. Не должно быть пробоев и перекрытий по поверхности изоляции.

3.4 Проверка функционирования

При проверке функционирования проверяются рабочие характеристики реле. При неправильном функционировании реле в схеме сначала следует удостовериться в правильности и целостности монтажа, отсутствии повреждений реле. Если причина неправильного функционирования обусловлена неисправностью реле, его следует заменить. Реле неремонтопригодны.

3.5 Проверка рабочих характеристик

3.5.1 Для реле РЭП36, РЭП37-11х, РЭП37-121, РЭП37-221, РЭП37-13х, РЭП38Д проверку напряжения (тока для РЭП36-14) срабатывания, несрабатывания (для РЭП36Н-11, РЭП37Н-111) следует проводить путем подачи скачком на включающую обмотку указанного в таблице 4 напряжения (тока для РЭП36-14) срабатывания.

Для проверки напряжения (тока для РЭП36-14) отпускания реле РЭП36, РЭП37-11х, РЭП37-13х довести напряжение (ток для РЭП36-14) включающей обмотки до номинального значения и снижать его до величины отпускания, указанной в таблице 4.

Для проверки напряжения отпускания реле РЭП37-121, РЭП37-221 довести напряжение включающей обмотки до номинального значения и снизить его скачком до величины напряжения отпускания, указанной в таблице 4.

Для проверки отпускания реле РЭП38Д отключить питание включающей обмотки и подать напряжение отпускания на обмотку отключения, указанное в таблице 4.

Инв. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	Инв. N дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм	Лист
№ документа	Подпись
Дата	Дата

Подвижная система реле при срабатывании и отпускании должна четко, без затираний в промежуточном положении, перемещаться во включенное и возвращаться в исходное положение. Реле РЭП36Н-11, РЭП37Н-111 не должны срабатывать при подаче на обмотку напряжения несрабатывания.

Таблица 4

Тип реле	Напряжение срабатывания, от номинального, не более	Ток срабатывания, от номинального, не более	Напряжение отпускания, от номинального, не менее	Ток отпускания, от номинального, не менее	Напряжение несрабатывания, от номинального, не менее
РЭП36-11 РЭП36-12 РЭП36-13	0,7	–	0,05	–	–
РЭП36-14	–	0,8	–	0,05	–
РЭП36Н-11 РЭП37Н-111	0,65	–	0,3	–	0,5
РЭП37-11х	0,68	–	0,05	–	–
РЭП37-121 РЭП37-221	0,7	–	0,05	–	–
РЭП37-13х	0,7	–	0,4	–	0,5
РЭП38Д-1	0,7	–	0,7	–	–
РЭП38Д-2	0,8	–	0,8	–	–

3.5.2 Для реле РЭП36-12, РЭП36-13, РЭП36-14, РЭП37-112, РЭП37-113, РЭП37-132, РЭП37-133 проверку тока (напряжения для РЭП36-14) удерживания следует проводить путем подачи на включающую обмотку номинального напряжения (тока для РЭП36-14), а на одну из удерживающих обмоток – тока (напряжения для РЭП36-14) удерживания, указанного в таблице 5. Затем отключить питание включающей обмотки. Проверку провести поочередно для всех удерживающих обмоток.

При этом реле должно оставаться во включенном состоянии и возвращаться в исходное состояние после снятия питания с удерживающей обмотки. Если реле возвращается при отключении питания включающей обмотки, следует проверить правильность подключения схемы к однополярным выводам реле.

Ив. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	Ив. N дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

Таблица 5

Тип реле	Ток удерживания, от номинального, не более	Напряжение удерживания, от номинального, не более
РЭП36-12 РЭП36-13	0,8	–
РЭП36-14	–	0,7
РЭП37-112 РЭП37-113 РЭП37-132 РЭП37-133	0,8	–

3.5.3 Для измерения времени замедления реле РЭП37-111, РЭП37Н-111, РЭП37-112, РЭП37-113 и времени срабатывания для РЭП37-13х н подать скачком на включающую обмотку номинальное напряжение питания.

Для измерения времени замедления реле РЭП37-121, РЭП37-221 и времени возврата для РЭП37-13х необходимо скачком отключить напряжения питания. Если производится регулировка реле, то повторно проверяется время замедления реле.

Для реле РЭП37-111, РЭП37Н-111, РЭП37-112, РЭП37-113 время замедления регулируется в диапазоне от 0,05 до 0,5 с, для реле РЭП37-121, РЭП37-221 – в диапазоне от 0,15 до 2 с. Для реле РЭП37-13х время срабатывания не более 11 мс, время возврата не более 15 мс.

3.5.4 Для реле РСТ40-1В, РСТ40-2В, РСВ18 проверку времени срабатывания следует проводить не менее 3 раз на рабочих уставках путем подачи скачком тока, равного 1,2 тока уставки (для РСТ40-1В, РСТ40-2В), или подачи номинального напряжения питания (для РСВ18). Средняя основная погрешность времени срабатывания $\delta = \pm(3 + \frac{N_{\max}}{N}) \%$, где N_{\max} – максимальная уставка выдержки времени реле; N – уставка выдержки времени, на которой определяется погрешность.

