

**ООО Фирма « Энергоконтроль»**

ОКП 422210

ТН ВЭД ТС 9030333009

**«Утверждаю»**

**Генеральный директор**

**ООО Фирма "Энергоконтроль"**

\_\_\_\_\_ **И.С.Пономаренко**

” ” \_\_\_\_\_ **2015 г.**

**Прибор для контроля изоляции сети оперативного**

**постоянного тока**

**модель: ЭРИС - ПКИ.01**

**Технические условия**

**ТУ 4222-001-14191512-2015**

**На основании ТУ 4200-001-14191512-2207**

**2015 г.**

---

**Изготовитель: ООО Фирма «Энергоконтроль»**

Адрес: 111116, г. Москва, ул. Лапина, д. 3  
тел/факс: 8-495- 362-17-42, 8-495-532 28 09

Е-mail: [eris@erisnpf.ru](mailto:eris@erisnpf.ru) , [iptnpf@yandex.ru](mailto:iptnpf@yandex.ru)

# Вводная часть

## Назначение

Настоящие технические условия распространяются на приборы контроля изоляции сети оперативного постоянного тока ЭРИС – ПКИ.01 (в дальнейшем - прибор), предназначенные для локализации участка повреждения изоляции кабеля сети оперативного постоянного тока (СОПТ) системы релейной защиты и автоматики в электрических станциях и подстанциях.

## Устройство

Конструктивно прибор выполнен в виде двух блоков, один из которых представляет собой генератор опорного напряжения ( генератор ),который подключается к заземляющей клемме и одной из шин СОПТ. Второй является измерителем проводимости сети (индикатор) и служит для непосредственной локализации участка повреждения кабеля СОПТ.

## 1 Технические требования

1.1 Приборы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации. Приборы, поставляемые на экспорт, должны соответствовать требованиям поставки для экспорта и требованиям заказ-наряда. Отдельные требования и условия поставки могут быть указаны в контракте на поставку.

### 1.2 Технические характеристики прибора:

1.2.1 Генератор имеет следующие характеристики:

- частота выходного напряжения (  $16 \pm 0,5$  ) Гц;
- выходное напряжение 17 --- 23 В (эффективное );
- выходное сопротивление 240 Ом;
- питание от сети переменного тока 220 В;
- потребляемая мощность не более 8 Вт;
- габариты по длине, ширине и высоте 170 мм \* 20 мм \* 55 мм, без сетевого кабеля и выходных клемм с включенными к ним кабелями, соответственно.

1.2.2 Блок индикатора имеет следующие характеристики:

- диапазон измеряемых токов 10 мкА --- 20 мА;
- питание от встроенного аккумулятора, подзарядка аккумулятора осуществляется от сетевого адаптера с выходным напряжением 12 В и максимальным током нагрузки более 0,4 А;

- время непрерывной работы от полностью заряженного аккумулятора до следующей подзарядки не менее 8 часов;
- габариты корпуса блока индикации по длине, ширине и высоте, без учета выступающих разъемов кабелей и отдельных элементов, составляют
- 170 мм \* 120 мм \* 55 мм, соответственно;
- на жидкокристаллическом дисплее отображается активная и реактивная составляющие проводимости цепи в точке замера.

### **1.3 Конструктивно – технические требования:**

- 1.3.1 Электрический монтаж прибора должен быть выполнен в соответствии с требованиями конструкторской документации на него.
- 1.3.2 Декоративный вид прибора должен соответствовать эталонным образцам внешнего вида, утвержденным в установленном порядке.
- 1.3.3 Уровень радиопомех, создаваемых при работе прибора, не должен превышать норм, установленных ГОСТ 30805.14.1-2013
- 1.3.4 Прибор должен соответствовать ГОСТ Р 50030.7-2000.

