ГОСТ 20493—2001

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

УКАЗАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ

Общие технические условия

Издание официальное

БЗ 1—2003

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Специальным конструкторско-технологическим бюро высоковольтной и криогенной техники (СКТБ ВКТ) — филиалом ОАО «Мосэнерго»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 19 от 24 мая 2001 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 19 декабря 2002 г. № 495-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 20493—2001 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2004 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 20493—90

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

УКАЗАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ

Общие технические условия

Voltage detectors.
General specifications

Дата введения 2004—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на указатели напряжения, применяемые в качестве основных электрозащитных средств в электроустановках постоянного и переменного тока напряжением до 1000 В и электроустановках переменного тока напряжением свыше 1000 В до 220 кВ включительно промышленной частоты климатического исполнения УХЛ категории 1.1 по ГОСТ 15150, работающие при непосредственном прикосновении к токоведущим частям электроустановок (контактные).

Стандарт не распространяется на указатели напряжения, предназначенные для эксплуатации в среде, содержащей токопроводящую пыль и агрессивные газы повышенной концентрации, а также на указатели напряжения, предназначенные для работы под дождем и при грозе.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.301—86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302—88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 12.3.019—80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности

ГОСТ 1516.2—97 Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение 3 кВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 2933—93* Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний

ГОСТ 9142—90 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16962.2—90 Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 17516.1—90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 18620—86 Изделия электротехнические. Маркировка

ГОСТ 23216—78 Изделия электротехнические. Общие требования к хранению, транспортированию, временной противокоррозионной защите и упаковке

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 2933—83.

Издание официальное

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

приемосдаточные испытания: Контрольные испытания продукции при приемочном контроле.

периодические испытания: Контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и сроки, установленные в нормативных документах с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

типовые испытания: Контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые с целью оценки эффективности и целесообразности внесения изменений в конструкцию, рецептуру или технологический процесс.

4 Основные параметры и размеры

4.1 Основные размеры указателей напряжения должны быть не менее указанных в таблице 1.

Таблица 1

Номинальное напряжение электроустановки, кВ	Длина, мм, не менее	
	изолирующей части	рукоятки
До 1 включ.	Не нормируют	Не нормируют
Св. 1 до 10 включ.	230	110
Св. 10 до 20 включ.	320	110
35	510	120
110	1400	600
Св. 110 до 220 включ.	2500	800
Примечание — Размеры нормируют по изоляции. Ограничительное кольцо входит в длину изолирующей части.		

4.2 Масса и конструкция указателей напряжения должны обеспечивать возможность удобной работы с ними одного человека.

Конструкция указателя напряжения должна предотвращать попадание внутрь пыли и влаги.

5 Общие технические требования

5.1 Указатели напряжения следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на указатели конкретных видов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.2 Указатели напряжения эксплуатируют при следующих значениях рабочих температур: верхнее значение плюс 40 °С, нижнее — минус 45 °С, относительная влажность воздуха до 98 % при 25 °С.

Примечание — Нижняя граница температурного диапазона применения указателя напряжения с автономным источником питания определяется нижней границей температурного диапазона этого источника (но не выше минус 25 °С).

5.3 Изолирующие части указателей напряжения свыше 1000 В изготавливают из электроизоляционных материалов с устойчивыми диэлектрическими и механическими характеристиками.

Шероховатость наружных поверхностей должна быть не хуже Rz 40 по ГОСТ 2789.

5.4 Металлические детали указателей должны изготавливаться из коррозионностойкого материала или иметь защитное покрытие по ГОСТ 9.301.

5.5 Указатели напряжения с автономным источником питания (аккумуляторной батареей) должны быть укомплектованы зарядным устройством для периодической подзарядки аккумуляторов от сети переменного тока номинальным напряжением 220 В промышленной частоты.

Примечание — Значение тока зарядного устройства указывают в паспорте.

5.6 Электрическое сопротивление изоляции зарядного устройства должно быть не менее 10 МОм.

5.7 Световой и звуковой сигналы могут быть непрерывными или прерывистыми (импульсными) и должны быть надежно распознаваемыми.