3.5.5 Для реле РСТ40, РСН50 проверку тока (напряжения) срабатывания и коэффициента возврата реле следует проводить не менее 3 раз на рабочих уставках при плавном изменении входного тока (напряжения). Уставку устанавливать в

Инв. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	Инв. N дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

рабочее положение необходимо при обесточенном реле. Для реле РСТ40-1В, РСТ40-2В, плавно изменяя входной ток, следует учитывать установленную выдержку времени. Средняя основная погрешность тока (напряжения) срабатывания $\delta = \pm(3 + \frac{N_{max}}{N}) \%$, где N_{max} – максимальная уставка тока (напряжения) срабатывания реле; N – уставка, на которой определяется погрешность.

Коэффициент возврата вычисляют по формуле $K_B = N_B/N_{cp}$, где N_B – измеренное значение тока (напряжения) возврата; N_{cp} – измеренное значение тока (напряжения) срабатывания.

Допустимый коэффициент возврата реле РСТ40, РСН50-1 – не менее 0,9; РСН50-2, РСН50-6 – не менее 0,95; РСН50-4 – не более 1,1; РСН50-7 – не более 1,05.

3.5.6 Для реле РСВ18 проверку срабатывания следует проводить путем подачи скачком напряжения питания 0,7 от номинального постоянного тока и 0,8 от номинального переменного тока. Для реле РСВ18-11, РСВ18-12, РСВ18-13 при проверке срабатывания следует учитывать установленные выдержки времени.

Для проверки возврата довести напряжение питания до номинального напряжения и снизить его скачком до 0,2 от номинального для реле РСВ18-11, РСВ18-12, РСВ18-13, и 0,4 от номинального для реле РСВ18-23. Для реле РСВ18-23 при проверке возврата следует учитывать установленные выдержки времени.

Для реле РСВ18-23 с номинальным напряжением 220 В постоянного тока и реле РСВ18-11, РСВ18-12, РСВ18-13 следует проверить несрабатывание при подаче напряжения питания 0,6 от номинального.

3.5.7 Для РЭПУ-12М проверку напряжения (тока) срабатывания проводить путем подачи напряжения (тока) скачком. Напряжение (ток) срабатывания не должны превышать 0,7 (0,85) от номинального постоянного напряжения (тока), 0,8 (0,9) от номинального переменного напряжения (тока).

Инв. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	Инв. N дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

4 Виды, периодичность и объем технического обслуживания

4.1 В период эксплуатации в соответствии с требованиями РД 153-34.3-35.613-00 проводятся следующие виды технического обслуживания:

- проверка при новом включении (наладка) – Н;
- первый контроль через 1 год после включения в работу – К1;
- профилактический контроль с периодичностью технического обслуживания устройств РЗА, в состав которых входят реле для энергетики ОАО «ВНИИР», но не более 8 лет – К;
- технический осмотр с периодичностью технического осмотра устройств РЗА, в состав которых входит реле для энергетики ОАО «ВНИИР»;
- внеочередные проверки при частичном изменении схем в зависимости от условий по разовым программам;
- послеаварийные проверки в зависимости от условий по разовым программам.

4.2 В объем технического обслуживания входят работы, указанные в таблице 6.

4.3 При техническом осмотре необходимо визуально контролировать:

- отсутствие внешних повреждений реле;
- состояние крепления реле, проводов на выводах реле;
- состояние маркировки;
- положение флажка для реле РЭПУ-12М, состояние светодиодных индикаторов для реле РСТ40, РСН50, РСВ18;
- наличие пломбы на винте крепления верхнего прозрачного кожуха;
- совпадение указателя ручки регулятора уставок на лицевой панели реле РСТ40, РСН50, РСВ18 с цифровой отметкой на шкале, соответствующей требуемой уставке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Таблица 6

№ п/п	Работы по техническому обслуживанию	Виды технического обслуживания	Пункты проверки настоящей инструкции	Тип реле
1	Внешний осмотр	Н, К1, К	3.2	Все реле
2	Проверка затяжки резьбовых соединений	Н, К1, К	-	
3	Очистка от пыли и посторонних предметов	К	-	
4	Проверка изоляции	Н, К1, К	3.3	
5	Проверка напряжения (тока) срабатывания, несрабатывания и отпускания реле по включающей обмотке	Н, К1, К	3.5.1	РЭП36, РЭП37, РЭП38Д
6	Проверка тока (напряжения) удержания реле по удерживающим обмоткам	Н, К1, К	3.5.2	РЭП36, РЭП37
7	Измерение времени замедления, срабатывания и возврата реле	Н, К1, К	3.5.3	РЭП37
8	Проверка времени срабатывания на рабочих уставках	Н, К1, К	3.5.4	РСВ18, РСТ40-1В, РСТ40-2В
9	Проверка тока (напряжения) срабатывания и коэффициента возврата реле на рабочих уставках	Н, К1, К	3.5.5	РСТ40, РСН50
10	Проверка срабатывания, возврата и несрабатывания реле	Н, К1, К	3.5.6	РСВ18
11	Проверка напряжения (тока) срабатывания	Н, К1, К	3.5.7	РЭПУ-12М

4.4 В объем внеочередной проверки при частичном изменении схем следует включать работы по п.п. 1-3 таблицы 6 и при необходимости изменения уставок – по п.п. 7-9 таблицы 6.

4.5 В объем послеаварийной проверки следует включать работы по п.п. 1-11 таблицы 6. При необходимости заменить реле на исправное.

4.6 Результаты проверок заносятся в протокол.

Ив. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	Подп. и дата
Ив. N дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