### **1.4 Требования устойчивости к внешним воздействиям**

- 1.4.1 Прибор должен быть стойким к воздействию следующих климатических факторов: атмосферное давление от 84 кПа до 106,7 кПа; относительная влажность воздуха не более 90% при 30°C; температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 С.  
При необходимости кратковременного использования индикатора в условиях более низких окружающих температур следует использовать теплозащитную упаковку прибора.

### **1.5 Требования к надежности**

- 1.5.1 Измерители являются восстанавливаемыми, ремонтируемыми изделиями и должны соответствовать требованиям ГОСТ 27.002-89.
- 1.5.2 Средняя наработка на отказ должна быть не менее 10000 часов.
- 1.5.3 Срок службы не менее 10 лет.
- 1.5.4 Электрическая прочность изоляции цепей питания не менее 500 В.

### **1.6 Требования по безопасности**

- 1.6.1 Конструкция прибора должна соответствовать «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей».
- 1.6.2 Конструкция прибора должна удовлетворять требованиям защиты от поражения электрическим током и соответствовать классу 1 по ГОСТ МЭК 335-1 и степени защиты 1Р2ХВ по ГОСТ 14254.
- 1.6.3 Запрещается эксплуатация прибора в сырых помещениях, в химически активной среде, при наличии токопроводящего пола и пыли.
- 1.6.4 Сопротивление электрической изоляции в холодном состоянии относительно корпуса должно быть не менее 20 Мом.

## 1.7 Требования к сырью, материалам и комплектующим

- 1.7.1 Материалы, и другие покупные изделия, применяемые при изготовлении прибора должны соответствовать требованиям действующих на них стандартов и ТУ, указанных в документации на прибор и должны иметь документ (паспорта, сертификаты, этикетки и формуляры), подтверждающие их качество.
- 1.7.2 Применяемые в приборе материалы должны подвергаться входному контролю в соответствии с инструкцией, действующей на предприятии-изготовителе.
- 1.7.3 На момент предъявления прибора ОТК, применяемые в нем материалы и комплектующие, должны иметь неиспользованный срок хранения не менее двух лет.

## 1.8 Требования к упаковке и маркировке

- 1.8.1 Прибор должен иметь маркировку по ГОСТ 14087, ГОСТ МЭК 335-1.
- 1.8.2 Маркировка (надписи), место и способы их нанесения должны соответствовать требованиям сборочного чертежа на прибор.
- 1.8.3 Маркировка прибора должна быть устойчива к воздействиям климатических и механических факторов, предусмотренных настоящими техническими условиями, в течении всего срока службы прибора.
- 1.8.4 Прибор должен быть упакован во влагостойкую бумагу или специализированный кофр.

## 1.9 Комплектность

В комплект поставки прибора ЭРИС-ПКИ.01 входят следующие позиции:

– генератор с сетевым кабелем	1 шт;
– щуп для подключения генератора к СОПТ	2 шт;
– блок индикатор	1 шт;
– щуп для измерения напряжения-	2 шт;
– токоизмерительные клещи	1 шт;
– сетевой адаптер 220 В, 50 Гц / $\neq$ 12 В	1 шт;
– паспорт и руководство по эксплуатации	1 шт;
– упаковка (кофр)	1 шт.

## 2 Правила приемки

### 2.1 Общие положения

- 2.1.1 Прибор проходит следующие типы испытаний: приемо-сдаточные испытания, периодические испытания, типовые испытания, испытания на надежность.