Частота следования импульсов светового и звукового сигналов — не менее 1,0 Гц.

5.8 Указатели напряжения до 1000 В

5.8.1 Указатели напряжения до 1000 В могут быть двух типов: однополюсные, работающие при протекании емкостного тока через тело оператора, и двухполюсные, работающие при протекании активного тока.

5.8.2 Электрическая схема однополюсного указателя напряжения должна содержать элемент индикации, контакт-наконечник и контакт на корпусе, с которым соприкасается рука оператора.

Электрическая схема двухполюсного указателя напряжения должна содержать контакты-наконечники и элементы, обеспечивающие световую или свето-звуковую индикацию напряжения.

5.8.3 Однополюсный указатель напряжения размещают в одном корпусе. Двухполюсный указатель напряжения должен состоять из двух корпусов, содержащих элементы электрической схемы. Корпуса должны быть соединены гибким изолированным проводом, не теряющим эластичности при отрицательных температурах. Соединительный провод в местах ввода в корпуса должен иметь амортизационные втулки или утолщенную изоляцию. Длина соединительного провода должна быть не менее 1 м.

5.8.4 Напряжение индикации однополюсных и двухполюсных указателей напряжения должно быть не выше 90 В.

5.8.5 В указателях напряжения без автономного источника питания, в которых предусмотрен режим проверки целостности цепей, напряжение на контактах-наконечниках (в данном режиме) не должно превышать 12 В.

5.8.6 Испытательное напряжение при проверке исправности указателя должно превышать наибольшее значение рабочего напряжения не менее чем на 10 %. Продолжительность испытания — 1 мин.

5.8.7 Значение тока, протекающего через указатель напряжения при наибольшем значении рабочего напряжения, не должно превышать:

0,6 мА — для однополюсных указателей напряжения;

10 мА — для двухполюсных указателей напряжения.

5.8.8 Изоляция указателей напряжения до 1000 В должна выдерживать испытательное напряжение 2 кВ. Продолжительность испытания — 1 мин.

5.9 Указатели напряжения свыше 1000 В

5.9.1 Указатели напряжения содержат три основные части: рабочую, изолирующую, индикаторную, а также рукоятку.

5.9.2 Рабочая часть — конструктивная часть указателя, элементы которой находятся под потенциалом проверяемой токоведущей части.

5.9.3 Изолирующая часть обеспечивает изоляцию человека от токоведущих частей и рабочей части. Изолирующая часть должна располагаться между рабочей частью и рукояткой и может быть выполнена неразборной или составной из нескольких звеньев, соединенных между собой деталями, изготовленными из металла или изоляционного материала.

Допускается применение телескопической конструкции.

5.9.4 Индикаторная часть, которая может быть совмещена с рабочей, должна содержать элементы электрической схемы, обеспечивающие световую или светозвуковую индикацию напряжения.

5.9.5 Указатель напряжения должен иметь эффективное затеняющее устройство для обеспечения надежного восприятия оператором сигнала при ярком наружном освещении или конструкцию индикаторной части (головки), обеспечивающую достаточную видимость сигнала в солнечную погоду.

5.9.6 Источник светового сигнала должен быть направлен к глазам оператора непосредственно или с помощью корректирующего устройства.

5.9.7 Напряжение индикации указателя напряжения должно составлять не более 25 % номинального напряжения электроустановки для всех классов напряжения, кроме классов напряжения до 3 кВ включительно. Напряжение индикации последних должно быть определено в технических условиях на указатели конкретных видов.

Время появления первого сигнала после прикосновения к токоведущей части не должно превышать 2 с.

Напряжением индикации является напряжение, при котором обеспечивается отчетливый световой (или светозвуковой) сигнал.

5.9.8 Указатели напряжения, предназначенные для работы на воздушных линиях, должны обеспечивать работу без их заземления.

