



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗОЛЯТОРЫ СТЕКЛЯННЫЕ
ЛИНЕЙНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

ГОСТ 14197—69

Издание официальное

КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ, МЕР
И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗОЛЯТОРЫ СТЕКЛЯННЫЕ
ЛИНЕЙНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

ГОСТ 14197—69

Издание официальное

МОСКВА — 1969

РАЗРАБОТАН Центральной научно-исследовательской лабораторией по изоляторам и арматуре треста «Электросетьизоляция»

Начальник Шерлаимов Н. Н.
Руководитель темы Новак А. А.
Исполнитель Пономарев Г. Г.

ВНЕСЕН Министерством энергетики и электрификации СССР

Член Коллегии Боровой А. А.

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Отделом электротехники Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР

Начальник отдела канд. техн. наук Плис Г. С.
Инженер Безгина Л. И.

Отделом электротехники Всесоюзного научно-исследовательского института стандартизации (ВНИИС)

Начальник отдела Елистратова А. С.
Ст. инженер Тарасова В. А.

УТВЕРЖДЕН Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР

Председатель научно-технической комиссии зам. председателя Комитета Дубовиков Б. А.
Члены комиссии — Плис Г. С., Элштейн А. Д., Сыч А. М., Громов Г. Г.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 6 февраля 1969 г. № 157 срок введения в действие с 1/VII 1970 г., п. 1.2 в части отношения длины пути утечки к строительной высоте с 1/1 1972 г.

**ИЗОЛЯТОРЫ СТЕКЛЯННЫЕ
ЛИНЕЙНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ**

**ГОСТ
14197—69**

Suspension line glass insulators for HV

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 6/II 1969 г. № 157 срок введения установлен с 1/VII 1970 г.,

п. 1.2 в части отношения длины пути утечки к строительной высоте — с 1/I 1972 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на подвесные тарельчатые изоляторы из закаленного стекла, предназначенные для изоляции и крепления проводов и грозозащитных тросов на воздушных линиях электропередачи и на распределительных устройствах станций и подстанций высокого напряжения переменного тока частотой 50 гц в диапазоне температур от плюс 50 до минус 60°C.

Стандарт не распространяется на специальные стеклянные подвесные изоляторы, предназначенные для работы в загрязненной атмосфере.

1. КЛАССЫ И ИСПОЛНЕНИЯ

1.1. Стеклянные подвесные изоляторы должны изготавливаться следующих классов: 6, 12, 16, 22, 30, 40, 50.

1.2. Каждому классу могут соответствовать изоляторы нескольких исполнений, отличающиеся по конструкции и размерам, а также разрядными характеристиками, длиной пути утечки и весом, зависящими от конструкции и размеров изолятора. Отношение длины пути утечки к строительной высоте изолятора должно быть не менее 2,2.

Исполнение изолятора обозначается прописной буквой А, Б, В и т. д.

1.3. В условном обозначении изолятора буквы и цифры означают: буквы ПС — наименование изолятора — подвесной стеклянный;

цифры — класс изолятора, соответствующий значению нормируемой разрушающей нагрузки в *тс*; буква после цифр — исполнение изолятора.

Пример условного обозначения подвесного стеклянного изолятора класса 6, исполнения Б:

ПС6 — Б ГОСТ (номер стандарта на изолятор соответствующего класса и исполнения)

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Стеклянные подвесные изоляторы по механическим и электрическим характеристикам и напряжению по уровню радиопомех от короны должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование и класс изолятора	Механические испытательные нагрузки в <i>кгс</i>					Пробивное напряжение в масле в <i>кв</i> , не менее	Напряжение по уровню радиопомех от короны в <i>кв</i> , не менее
	разрушающая, не менее	одночасовая	одноминутная	остатка, не менее	24-х часовая		
ПС6	6000	4500	3000	3000	3600	90	28
ПС12	12000	9000	6000	6000	7200	90	35
ПС16	16000	12000	8000	8000	9600	100	40
ПС22	22000	16500	11000	11000	13200	110	40
ПС30	30000	22500	15000	15000	18000	110	45
ПС40	40000	30000	20000	20000	24000	110	50
ПС50	50000	38000	25000	25000	30000	110	60

2.2. Изолятор должен выдержать в течение 4 *мин* без пробоя воздействие напряжения переменного тока частотой 50 *гц* такой величины, при которой на его поверхности образуется непрерывный поток искр, не переходящих в дугу.