- 2.1.2 Прибор, предъявленный на испытание и приемку, должен быть полностью упакован.
- 2.1.3 Составные части прибора собственного производства, не подлежащие самостоятельной поставке, должны быть предъявлены ОТК на промежуточную приемку для оценки их годности для использования при изготовлении прибора.  
Проверку и приемку производят в соответствии с требованиями технологической документации.  
Предъявление составных частей на приемку ОТК производят извещением, подписанным начальником цеха.  
Допускается составные части предъявлять на приемку по журналу или в другой форме по согласованию с ОТК.  
На составные части, принятые представителями ОТК, должны быть поставлены клейма в местах и способами, предусмотренными чертежами.
- 2.1.4 Результаты испытаний считают положительными, а приборы, выдержавшими испытания, если прибор испытан в полном объеме и последовательности, которые установлены для проводимой категории испытаний, соответствуют требованиям настоящих ТУ, проверяемых при этих испытаниях.
- 2.1.5 Результаты испытания считают отрицательными, а прибор, не выдержавшим испытания, если по результатам испытаний будут обнаружены повторяющиеся или пропадающие дефекты, а также не соответствие прибора хотя бы по одному требованию ТУ для проводимой категории испытаний.
- 2.1.6 Основанием для принятия решения о приемке прибора являются положительные результаты приемо-сдаточных испытаний, а также положительные результаты предшествующих периодических испытаний, проведенных в установленные сроки.  
При приемке приборов производится проверка укомплектованности приборов в соответствии с требованиями настоящих ТУ, пломбирование прибора ОТК и оформляются документы, удостоверяющие приемку.
- 2.1.7 В процессе испытаний запрещается подстраивать (регулировать) прибор, кроме случаев, особо оговоренных эксплуатационной документацией, а также заменять сменные элементы.
- 2.1.8 Если в процессе испытаний пройдет отказ технологического оборудования (стендов, средств измерения и т.п.), то испытания приостанавливаются до устранения его неисправности.
- 2.1.9 Испытания проводятся в климатических условиях испытательной станции предприятия-изготовителя, за исключением испытаний, для которых условия установлены особо.
- 2.1.10 При проведении испытаний следует применять средства измерения, прошедшие проверку по ГОСТ 8.002-71 и ПР 50.2.006-94. Не допускается применять средства испытаний, измерения и контроля, не прошедшие метрологическую аттестацию (проверку) в установленные сроки.
- 2.1.11 При проведении испытаний и приемки на предприятии-изготовителе материально-техническое метрологическое обеспечение испытаний, а так же выделение обслуживающего персонала, транспортных средств осуществляет предприятие-изготовитель.
- 2.1.12 Предприятие-изготовитель обеспечивает организацию мер безопасности при проведении испытаний приборов.

## 2.2 Приемо-сдаточные испытания

- 2.2.1 Испытания проводятся с целью контроля прибора на соответствие требованиям, установленным в настоящих ТУ для данной категории испытаний и определения возможности приемки.
- 2.2.2 Испытания и приемку проводят представитель ОТК силами и средствами предприятия-изготовителя в объеме и последовательности, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование проверок (испытаний)	Требования	Методы контроля (испытаний)
	Пункты ТУ	
Внешний осмотр	1.3.1, 1.3.3; 1.7.1...1.7.3; 1.8.1; 1.8.2; 1.8.4; 1.9	3.2.1
Проверка сопротивления электрической изоляции	1.5.4 1.6.4	3.2.3.
Испытания в режиме нагрузки	2.1.4, 2.1.5	3.2.5
Испытания на безопасность	1.6.5.	3.2.11
Проверка сопротивления электрической изоляции	1.5.4	3.2.3
Проверка электрической прочности изоляции	1.5.6	3.2.4
Проверка на функционирование	1.3.3, 1.3.4	3.2.5

- 2.2.3 На испытание и приемку ОТК предъявляют прибор, выдержавший предъявительские испытания, проводимые в объеме приемо-сдаточных испытаний.

При установившемся крупносерийном производстве приборов предъявляются к приемке партии объемом от 10 до 50 шт. Проверка осуществляется сплошным контролем с допустимым числом дефектных приборов в партии, равным единице.

Предъявление приборов ОТК проводят извещением, подписанным руководителем (главным инженером) предприятия-изготовителя. К извещению прилагают протокол испытаний.

- 2.2.4 В протоколе испытаний производят запись результатов предъявительских и приемо-сдаточных испытаний и заключение по результатам испытаний.