5.9.9 Указатель напряжения не должен срабатывать от влияния соседних цепей того же напряжения, что и проверяемая установка, отстоящих от указателя напряжения на расстоянии, мм:

150 — для указателей на напряжение св. 1 до 6 кВ;
220 » » » » св. 6 до 10 кВ;
500 » » » » св. 10 до 35 кВ;
1500 » » » » 110 кВ;
1800 » » » » 150 кВ;
2500 » » » » 220 кВ.

5.9.10 Рабочая и индикаторная части указателя напряжения не должны подвергаться электрическим испытаниям, за исключением случаев, когда конструкция рабочей и индикаторной частей может быть причиной междуфазного замыкания или замыкания на землю.

Изоляция рабочей и индикаторной частей указателя напряжения в этих случаях должна выдерживать следующее испытательное напряжение:

14 кВ — для указателей на напряжение до 10 кВ включ.;
27 кВ » » » » св. 10 до 20 кВ включ.;
45 кВ » » » » св. 20 до 35 кВ включ.

Продолжительность испытания — 1 мин.

5.9.11 Изолирующая часть указателей напряжения должна выдерживать следующее напряжение:

40 кВ — для указателей на напряжение до 10 кВ включ.;
60 кВ » » » » св. 10 до 20 кВ включ.;
105 кВ » » » » св. 20 до 35 кВ включ.;
190 кВ » » » » 110 кВ;
380 кВ » » » » св. 110 до 220 кВ включ.

Продолжительность испытаний — 1 мин.

5.9.12 Значение изгиба, измеряемое как отношение стрелы прогиба к длине указателя напряжения (за вычетом длины рукоятки), не должно превышать 10 %.

5.9.13 Указатели напряжения должны соответствовать требованиям надежности, ремонтопригодности, технологичности, эргономики, экономного использования сырья, материалов, установленным в технических условиях на указатели конкретного вида.

5.10 Требования по устойчивости к механическим воздействиям

5.10.1 Указатели напряжения по устойчивости к механическим воздействиям должны соответствовать группе М20 по ГОСТ 17516.1.

5.11 Комплектность

5.11.1 В комплект поставки указателя должны входить собственно указатель, зарядное устройство для указателей с автономным источником питания с аккумуляторной батареей, паспорт, чехол (футляр).

5.12 Маркировка

5.12.1 На каждый указатель напряжения должна быть нанесена маркировка по ГОСТ 18620, содержащая следующие данные:

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
наименование вида изделия и (или) обозначение;
номинальное напряжение электроустановки;
дату изготовления;
порядковый номер (на каждой составной части).

На зарядное устройство должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

вид изделия;
номинальное напряжение сети;
номинальное напряжение источника питания;
дату изготовления;
порядковый номер;
частоту сети;
значение тока зарядного устройства.

Место нанесения маркировки устанавливают в технических условиях на указатели конкретных видов и рабочих чертежах.

5.13 Упаковка

5.13.1 Указатели напряжения следует упаковывать в картонные ящики по ГОСТ 9142 или иную жесткую тару с массой нетто в ящике не более 35 кг.

Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

6 Требования безопасности

6.1 Корпуса указателей напряжения до 1000 В должны иметь ограничительные упоры со стороны контактов-наконечников высотой не менее 3 мм. Длина неизолированной части контактов-наконечников для указателей, предназначенных для работы в распределительных устройствах и цепях вторичной коммутации, не должна превышать 7 мм.

6.2 При включении многофункциональных указателей напряжения до 1000 В в режиме омметра под напряжение должна быть обеспечена защита указателя от повреждений и оператора от поражения электрическим током.

6.3 На изолирующей части указателей напряжения свыше 1000 В должно быть ограничительное кольцо из электроизоляционного материала диаметром, превышающим наружный диаметр рукоятки не менее чем на 10 мм.

7 Правила приемки

7.1 Для проверки соответствия указателей напряжения требованиям настоящего стандарта проводят следующие испытания: приемосдаточные, периодические и типовые.

7.2 Приемосдаточным испытаниям следует подвергать каждый указатель напряжения.

7.3 Виды, объем и последовательность проведения испытаний приведены в таблице 2.