2.3. Изолятор должен выдержать без повреждений испытание на термостойкость пятикратным циклом резких изменений температур при перепаде в 70°C.

2.4. Изолятор должен выдержать без повреждений испытание на термомеханическую прочность трехкратным циклом плавных изменений температуры от минус 60 до плюс 50°C с одновременным приложением механической нагрузки, равной 50% нормированной разрушающей для данного класса изолятора (п. 2.1).

2.5. Гирлянда изоляторов наибольшей по условиям эксплуатации длины для данного класса и изоляторов должна выдержать без пробоя по 20 разрядов в сухом и мокром состоянии при частоте 50 *гц* и импульсные разряды при предразрядном времени не более 2 *мксек*.

2.6. Изолирующая деталь изолятора должна изготавливаться из стекла с последующей термической закалкой. Марка стекла изолятора каждого исполнения должна соответствовать указанной на чертеже, утвержденном в установленном порядке.

2.7. Поверхность изолирующей детали изолятора должна быть гладкой, без трещин, посечек и открытых пузырей. Не допускается кованность глубиной более 0,5 мм, морщины, складки и натеки. Допускается шов от разъема формы высотой не более 1,5 мм в оплавленном виде. Посечки, сколы ребер и кромки тарелки изолятора не допускаются.

Заусенцы от формирующего кольца допускаются высотой не более 1 мм в оплавленном виде.

Деформация тарелки изолирующей детали не должна быть более 2 мм для изоляторов диаметром до 280 мм, 3 мм — для изоляторов диаметром 280—320 мм включительно и 4 мм — для изоляторов диаметром свыше 320 мм.

2.8. Стекло изолирующей детали изолятора должно быть прозрачным. Допускается применение окрашенного стекла с прозрачностью, достаточной для обнаружения внутренних дефектов. Стекло не должно иметь свилей и инородных включений.

Газовые включения в изолирующей детали допускаются в следующих количествах:

в головке — не более 3 шт. диаметром до 2 мм включительно и не более 2 шт. диаметром до 3 мм включительно в рассредоточенном виде. Сосредоточенная мошка и пузыри диаметром более 3 мм не допускаются;

в тарелке — не более 5 шт. диаметром до 3 мм включительно в рассредоточенном виде; не более 3 шт. диаметром до 5 мм в рассредоточенном виде для изоляторов класса ниже 30; или не более 5 шт. диаметром до 5 мм включительно в рассредоточенном виде для изоляторов класса 30 и выше;

в шейке пузыри не допускаются.

Сосредоточением газовых пузырей считают такое, при котором кратчайшее расстояние между пузырями менее 15 мм.

2.9. Механическая прочность арматуры при испытании на растяжение до ее армирования должна быть на 10% выше нормируемой разрушающей нагрузки для изолятора соответствующего класса (п. 2.1, табл. 1).

Материал стержня и шапки должен соответствовать указанному на чертеже изолятора, утвержденном в установленном порядке.

2.10. Поверхность шапки в местах, указанных на чертеже, и стержень изолятора должны быть покрыты цинком по ГОСТ 3640—65. Цинковое покрытие должно быть сплошным, равномерным без морщин, трещин, забоин, царапин и других дефектов, сни-

жающих качество покрытия. Не допускаются неоцинкованные места площадью более $0,5 \text{ см}^2$. Суммарная площадь дефектов не должна превышать $0,5\%$ оцинкованной поверхности.

Цинковое покрытие шапки и стержня должно выдержать четырехкратное погружение (каждое на 1 мин) в раствор медного купороса без образования несмываемого красновато-розового осадка.

Неоцинкованные места должны быть покрыты алюминиевой пудрой по ГОСТ 5494—50, разведенной на битумном лаке № 177 по ГОСТ 5631—51.

2.11. Соединение изолирующей детали с металлической арматурой должно производиться раствором портландцемента марки не ниже 500 по ГОСТ 10178—62 без гидравлических добавок.