- 2.2.5 При получении положительных результатов испытаний ОТК принимает прибор, ставит пломбы и соответствующие клейма на все принятые приборы,

а в руководстве по эксплуатации дает заключение, свидетельствующее о приемке и годности прибора.

- 2.2.6 Изделие, не выдержавшее испытаний, ОТК с изложением в предъявительском извещении причин возврата, возвращает предприятию-изготовителю для выяснения причин, вызвавших повторяющиеся или пропадающие дефекты и несоответствия прибора требованиям ТУ, проведению мероприятий по их устранению и повторному предъявлению.
- 2.2.7 Возвращенный ОТК прибор после устранения дефектов и повторной проверки предприятием-изготовителем допускается повторно предъявлять ОТК извещением надписью «Вторичное». К извещению должен быть приложен акт об анализе и устранении дефектов. Вторичное извещение подписывают руководитель (главный инженер) предприятия-изготовителя.
- 2.2.8 Повторные испытания проводят в полном объеме приемо-сдаточных испытаний.
- 2.2.9 Испытания и приемку изделий приостанавливают, если приборы, предъявленные дважды на приемку, не выдержали испытаний. В случае приостановки приемки приборов, изготовление и проводимую ОТК промежуточную приемку составных частей собственного производства, не подлежащих самостоятельной поставке, кроме составных частей, дефекты которых являются причиной приостановки приемки изделий, разрешается продолжать с учетом результатов предварительного анализа причин появления дефектов.
- 2.2.10 Решение о возобновлении испытаний и приемки приборов принимают начальник ОТК и руководитель завода-изготовителя после проведения согласованных с ОТК мероприятий по устранению причин, вызвавших приостановку испытаний и приемку, с оформлением соответствующего документа.
- 2.2.11 Принятыми считаются приборы, которые выдержали испытания, укомплектованы в соответствии с требованиями ТУ, опломбированы ОТК, и на которые оформлены документы, удостоверяющие их приемку. Принятые приборы подлежат отгрузке или сдаче на ответственное хранение предприятию-изготовителю.

### **2.3 Периодические испытания**

- 2.3.1 Испытания проводятся с целью периодического контроля качества изделия, контроля стабильности технологического процесса производства между предшествующими и очередными испытаниями, подтверждения возможности продолжения изготовления приборов по действующей конструкторской и технологической документации и их приемке.
- 2.3.2 Испытания проводит предприятие-изготовитель при участии и под контролем ОТК. Испытания проводят один раз в год на образцах в объеме и последовательности приведенной в таблице 2

Таблица 2

Наименование проверок (испытаний)	Требования	Методы контроля (испытаний)
	Пункты ТУ	
Проверка габаритных размеров	1.2.1, 1.2.2	3.2.10
Проверка массы	-	-
Проверка уровня радиопомех	1.3.3	3.2.6
Проверка степени защиты.	1.6.2	3.2.9
Испытания на прочность при воздействии синусоидальной вибрации	-	-
Испытание на вибропрочность при транспортировке	-	-
Испытание на воздействие повышенной температуры окружающей среды	1.4.1	3.2.8

Прибор для проведения очередных периодических испытаний отбирает ОТК предприятия-изготовителя из числа приборов, изготовленных в контролируемом периоде и выдержавшие приемо-сдаточные испытания с оформлением заключения в извещении.

Отбор прибора оформляется актом.

2.3.3 Конкретные сроки проведения испытаний определяются графиком, составленным предприятием-изготовителем. Графики проведения периодических испытаний утверждают руководитель (главный инженер) предприятия-изготовителя и начальник ОТК.

2.3.4 Если прибор выдержал периодические испытания, то качество приборов контролируемого периода считается подтвержденными данными испытаниями, а также подтверждается возможность дальнейшего изготовления и приемки изделия по той документации, по которой изготовлены приборы, прошедшие периодические испытания, до получения результатов очередных периодических испытаний, проведенных с соблюдением установленного срока периодичности.

Срок и количество приборов, на которые распространяются результаты периодических испытаний, указываются в акте (отчете).