7.4 Если при приемосдаточных испытаниях будет обнаружено несоответствие указателя напряжения хотя бы одному из проверяемых требований, он считается не выдержавшим испытания и после устранения дефектов должен быть подвергнут испытаниям на соответствие пунктам, перечисленным в таблице 2.

Таблица 2

Вид испытания	Пункт		Проведение испытаний			Область применения
	технических требований	методов испытаний	приемосдаточных	периодических	типовых	
Визуальный контроль, проверка комплектности, маркировки, упаковки и соответствия требованиям рабочей документации и безопасности	5.1; 5.3—5.5; 5.7; 5.11—5.13	8.1; 8.3	+	+	+	Для всех указателей напряжения
	5.8.1—5.8.3; 6.1—6.2					Для указателей напряжения до 1000 В
	5.9.1—5.9.6; 5.9.8; 6.3					Для указателей напряжения свыше 1000 В
Проверка на соответствие рабочим чертежам	4.1—4.2	8.2	+	+	+	Для всех указателей
Проверка частоты следования импульсов светового и звукового сигналов и времени до появления первого сигнала	5.7	8.9.1	+	+	+	Для указателей до 1000 В
	5.7 5.9.7	8.10.2 8.10.1	+	+	+	Для указателей свыше 1000 В
Проверка напряжения индикации	5.8.4	8.9.2	+	+	+	Для указателей до 1000 В
	5.9.7	8.10.3	+	+	+	Для указателей свыше 1000 В
Проверка указателя на отсутствие индикации от влияния соседних цепей	5.9.9	8.10.4		+	+	Для указателей свыше 1000 В
Проверка напряжения на контактах в режиме проверки целостности цепей	5.8.5	8.9.3		+	+	Для указателей до 1000 В

Окончание таблицы 2

Вид испытания	Пункт		Проведение испытаний			Область применения
	технических требований	методов испытаний	приемо-сдаточных	периодических	типовых	
Проверка исправности указателя	5.8.6	8.9.2	+	+	+	Для указателей до 1000 В
Проверка значения тока, протекающего через указатель при наибольшем рабочем напряжении	5.8.7	8.9.4	+	+	+	Для указателей до 1000 В
Проверка электрической прочности изоляции	5.8.8	8.4—8.5; 8.9.5	+	+	+	Для указателей до 1000 В
	5.9.10; 5.9.11	8.4—8.5; 8.10.5—8.10.6	+	+	+	Для указателей свыше 1000 В
Испытание на изгиб	5.9.12	8.10.8		+	+	Для указателей свыше 1000 В
Проверка электрического сопротивления изоляции зарядного устройства	5.6	8.8	+	+	+	Для всех указателей
Климатические испытания	5.2	8.6		+	+	Для всех указателей
Механические испытания	5.10	8.7		+	+	Для всех указателей
Примечание — В таблице знак «+» означает, что испытания проводят.						

7.5 Периодические испытания проводят на указателях напряжения, прошедших приемосдаточные испытания.

7.6 Периодические испытания следует проводить не реже одного раза в два года не менее чем на 5 образцах указателей напряжения.

7.7 Типовые испытания следует проводить не менее чем на 5 образцах указателей напряжения.

7.8 При типовых и периодических испытаниях проверяют все параметры и характеристики, установленные настоящим стандартом в соответствии с таблицей 2. Объем и методы дополнительных испытаний следует указывать в нормативных документах (НД) на указатель напряжения.

7.9 Если при типовых или периодических испытаниях будет обнаружено несоответствие хотя бы одного образца требованиям одного из пунктов настоящего стандарта, а также НД, проводят повторные испытания на удвоенном числе образцов.

В случае отрицательных результатов повторных испытаний выпуск и реализацию выпущенных изделий приостанавливают до устранения причин несоответствия. Отгрузку указателей возобновляют только после получения удовлетворительных результатов испытаний.

7.10 Результаты периодических и типовых испытаний должны быть оформлены протоколом.

8 Методы контроля

8.1 Визуальный контроль указателей напряжения заключается в проверке их исправности, комплектности, упаковки, маркировки, наличия защиты от коррозии, состояния изоляционных поверхностей, наличия ограничительного кольца (упора) и сопроводительных документов.