Применение ускорителей затвердевания цемента не допускается. Между краем шапки и тарелкой изолирующей детали должен быть воздушный зазор не менее 1 мм.

Поверхности деталей изолятора, указанные на чертеже, должны быть покрыты непрерывным ровным слоем толщиной 0,1 мм компенсирующей промазки клея ИКФ 130, изготавливаемого по техническим условиям, или битума БН-V по ГОСТ 6617—56.

К торцу армируемой части стержня должна быть приклеена компенсирующей промазкой эластичная прокладка из прессованной пробки толщиной не менее 1 мм, изготавливаемая по техническим условиям, или из других эластичных материалов.

Цементный шов у стержня должен иметь влагостойкое покрытие раствором битума БН-V по ГОСТ 6617—56 в бензине по ГОСТ 1012—54. Качание или проворачивание стержня и шапок не допускается.

2.12. При армировании должна быть обеспечена соосность всех деталей изолятора. Угол отклонения оси стержня от оси изолирующей детали не должен превышать 4° . Эксцентриситет между осями стержня и изолирующей детали — не более 2 мм.

2.13. Сопряжение стержня и шапки, сопрягаемые размеры стержня и гнезда шапки изолятора, а также допуски на них должны соответствовать ГОСТ 11619—65.

2.14. Основные размеры изолятора нормируются стандартами на изоляторы соответствующего класса и исполнения. Размеры изолирующей детали, не ограниченные на чертеже допуском, должны быть выполнены с отклонениями не более $\pm (0,03 a + 0,3)$, где a — размер в миллиметрах.

2.15. Длина пути утечки по поверхности изолятора должна быть не менее величины, нормируемой стандартом на изоляторы соответствующего класса и исполнения.

2.16. Вес изолятора должен быть не более величины, нормируемой стандартом на изоляторы соответствующего класса и исполнения.

2.17. Замок изолятора должен изготавливаться по ГОСТ 12253—66 и поставляться комплектно с изолятором.

2.18. Все изготовленные изоляторы или изолирующие детали до отгрузки потребителю должны выдерживаться на складе предприятия-изготовителя не менее одного месяца.

2.19. Каждая партия поставляемых изоляторов должна сопровождаться документом установленной формы, удостоверяющим их качество.

2.20. Гарантийный срок для изоляторов устанавливается 1 год со дня ввода их в эксплуатацию, но не более полутора лет со дня отгрузки потребителю; в течение этого срока предприятие-изготовитель обязано безвозмездно заменять изоляторы, если потребителем будет обнаружено несоответствие их требованиям настоящего стандарта.

Замена изоляторов должна производиться при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации изоляторов, утвержденных в установленном порядке.

Изоляторы должны надежно работать с сохранением электро-механических параметров в пределах норм, установленных настоящим стандартом.

В стандартах на отдельные классы изоляторов должно быть указано значение вероятности безотказной работы на срок эксплуатации при условии соблюдения правил эксплуатации.

2.21. Для изолятора каждого исполнения, запускаемого в производство серийно, должны быть определены следующие характеристики, которые предприятие-изготовитель обязано предъявлять потребителю по его требованию:

а) сухоразрядные характеристики при промышленной частоте и коммутационных перенапряжениях изоляторов, собранных в гирлянды;

б) мокроразрядные характеристики при промышленной частоте и коммутационных перенапряжениях изоляторов, собранных в гирлянды;

в) влагоразрядные характеристики загрязненных изоляторов при промышленной частоте;

г) импульсные характеристики изоляторов, собранных в гирлянды.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Изоляторы должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

Изготовитель должен гарантировать соответствие всех выпускаемых изоляторов требованиям настоящего стандарта.

3.2. Для контрольно-выборочной проверки качества поступающих и бывших в эксплуатации изоляторов на соответствие их требованиям настоящего стандарта потребитель обязан применять указанные ниже методы испытаний.

3.3. Испытания изоляторов на соответствие требованиям настоящего стандарта проводятся предприятием-изготовителем и подразделяются на массовые, контрольно-выборочные и типовые.

В партию, предъявляемую к испытаниям, включаются изоляторы одного класса и исполнения, изготовленные в одних и тех же технологических условиях. Размер партии не более 5000 шт.