2.3.5 Результаты периодических испытаний оформляют актом (отчетом). Акт (отчет) подписывают представители предприятия-изготовителя, в том числе



ОТК, и утверждают руководитель (главный инженер) предприятия-изготовителя и начальник ОТК.

К акту прикладывается протокол периодических испытаний, подписанный лицами, которые проводили испытания.

- 2.3.6 Если приборы не выдержали периодических испытаний, то приемку и отгрузку принятых приборов приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных испытаний.

Предприятие-изготовитель совместно с ОТК анализируют результаты периодических испытаний для выявления причин появления и характера дефектов. По результатам анализа составляется перечень дефектов, обнаруженных при периодических испытаниях, и мероприятия по устранению дефектов и причин их возникновения.

Проводимую ОТК приемку составных частей приборов собственного производства, не подлежащих самостоятельной поставке, кроме составных частей, в которых обнаружены дефекты при периодических испытаниях, разрешается продолжать на основании результатов анализа причин возникновения дефектов.

- 2.3.7 Если характер дефектов испытываемых изделий снижает его технические характеристики, то все принятые и отгруженные изделия за контролируемый период, в которых могут быть дефекты, возвращаются предприятию-изготовителю на доработку, а все принятые и отгруженные изделия за контролируемый период, в которых могут быть дефекты, обнаруженные при испытаниях, должны быть доработаны. Решение о доработке принимают предприятие-изготовитель и ОТК.

- 2.3.8 Повторные испытания проводят в полном объеме периодических испытаний на удвоенном количестве доработанных или вновь изготовленных изделиях после выполнения мероприятий по устранению дефектов. При этом должен быть представлен акт, подтверждающий устранение дефектов, выявленных при периодических испытаниях, и принятие мер по их предупреждению.

В зависимости от характера выявленных дефектов в технически обоснованных случаях допускается по согласованию с ОТК повторные периодические испытания проводить в объеме следующих видов испытаний:

- на которых обнаружены несоответствия приборов установленным требованиям;
- которые могли повлиять на возникновение дефектов;
- по которым испытания не проводились.

Допускается возобновлять приемку приборов по получении положительных результатов по тем видам повторных испытаний, на приемке которых были обнаружены несоответствия приборов требованиям ТУ при первичных периодических испытаниях и которые могли повлиять на возникновение дефектов, до полного завершения повторных периодических испытаний, если не истек срок действия результатов предшествующих периодических испытаний.

- 2.3.9 При получении положительных результатов повторных периодических испытаний приемку приборов и их отгрузку возобновляют.

Отгрузка ранее принятых приборов, требующих доработки, может быть возобновлена после их доработки в соответствии с мероприятиями по устранению дефектов и их причин и приемки ОТК.

- 2.3.10 При получении отрицательных результатов повторных периодических испытаний решение о дальнейшем изготовлении приборов по действующим ТУ и технологической документации и возобновлении приемки, а также решение по ранее изготовленным приборам, включая принятые и отгруженные, качество которых не подтверждено периодическими испытаниями, принимают начальник ОТК и руководитель предприятия-изготовителя на основании анализа выявленных дефектов и их причин.
- 2.3.11 Результаты повторных периодических испытаний оформляют актом (отчетом). Приборы, выдержавшие периодические испытания, подлежат предъявлению по приемке в установленном порядке.

## **2.4 Типовые испытания**

- 2.4.1 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагающихся изменений в приборе или технологии его изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики прибора и (или) его эксплуатацию.

Испытания проводят на экземпляре прибора, в конструкцию или технологию изготовления которого внесены предлагающиеся изменения.

Необходимость проведения испытаний определяют предприятие-изготовитель и ОТК совместным решением.

- 2.4.2 Испытание проводит предприятие-изготовитель с участием ОТК.

- 2.4.3 Испытания проводят по программе и методикам, которые, в основном, должны содержать:

- необходимые испытания из состава приемо-сдаточных и периодических испытаний;
- требования к количеству приборов, необходимых для проведения испытаний;
- указание об использовании прибора, подвергнутого типовым испытаниям.

