

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://razrad.nt-rt.ru> || [rdb@nt-rt.ru](mailto:rdb@nt-rt.ru)



## Изоляторы штыревые стеклянные ШС-10: ШС 10Д; ШС 10Е; ШС 10ЕД

Штыревые стеклянные изоляторы ШС-10 предназначены для изоляции и крепления проводов ЛЭП и в РУ электростанций и подстанций переменного тока частотой до 100 Гц.

### Расшифровка условного обозначения изоляторов ШС 10Д; ШС 10Е; ШС 10ЕД

Ш	- Изолятор штырьевой
С	- Стеклянный
10	- Номинальное напряжение, кВ
Д; Е; ЕД	- Индекс модернизации изолятора

Изоляторы ШС-10Д для крепления на штыре при помощи

# Изоляторы ШС-10Д для крепления на штыре при помощи колпачка

Высоковольтные изоляторы штыревые стеклянные ШС-10Д предназначены для изоляции и крепления проводов на воздушных линиях электропередач и в распределительных устройствах электростанций и подстанций переменного тока на напряжение до 10 кВ включительно, частотой до 100 Гц, при температуре окружающего воздуха от плюс 50 до минус 60 °С. Буква "Д" в маркировке изолятора ШС-10Д обозначает индекс модификации изолятора.

Изолятор ШС-10Д монтируется на траверсы высоковольтные, оголовья, штыри и крюки КН-22. Для крепления изолятора используются колпачки КП-22, К-7, К-9.

Основное отличие от других видов изоляторов заключается в том, что изделие имеет одну цельную деталь, а не несколько сборных. Крепление неизолированного провода к шейке изолятора ШС-10Д осуществляется с помощью проволочной вязки ВШ-1 или спиральной вязки серии ПВС.

В качестве электроизоляционного материала в изоляторе используется закаленное стекло, имеющее высокую изолирующую способность, механическую прочность, термическую и химическую устойчивость. Данный тип изоляторов нашел широкое применение в горно-металлургической отрасли (особенно там, где проводятся взрывные работы), т. к. повреждение этого изолятора легко обнаружить при обходе линии электропередачи эксплуатационным персоналом. Изолятор ШС-10Д монтируется на стандартные металлоконструкции и крюки КВ-22.

## ШС-10Е - наиболее популярный штыревой стеклянный изолятор

Изолятор ШС-10Е является наиболее популярным штыревым стеклянным изолятором для высоковольтных линий 6 и 10 кВ с неизолированными проводами. Для крепления изоляторов используются стандартные штыри или крюки. Крепление изоляторов ШС-10Е на крюки применяется при использовании деревянных опор. При необходимости крепления на железобетонные опоры используются специальные металлоизделия для ЛЭП: траверсы, оголовки, надставки, на штыри которых и крепятся изоляторы.

Основное отличие от других видов изоляторов заключается в том, что изделие имеет одну цельную деталь, а не несколько сборных. Провода устанавливаются на шейку или в желоб устройства. Материалом, из которого в настоящее время изготавливаются изоляторы ШС-10Е, является специальное закаленное стекло.

ШС-10Е, по сравнению с выпускавшимся ранее изолятором ШС-10Д, обладает следующими преимуществами:

- изолятор ШС-10Е обладает большей термостойкостью (до 70 С), чем ШС-10Д;
- в изолятор ШС-10Е уже армирован полиэтиленовый колпачок, что ускоряет монтаж изолятора на линии.

Для крепления изолятора на штырь используются колпачки К-6, К-7, КП-22.

**В 70-х -80-х годах данный изолятор имел обозначение ШС-10А, ШС-10Г.**

## Новые изоляторы ШС-10ЕД с повышенной длиной пути тока утечки и низкой стоимостью

Новые изоляторы ШС-10ЕД. В конструкции применено решение с двумя изоляционными крыльями, что обеспечило повышенную длину пути тока утечки. Новые изоляторы ШС-10 ЕД рекомендуются к применению в районах с повышенным загрязнением или высокой грозовой активностью. Изоляторы ШС-10ЕД крепятся при помощи цанговой втулки, которая расположена внутри изолятора, на штырь траверсы или крюка с колпачком типа «К» или «КП». Цанговая втулка изготовлена из композитного материала, устойчивого к УФ-излучению и защищает колпачки от разрушения от УФ-излучения.

## Изоляторы штыревые для воздушных линий электропередач ШС 10 кВ - технические характеристики

Параметр изолятора и единица измерения	ШС 10Е	ШС 10ЕД	ШС 10Д	
Минимальная механическая разрушающая нагрузка, кН	12,5	12,5	13	
Пробивное напряжение в изоляционной среде, кВ	130	130	160	
Выдерживаемое напряжение, кВ	Частотой 50 Гц (в сухом состоянии)	68	68	65
	Частотой 50 Гц (под дождем)	42	42	42
	Импульсное напряжение 1,2/50 +/-	105	100	100
Длина пути утечки, мм	300	340	280	
Строительная высота, мм	132,5	132	145	
Масса, кг	2,0	2,2	1,9	
ГОСТ; ТУ	ТУ 3493-187-76935199	ТУ 3493-010-99267582-2015	ГОСТ 1232-93	



## Изоляторы штыревые стеклянные ШС-20: ШС-20Д; ШС-20Г; ШС-20ЕД; ШС-20УО; ШС-20УД

Штыревые стеклянные изоляторы ШС-20 предназначены для изоляции и крепления проводов ЛЭП и в РУ электростанций и подстанций переменного тока частотой до 100 Гц.

### Расшифровка условного обозначения штыревых изоляторов ШС-20

Ш	- Изолятор штырьевой
С	- Стеклянный
20	- Номинальное напряжение, кВ
Г; Д; ЕД; УО; УД	- Индекс модернизации изолятора

### Преимущества стеклянных изоляторов по сравнению с фарфоровыми:

- отсутствие скрытых дефектов внутри изоляционного тела. Каждый изолятор проходит оптический контроль на отсутствие пузырьков в силовой головке изолятора;
- контроль изоляторов на угол поляризации проходящего света позволяет гарантировать отсутствие внутренних напряжений, стабильные электроизоляционные свойства, недостижимые в керамике;
- стеклянные изоляторы не стареют, в теле изолятора со временем не появляются микротрещины;
- стеклянные изоляторы можно быстро идентифицировать на линии при их выходе из строя.

## Изолятор ШС-20Д

Высоковольтный изолятор штыревой стеклянный ШС 20Д, на напряжение 20кВ выпускается взамен фарфорового ШФ-20Г.

Для надежного крепления провода к изолятору используется специальная скоба из пружинной стали СШ-1. Кроме надежности использование скобы значительно снижает время монтажа, затрачиваемое специалистами, в сравнении со временем необходимым для традиционной проволочной вязки.

## Новые изоляторы ШС-20ЕД с повышенной длиной пути тока утечки и низкой стоимостью

Новые изоляторы ШС-20ЕД. В конструкции применено решение с двумя изоляционными крыльями, что обеспечило повышенную длину пути тока утечки. Новые изоляторы ШС-20ЕД рекомендуются к применению в районах с повышенным загрязнением или высокой грозовой активностью. Изоляторы ШС-20ЕД крепятся при помощи цанговой втулки, которая расположена внутри изолятора, на штырь траверсы или крюка с колпачком типа «К» или «КП». Цанговая втулка изготовлена из композитного материала, устойчивого к УФ-излучению и защищает колпачки от разрушения от УФ-излучения.

## Изолятор ШС-20Г для крепления на штыре при помощи колпачка

Изолятор ШС-20Г является наиболее популярным штыревым стеклянным изолятором для высоковольтных линий с неизолированными проводами. Для крепления изоляторов используются стандартные штыри или крюки. Крепление изоляторов ШС-20Г на крюки применяется при использовании деревянных опор. При необходимости крепления на железобетонные опоры используются специальные металлоизделия для ЛЭП: траверсы, оголовки, надставки, на штыри которых и крепятся изоляторы.

## Изоляторы ШС-20УО для крепления на штыре при помощи колпачка

Изоляторы ШС-20УО с пластиковой разрезной втулкой для изолированных проводов СИП выпускаются с 2013 года на базе хорошо зарекомендовавших себя стеклянных изоляторов ШС-20Г. Применение стеклянных изоляторов с разрезной втулкой обеспечивает монтаж провода без раскаточных роликов и облегчает операции по сборке и креплению металлоконструкций на ВЛ с СИП.

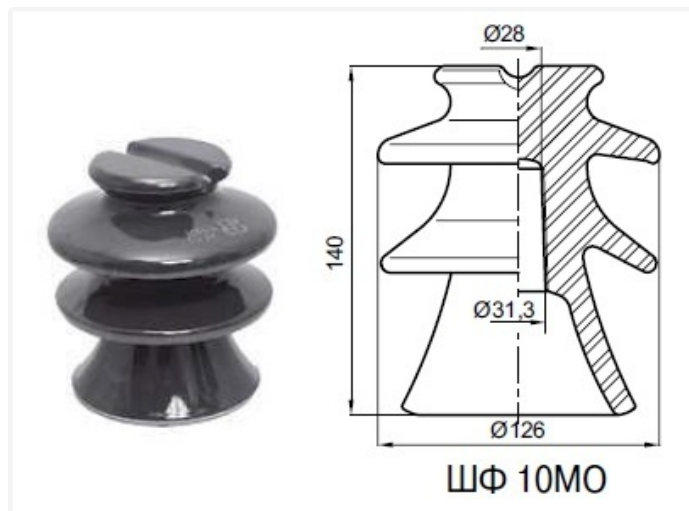
## Изолятор ШС-20УД

В отличие от традиционных штыревых изоляторов ШС 20УД имеет двукрылую форму, за счет этого у новой модификации изоляторов увеличена длина пути утечки. Изоляторы ШС 20УД рекомендованы к применению в районах с повышенной степенью загрязнения и повышенной грозовой активностью. Резьбовая часть изоляторов типа ШС выполнена в виде пластиковой втулки цангового типа. Изоляторы типа ШС монтируются на штыри траверс или на крюки с применением стандартных пластиковых колпачков типа «К» или «КП»

Изготавливаются по ТУ 3493-010-99267582-2015. Соответствует ГОСТ 1232.

## Изоляторы штыревые для воздушных линий электропередач ШС 20 кВ - технические характеристики

Параметр изолятора и единица измерения	ШС 20Г	ШС 20ЕД	ШС 20Д
Минимальная механическая разрушающая нагрузка, кН	13	13	13
Пробивное напряжение в изоляционной среде, кВ		140	
Выдерживаемое напряжение, кВ	Частотой 50 Гц (в сухом состоянии)		73
	Частотой 50 Гц (под дождем)		40
	Импульсное напряжение 1,2/50 +/-		135
Длина пути утечки, мм	400	415	380
Строительная высота, мм	180	165	165
Масса, кг	2,0	2,5	2,2



## Изоляторы штыревые фарфоровые ШФ-10 кВ: ШФ-10Г, ШФ-10МО

Изоляторы ШФ-10 предназначены для изоляции и крепления неизолированных проводов на воздушных линиях электропередач и в распределительных устройствах электростанций и подстанций переменного тока напряжением 6 и 10 кВ частотой до 100 Гц. Эксплуатируются при температуре окружающего воздуха от -60 до +50°С. Изоляторы должны соответствовать требованиям:

### Расшифровка условного обозначения штыревых изоляторов ШФ 10

Ш	- Изолятор штыревой
---	---------------------





			кВ				
ШФ-10Г	12,5	160	65	42	100	256	140
ШФ-10МО	12,5	120	63	45	80	260	140



## Изоляторы штыревые фарфоровые ШФ-20 кВ: ШФ-20Г, ШФ-20МО, ШФ-20УО, ШФ-20Г1, ШФ-20В

Изоляторы ШФ-20 предназначены для изоляции и крепления проводов ЛЭП и РУ электростанций и подстанций переменного тока напряжением до 20 кВ включительно частотой до 100 Гц. Эксплуатируются при температуре окружающего воздуха от -60 до +50°С. Изоляторы должны соответствовать требованиям:

### Расшифровка условного обозначения штыревых изоляторов ШФ-20

Ш	- Изолятор штыревой
Ф	- Фарфоровый



20	- Номинальное напряжение, кВ
Г, МО, УО, Г1	- Индекс модернизации изолятора

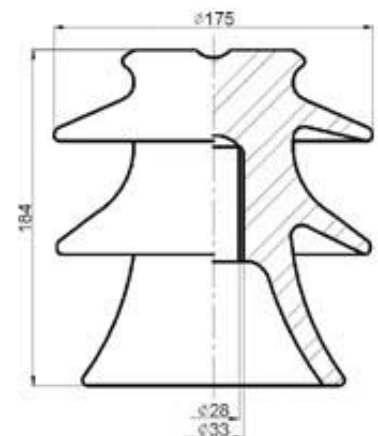
## Изоляторы штыревые для воздушных линий электропередач ШФ 20 кВ - технические характеристики

Тип	Минимальная механическая разрушающая нагрузка, кН	Пробивное напряжение в изоляционной среде, кВ	Выдерживаемое напряжение, кВ			Длина пути утечки, мм	Строительная высота, мм	Масса, кг
			частотой 50 Гц в сухом состоянии, кВ	частотой 50 Гц под дождем, кВ	импульсное напряжение 1,2/50 +/-, кВ			
ШФ 20Г	13	180	85	65	135	400	184	3,5
ШФ 20 МО	13	135	85	45		325	184	3,4
ШФ 20Г1 (УО)	13	160	85	45		325	196	3,27
ШФ 35В	12,5	200	90	80	195	780	285	8,2

### Изолятор ШФ 20Г

Штыревой фарфоровый изолятор ШФ-20Г предназначен для изоляции и крепления неизолированных и изолированных проводов на воздушных линиях электропередач и в распределительных устройствах электростанций и подстанций переменного тока напряжением до 20 кВ частотой до 100 Гц при температуре окружающего воздуха от -60°С до -50°С. Изолятор ШФ-20Г - является самым распространенным штыревым фарфоровым изолятором для линий с неизолированными и изолированными проводами. По сравнению с [изолятором ШФ-10Г](#) имеет более чем в 1,5 раза увеличенную длину пути утечки.

ШФ 20 Г



Монтируется на стандартном штыре. Провод закрепляется в желобе или на шейке изолятора. Диаметр шейки - 85 мм.

ШФ-20В - старое обозначение данного изолятора. С 1991 года он изменил свое обозначение на ШФ-20Г (буква "Г" - это индекс модернизации изолятора). По сравнению с изолятором ШФ-20В, изолятор ШФ-20Г имеет на 15 мм большую длину пути утечки и

улучшенные технические характеристики. Присоединительные размеры изолятора остались прежними.

Для крепления изолятора используются колпачки серии К: К-6, К-9, КП-22.

Крепление неизолированного провода к шейке изолятора ШФ-20Г осуществляется с помощью проволочной вязки ВШ-1 и спиральной вязки серии ПВС. Для крепления изолированного провода СИП-3 используются спиральные вязки серии ВС или СО.

## Изолятор ШФ 20Г1

Линейный штыревой фарфоровый изолятор ШФ 20Г1 используется для крепления провода СИП-3 на ВЛ напряжением до 20 кВ. Пластмассовая втулка в верхней части изолятора позволяет обходиться без монтажных роликов. Это значительно сокращает время монтажа и уменьшает его стоимость. После растяжки линии провод крепится в желобе или на шейке изолятора. Диаметр шейки изоляторов ШФ 20Г1 - 85 мм.

Изолятор ШФ-20Г1 соответствует требованиям ТУ 3493-170-00111120-2000.

## Возможные модификации ШФ 20 кВ

- ШФ 20Г
- ШФ 20МО
- ШФ 20УО
- ШФ 20Г1
- ШФ-20-1Г
- ШФ-20ГО
- ШФ-20В - старое обозначение изолятора ШФ 20Г
- ШФ-35В (35 кВ)

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69