3.4. При массовых испытаниях каждый изолятор должен быть подвергнут проверке и испытаниям на соответствие требованиям настоящего стандарта с целью исключения изоляторов с производственными дефектами. Последовательность испытаний должна соответствовать указанной в табл. 2.

Таблица 2

Виды испытаний	Методы испытаний
1. Качество поверхности и внутренние дефекты (пп. 2.7, 2.8, 2.10)	Пункт 3.7
2. Одноминутная механическая нагрузка (п. 2.1, табл. 1)	Пункт 3.14
3. Воздействие непрерывного потока искр (п. 2.2)	Пункт 3.14

Если при механических или электрических испытаниях число изоляторов, не выдержавших хотя бы один из видов испытания превышает 5% от партии, то вся партия изоляторов не подлежит приемке.

3.5. Контрольно-выборочным испытаниям должно быть подвергнуто 0,5% изоляторов, но не менее 12 шт., отобранных от партии, предъявленной к приемке и прошедшей массовые испытания.

Изоляторы должны быть подвергнуты контрольно-выборочной проверке и испытаниям на соответствие требованиям настоящего стандарта в последовательности и количествах, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Виды испытаний	Методы испытаний	Количество изоляторов
1. Проверка размеров (пп. 2.12—2.14; 2.17)	Пункт 3.8	Все отобранные для испытания изоляторы
2. Одночасовая механическая нагрузка (п. 2.1, табл. 1)	Пункт 3.13	То же
3. Разрушающая механическая нагрузка (п. 2.1, табл. 1)	Пункт 3.12	$\frac{1}{3}$ часть изоляторов, прошедших испытания одночасовой механической нагрузкой

Продолжение

Виды испытаний	Методы испытаний	Количество изоляторов
4. Пробивное напряжение (п. 2.1, табл. 1)	Пункт 3.14	$\frac{1}{3}$ часть изоляторов, прошедших испытания одночасовой механической нагрузкой
5. Термостойкость (п. 2.3)	Пункт 3.15	То же
6. Определение механической прочности остатка (п. 2.1, табл. 1)	Пункт 3.16	Все изоляторы, прошедшие испытания по п. 4
7. Качество оцинковки (п. 2.10)	Пункт 3.9	Арматура изоляторов, прошедших испытания по п. 6
8. Армирование (п. 2.11)	Пункт 3.7	Изоляторы, прошедшие испытания по п. 6

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы на одном изоляторе по одному из указанных в табл. 3 требований должны проводиться повторные испытания удвоенного количества изоляторов, отобранных от той же партии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

3.6. Типовые испытания должны проводиться перед пуском в производство изоляторов нового исполнения или при изменении их конструкции, технологического процесса и применяемого сырья.

Кроме того, предприятие-изготовитель должно проводить периодические типовые испытания изоляторов в количестве и сроки, достаточные для обеспечения соответствия их всем требованиям настоящего стандарта, но не реже одного раза в два года.

Типовым испытаниям подвергают изоляторы, прошедшие массовые испытания по п. 3.4.

При типовых испытаниях изоляторы проверяют на соответствие требованиям настоящего стандарта в последовательности и количестве, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Виды испытаний	Методы испытаний	Количество изоляторов
1. Проверка размеров (пп. 2.12—2.14; 2.17)	Пункт 3.8	Все изоляторы, подлежащие испытаниям
2. Длина пути утечки (п. 2.15)	Пункт 3.10	То же
3. Вес изолятора (п. 2.16)	Пункт 3.11	"

Продолжение

Виды испытаний	Методы испытаний	Количество изоляторов
4. Сухоразрядные характеристики при промышленной частоте и коммутационных перенапряжениях изоляторов, собранных в гирлянды (п. 2.21, а)	Пункт 3.17	В соответствии с длиной гирлянды
5. Мокроразрядные характеристики при промышленной частоте и коммутационных перенапряжениях изоляторов, собранных в гирлянды (п. 2.21, б)	Пункт 3.17	То же
6. Влагоразрядные характеристики загрязненных изоляторов при промышленной частоте (п. 2.21, в)	Пункт 3.17	В соответствии с длиной гирлянды
7. Импульсные характеристики изоляторов, собранных в гирлянды (п. 2.21, г)	Пункт 3.17	То же
8. 20 разрядов в сухом и мокром состоянии и импульсные разряды (п. 2.5)	Пункт 3.17	,
9. Напряжение по уровню радиопомех от короны (п. 2.1)	Пункт 3.18	3 изолятора, прошедшие испытания по пп. 1, 2 и 3
10. Одночасовая механическая нагрузка (п. 2.1)	Пункт 3.13	24 изолятора, прошедших испытания по пп. 1, 2 и 3
11. Разрушающая механическая нагрузка (п. 2.1)	Пункт 3.12	6 изоляторов, прошедших испытания по п. 9
12. Термостойкость (п. 2.3)	Пункт 3.15	6 изоляторов, прошедших испытания по п. 9
13. Пробивное напряжение (п. 2.1)	Пункт 3.14	То же
14. Термомеханическая прочность (п. 2.4)	Пункт 3.14	,
15. 24-часовая механическая нагрузка (п. 2.1)	Пункт 3.14	24 изолятора, прошедших испытания по пп. 1, 2 и 3
16. Разрушающая механическая нагрузка (п. 2.1)	Пункт 3.12	6 изоляторов, прошедших испытания по п. 14

Продолжение

Виды испытаний	Методы испытаний	Количество изоляторов
17. Термостойкость (п. 2.3)	Пункт 3.15	6 изоляторов, прошедших испытания по п. 14
18. Пробивное напряжение (п. 2.1)	Пункт 3.14	То же
19. Термомеханическая прочность (п. 2.4)	Пункт 3.14	"
20. Механическая прочность остатка изолятора (п. 2.1)	Пункт 3.16	6 изоляторов, прошедших испытания по п. 12 и 6 изоляторов, прошедших испытания по п. 17
21. Цинковое покрытие арматуры (п. 2.10)	Пункт 3.9	6 изоляторов, прошедших испытания по п. 17

При типовых испытаниях, проводимых периодически, испытания по пп. 4—9 табл. 4 не проводят.

Типовые испытания изоляторов проводят не раньше, чем через месяц со дня их армирования.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы на одном изоляторе по одному из требований табл. 4 должны проводиться повторные испытания удвоенного количества изоляторов.

Результаты повторных испытаний являются окончательными. Протоколы типовых испытаний предприятием-изготовителем должны быть предъявлены потребителю по его требованию.

3.7. Качество поверхности изоляторов, внутренние дефекты стеклянной изолирующей детали и качество армирования (пп. 2.7; 2.8; 2.10; 2.11) проверяют внешним осмотром.

3.8. Размеры изоляторов (пп. 2.12; 2.13; 2.14; 2.17) проверяют мерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерений.

3.9. Качество цинкового покрытия арматуры (п. 2.10) проверяют по ГОСТ 6490—67.

3.10. Длину пути утечки (п. 2.15) определяют по поверхности изолирующей детали от цементного шва под шапкой до цементного шва у стержня любым методом, обеспечивающим точность измерения $\pm 3\%$.

3.11. Вес изолятора (п. 2.16) определяют на весах любой конструкции, обеспечивающих точность взвешивания до 10 г.

3.12. Испытание на разрушающую механическую нагрузку (п. 2.1, табл. 1) проводится на одиночном изоляторе. Испытательная арматура должна обеспечивать шарнирное крепление изолятора.

Подъем растягивающей механической нагрузки должен производиться плавно до величины, равной 75% нормированной разрушающей нагрузки. После этого нагрузку повышают со скоростью 25% нормируемой разрушающей нагрузки в минуту до тех пор, пока не произойдет разрушение.

Изолятор считают выдержавшим испытание, если его разрушение произошло при нагрузке не менее нормированной (п. 2.1, табл. 1).

3.13. Испытание одночасовой механической нагрузкой (п. 2.1, табл. 1) должно проводиться на изоляторах, соединенных в гирлянду с числом элементов не более 25 шт. при плавном подъеме растягивающей нагрузки со скоростью не более 3000 кгс/мин до нормируемого значения. Нормируемую испытательную нагрузку выдерживают в течение 1 ч.

Изолятор бракуют при его разрушении.

3.14. Испытания по пп. 2.1; 2.2; 2.4; 2.9 проводят по ГОСТ 6490—67.

3.15. Испытание на термостойкость (п. 2.3) проводят по ГОСТ 6490—67. Изолятор считают выдержавшим испытания, если не произошло его разрушения.

3.16. Определение прочности остатка изолятора после разрушения его тарелки должно производиться на испытательной машине при плавном подъеме нагрузки до нормируемой для изолятора соответствующего класса (п. 2.1).

Нагрузку выдерживают в течение 1 мин, после чего повышают до полного разрушения остатка изолятора.

3.17. Разрядные и импульсные характеристики изоляторов, собранных в гирлянды (пп. 2.21, а, б, в, г; 2.5), определяют по ГОСТ 6490—67.

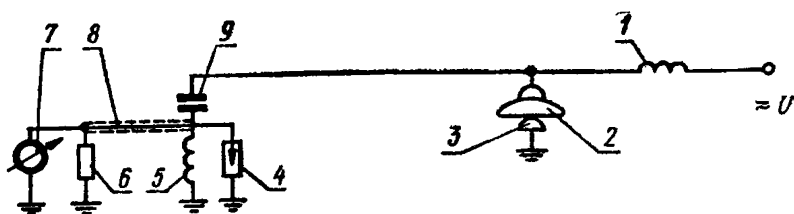
3.18. Напряжение по уровню радиопомех определяют на одиночном изоляторе, сцепленном стержнем с испытательной арматурой, имитирующей шапку изолятора того же исполнения. Испытываемый изолятор должен быть очищен от загрязнений и находиться в сухом состоянии.

Относительная влажность воздуха при испытании не более 95%.

Испытание проводят по схеме, указанной на чертеже.

Напряжение подают на испытываемый изолятор через дроссель с индуктивностью 10 мгн для ограничения помех от источника питания. Параллельно изолятору подключают конденсатор связи емкостью не менее 4000 пф. Возникающие в цепи высокочастотные токи помех измеряют с помощью прибора ИП-12—2М, подключен-

ного через радиочастотный кабель РК-50—3—11 по ГОСТ 11326.2—67 (или РК-50—3—13 по ГОСТ 11326.16—67) длиной не более 6 м, замкнутый на сопротивление нагрузки 150 ом. В измерительную цепь параллельно сопротивлению нагрузки подключена индуктивность 1 мГн и разрядник.



1—дрессель индуктивностью 10 мГн; 2—испытываемый изолятор; 3—испытательная арматура; 4—разрядник; 5—индуктивное сопротивление 1 мГн; 6—сопротивление нагрузки 150 ом; 7—измерительный прибор ИП-12—2М; 8—радиочастотный кабель РК-50—3—11; 9—конденсатор связи емкостью не менее 4000 пф.

Перед каждым измерением напряжения по уровню радиопомех испытываемый изолятор должен быть выдержан в течение 30 мин под напряжением, величина которого указана (пп. 2.1, табл. 1) для данного класса изолятора.

После выдержки производят плавное изменение напряжения до величины, соответствующей току помех 15 ± 5 мкА, измеренному со стороны нижней обкладки конденсатора связи при частоте 1 МГц.

Полученное при этом значение напряжения является допустимым по уровню радиопомех от короны для данного исполнения изолятора.

Напряжения по уровню радиопомех от короны определяют как наименьшее из трех произведенных замеров.

Изолятор считают выдержавшим испытание, если полученное напряжение не ниже норм, установленных для данного класса изолятора (п. 2.1, табл. 1).

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. На изоляторе должны быть нанесены на видном месте:

а) на изолирующей детали — товарный знак предприятия-изготовителя и год изготовления;

б) на шапке — наименование и класс изолятора (по величине разрушающей нагрузки), товарный знак предприятия-изготовителя и год изготовления.

Маркировка может быть нанесена любым способом, обеспечивающим ее четкость и долговечность.

4.2. Изоляторы должны быть упакованы в ящики, обеспечивающие сохранность их при транспортировании и хранении.

Вес ящика с изоляторами не должен превышать 50 кг.

4.3. На ящике с изоляторами должны быть указаны:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) условное обозначение изолятора, надпись «Не бросать» и международный знак хрупкого груза — рюмка.