В программу могут быть включены, при необходимости, специальные испытания (например, сравнительные испытания приборов, изготовленных с учетом и без учета предлагаемых изменений и др.).

Объем испытаний и контроля, включенных в программу, должен быть достаточным для оценки влияния внесенных изменений на технические характеристики.

- 2.4.4 Программу и методики типовых испытаний разрабатывает предприятие-изготовитель.

Программу утверждают и согласовывают инстанции, которые должны утверждать в установленном порядке изменение конструкторской или технологической документации на прибор.

- 2.4.5 Готовность прибора к типовым испытаниям определяет ОТК предприятия-изготовителя.

Прибор для проведения испытаний в количестве, установленном в программе типовых испытаний, отбирает ОТК. Отбор прибора оформляют актом.

- 2.4.6 Если эффективность и целесообразность предлагаемых изменений подтверждена результатами типовых испытаний, то эти изменения вносят в соответствующую документацию на прибор в соответствии с требованиями ГОСТ 2.902-2005.
- 2.4.7 Если эффективность и целесообразность предлагаемых изменений не подтверждена результатами типовых испытаний, то эти изменения в соответствующую документацию не вносят и принимают решение об использовании приборов, изготовленный с учетом внесенных изменений в соответствии с требованиями программы испытаний.  
Акт (отчет) подписывают должностные лица, проводившие испытания, и утверждают начальник ОТК и руководитель (главный инженер) предприятия-изготовителя.

## **2.5 Испытания на надежность**

- 2.5.1 Испытания на надежность проводятся один раз в три года по специальной программе.

## **3 Методы контроля (испытаний, измерений )**

### **3.1 Общие положения**

- 3.1.1 Все испытания, за исключением оговоренных особо, проводятся в нормальных климатических условиях и при номинальных параметрах питающей сети.  
Нормальные климатические условия испытаний характеризуются следующими значениями климатических факторов:
- температурой воздуха  $(25 \pm 10)^\circ \text{C}$ ;
  - относительной влажностью воздуха 45-80 %;
  - атмосферным давлением 84-107 кПа ( 630-800 мм. рт. ст.);
  - Примечание: при температуре выше  $30^\circ \text{C}$  относительная влажность не должна превышать 70%.
- 3.1.2 При климатических испытаниях прибор следует располагать в камере таким образом, чтобы была обеспечена свободная циркуляция воздуха с учетом его размещения в реальных условиях эксплуатации.
- 3.1.3 Время выдержки прибора в испытательном режиме отсчитывается с момента установления этого режима.
- 3.1.4 Испытательные режимы должны устанавливаться и поддерживаться с допустимыми отклонениями, приведенными в таблице 3.
- 3.1.5 Средства испытаний и измерений, применяемые при испытаниях, должны обеспечивать получение испытательных режимов и иметь документацию.

Таблица 3

Воздействующий фактор	Допустимые отклонения
Температура	$\pm 1,5 \%$
Частота вибрации: До 25 Гц 25Гц и выше	$\pm 0,5$ Гц $\pm 2\%$
Амплитуда виброускорения	$\pm 20\%$
Пиковое ударное ускорение	$\pm 20\%$
Время	$\pm 10\%$
Ток нагрузки	$\pm 10\%$

### 3.2 Проверка на соответствие техническим требованиям

3.2.1 Соответствие прибора требованиям конструкторской документации определяют внешним осмотром всех частей прибора, доступных для осмотра, но без его разборки.

Осмотр проводят при снятых крышках, кожухах, открытых панелях.

При осмотре проверяют комплектность, сличают прибор с чертежами, проверяют состояние лакокрасочных покрытий, исполнение заземляющих выводов и соединений в заземляющих цепях, четкость выполнения маркировки, степень защиты от проникновения посторонних тел, качество эксплуатационной документации.

Проверку выполнения электромонтажа производят внешним осмотром на соответствие электромонтажным чертежам и прозвонкой на соответствие принципиальным электрическим схемам.

Контроль качества ПКИ и материалов производят при входном контроле в соответствие с ГОСТ 24297 в порядке и объеме, установленном НТД предприятия. Результаты осмотра считают удовлетворительными, если прибор соответствует требованиям стандартов, чертежей, а комплектность - требованиям установленным ТУ.

3.2.2 Измерение электрических параметров при периодических и типовых испытаниях должно производиться приборами класса точности не ниже 0,5, а при приемо-сдаточных испытаниях не ниже 1,5.

3.2.3 При проверке электрической прочности и сопротивления изоляции электронные цепи, содержащие полупроводниковые приборы и микросхемы, следует отключать.

Проверку электрического сопротивления изоляции производится мегомметром напряжением 500 В при включенном автоматическом выключателе. Испытательное напряжение прикладывается.

Результаты считаются удовлетворительными, если величины электрического сопротивления изоляции не ниже значений, установленных в настоящее время в ТУ.

3.2.4 Проверку электрической прочности изоляции производят с помощью испытательной установки.

Перед испытанием приборы должны быть надежно заземлены.

Подъем напряжения до полного испытательного производят плавно или ступенями, не превышающими 10% от полного напряжения. При этом время подъема напряжения до полного значения должно быть не менее 10 с.

Полное напряжение выдерживают в течении 1 мин, затем плавно или ступенями снижают до нуля и отключают. Точки приложения испытательного напряжения - в соответствии с п. 3.2.3.

Результаты считают удовлетворительными, если в процессе испытаний не произошло пробоя и поверхностного перекрытия.

3.2.5 Проверку прибора на функционирование производят при имитированном сопротивлении 37 кОм и при бесконечном сопротивлении. Активная составляющая проводимости утечки, регистрируемая блоком индикации должна быть, соответственно,  $9,0 \pm 0,3$  отн. ед. и  $0 \pm 0,02$  отн. ед.

3.2.6 Проверка уровня радиопомех должна производиться по методике и приборам, указанным в ГОСТ 16842 и ГОСТ Р 51318.14.1. Количество образцов должно соответствовать ГОСТ 16842.

3.2.7 Испытание на прочность к механическим воздействующим факторам производится по ГОСТ 16962.2.

3.2.8 Испытание на воздействие повышенной температуры среды приборов проводят в следующей последовательности.

Помещают в камеру, после чего в ней устанавливают температуру, равную 35° С. Допускается помещать прибор в камеру, температура в которой установлена заранее. При этой температуре прибор в выключенном состоянии выдерживают в камере в течении 2-х часов. Приборы в конце выдержки включают на нагрузку с имитированным сопротивлением утечки 37 кОм, при которой они должны проработать в течении 2-х часов. Температуру в камере повышают до 40°С, а нагрузку увеличивают на 10%, при которой приборы должны проработать в течении 1-го часа. В конце режима производят измерение электрических параметров, а после отключения нагрузки - измерения электрического сопротивления изоляции.

По окончании испытаний приборы извлекают из камеры и после выдержки в течении 3-х часов производят измерение электрических параметров и внешний осмотр.

Приборы считают выдержавшими испытания, если в процессе и после испытаний, выходные параметры соответствуют требованиям ТУ, а величина электрического сопротивления изоляции не ниже значений, установленных в настоящих ТУ.

3.2.9 Проверка степени защиты производится по ГОСТ 14254.

3.2.10 Габаритные размеры приборов проверяют штангенциркулем.

## **4 Транспортирование и хранение**

Условия транспортирования и хранения выполняются по ГОСТ 23216.

## **5 Указание по эксплуатации**

Эксплуатация должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Руководствами по эксплуатации».

## **6 Гарантии изготовителя**

Предприятие изготовитель гарантирует соответствие качества прибора требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортировки и эксплуатации, установленных руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяца со дня продажи.