8.2 Проверку указателей напряжения на соответствие рабочим чертежам следует проводить при помощи измерительного инструмента, обеспечивающего точность, указанную в этих чертежах.

8.3 Шероховатость обработанных поверхностей следует проверять при помощи профилометра или оптического индикатора.

Проверку защитных покрытий металлических деталей следует проводить по ГОСТ 9.302.

8.4 Электрические испытания указателей напряжения следует проводить в соответствии с

требованиями ГОСТ 12.3.019 при нормальных климатических условиях при температуре (25 ± 10) °С по ГОСТ 15150.

8.5 Электрические испытания проводят напряжением переменного тока промышленной частоты методом однократного приложения напряжения с выдержкой при нормированном значении в течение 1 мин.

В соответствии с ГОСТ 1516.2 скорость подъема напряжения до $^1/_3$ испытательного может быть произвольной. Дальнейшее повышение напряжения должно быть плавным и быстрым, но позволяющим при напряжении более $^3/_4$ испытательного проводить отсчет показаний измерительного прибора. При достижении требуемого значения напряжения после выдержки в течение нормированного времени оно должно быть быстро снижено до нуля либо при значении, равном $^1/_3$ или менее испытательного, отключено.

8.6 Климатические испытания указателей напряжения проводят путем выдержки в климатической камере в течение 2 ч при каждой из предельных температур (минус 45 °С, плюс 40 °С) с последующей проверкой их работоспособности.

8.7 Проверку указателей напряжения на устойчивость к механическим воздействиям следует проводить по ГОСТ 16962.2 (метод 104-1) или путем перевозки указателей в таре на автомашине по грунтовым дорогам — на расстояние 50 км со средней скоростью 20 км/ч либо по дорогам с асфальтовым покрытием — на расстояние 200 км со средней скоростью 50 км/ч с последующей проверкой их работоспособности.

8.8 Проверку электрического сопротивления изоляции зарядного устройства следует проводить по ГОСТ 2933. При этом зарядное устройство присоединяют к указателю напряжения, обертывают фольгой его корпус, а также рабочую и индикаторную части указателя напряжения, контакты сетевой вилки соединяют между собой, а между одним из контактов и фольгой подключают мегомметр на 1000 В.

В случае, если зарядку аккумуляторов проводят путем извлечения их из указателя напряжения с последующей установкой в зарядное устройство, то фольгой обертывают корпус зарядного устройства с установленными в нем аккумуляторами.

При наличии в зарядном устройстве разделительного трансформатора корпус обертывают фольгой, к которой присоединяют контакты разъема, служащего для присоединения к указателю напряжения.

8.9 Указатели напряжения до 1000 В

8.9.1 Частоту следования импульсов светового и звукового сигналов проверяют путем подачи минимального рабочего напряжения на контакты — наконечники указателя напряжения.

8.9.2 Для проверки напряжения индикации и исправности указателей напряжения напряжение от испытательной установки прикладывают к контактам — наконечникам двухполюсного указателя, к контакту-наконечнику и контакту на корпусе однополюсного указателя.

8.9.3 Проверку напряжения на контактах — наконечниках многофункциональных указателей напряжения в режиме проверки целостности цепей проводят при помощи вольтметра.

8.9.4 Значение тока, протекающего через указатель напряжения при наибольшем рабочем напряжении, определяют с помощью миллиамперметра, включенного последовательно с указателем.

8.9.5 Для испытания изоляции двухполюсного указателя напряжения повышенным напряжением оба корпуса обертывают фольгой. Фольгу на обоих корпусах соединяют проводом. Один вывод испытательной установки заземляют. Испытательное напряжение подают на контакты-наконечники обоих корпусов указателя напряжения. Второй (заземленный) провод присоединяют к фольге на корпусе, а соединительный провод опускают в заземленный сосуд с водой так, чтобы вода покрывала его, не доставая до рукояток 10 мм.

У однополюсных указателей напряжения корпус по всей длине до ограничительного упора обертывают фольгой. Один провод от испытательной установки присоединяют к контакту-наконечнику, а второй (заземленный) — к фольге.

8.9.6 Указатели напряжения следует считать выдержавшими испытания при отсутствии пробоя, перекрытия по поверхности изоляции, увеличения значений тока и напряжения индикации выше нормированных. Наличие пробоя, перекрытия по поверхности изоляции устанавливают по показаниям измерительных приборов и визуально.

8.10 Указатели напряжения свыше 1000 В

8.10.1 Время до появления первого сигнала измеряют при помощи секундомера. Определение времени появления первого сигнала следует проводить в первую очередь.

8.10.2 Время до появления первого сигнала и частоту импульсов светового и звукового сигна-

лов проверяют путем подачи на указатель минимального фазного рабочего напряжения. Расстояние от указателя до заземленных предметов при проверке времени появления первого сигнала и частоты импульсов должно быть не менее 2 м.

8.10.3 Определение напряжения индикации — по 8.10.2.

8.10.4 При проверке указателя напряжения на отсутствие индикации от влияния соседних цепей напряжение подают на шину (провод) длиной 2 м, указатель присоединяют к изолированной шине (проводу) такой же длины, расположенной параллельно первой шине на расстоянии, указанном в 5.9.9.

8.10.5 При проверке электрической прочности рабочей части испытательное напряжение прикладывают к контакту-наконечнику и точкам, находящимся друг от друга на расстояниях, равных наименьшему расстоянию в свету от токоведущих частей до заземленных конструкций и частей зданий, установленному правилами [1].

8.10.6 При проверке электрической прочности изолирующей части допускается проводить ее испытание по частям. При этом изолирующую часть делят на участки, к которым прикладывают часть указанного полного испытательного напряжения, пропорциональную длине и увеличенную на 20 %.

8.10.7 Указатели напряжения следует считать выдержавшими испытания при отсутствии пробоя, перекрытия по поверхности изоляции, индикации от влияния соседних цепей, увеличения значения напряжения индикации выше нормированного.

8.10.8 При испытании на изгиб указатель напряжения устанавливают горизонтально и закрепляют в двух точках: у конца рукоятки и ограничительного кольца.

8.10.9 Указатели напряжения следует считать выдержавшими испытания, если прогиб под действием массы рабочей части, измеренный на конце, не превышает 10 % длины, участвующей в испытании, а также при отсутствии остаточных деформаций, трещин и ослабления креплений.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование указателей напряжения проводят любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

9.2 Условия хранения и транспортирования указателей напряжения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 5 по ГОСТ 15150.

В части воздействия механических факторов условия транспортирования должны соответствовать группе С по ГОСТ 23216.

9.3 Хранение указателей следует проводить в упакованном виде; группа условий хранения 2 по ГОСТ 15150 при отсутствии воздействия кислот, щелочей и других агрессивных веществ, а также органических растворителей.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Эксплуатация указателей напряжения должна осуществляться в соответствии с правилами [1], [2] и паспортом на указатель конкретного вида.

10.2 Ремонт указателей напряжения проводят специализированные предприятия или предприятие-изготовитель.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие указателя напряжения требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения, эксплуатации и транспортирования.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации указателя напряжения — год с момента ввода в эксплуатацию.

11.3 Срок службы указателей напряжения (кроме автономного источника питания) — не менее пяти лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] Правила устройства электроустановок. М.: Энергоатомиздат, 1985
[2] Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. М.: Энергоатомиздат, 1987, утв. Президиумом ЦК профсоюзов рабочих электростанций и электротехнической промышленности, Управлением по технике безопасности и промышленной санитарии Минэнерго СССР, 1985

УДК 621.317.722:006.354 МКС 17.220.20 Е07 ОКП 34 1493

Ключевые слова: указатели напряжения, технические условия

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 12.03.2003. Подписано в печать 03.04.2003. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,10.
Тираж экз. С 10250. Зак. 310.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://gost.e-ecolog.ru mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru