



ИЗОЛЯТОР

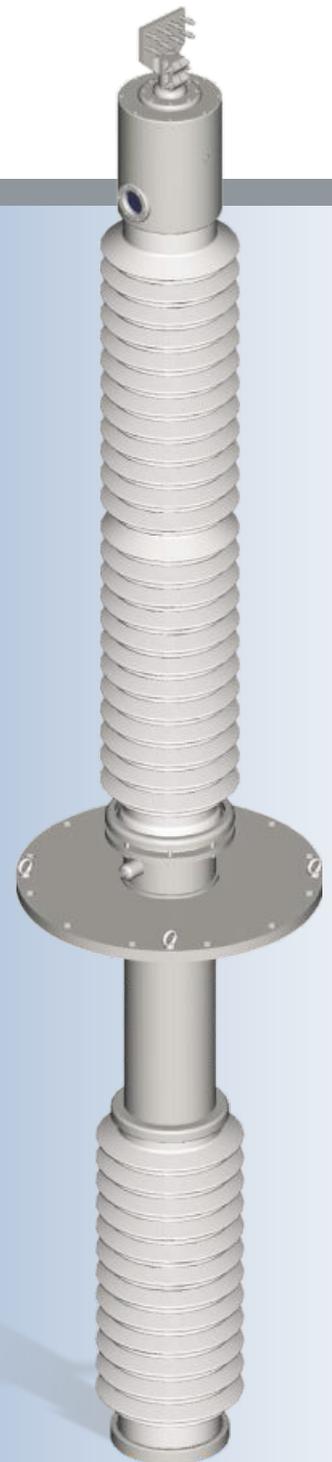
Вековые традиции — современные технологии

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ВВОДЫ

«ВОЗДУХ — МАСЛО»
ДЛЯ МАСЛЯНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Классы напряжения 35–220 кВ
переменного тока 1000–3150 А

МЫ СОЗДАЕМ ОСНОВЫ ДЛЯ
СТАБИЛЬНОГО И УСТОЙЧИВОГО
ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ



МИССИЯ. ВИДЕНИЕ. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.

Наша миссия

Мы создаем основы для стабильного и устойчивого энергообеспечения всего общества и каждого человека.



Наше видение

Мы стремимся быть мировым лидером в разработке, производстве и внедрении современных технологий в энергетике.



Социальная ответственность

Мы строим социальную политику на основе гармоничного сочетания интересов владельцев и сотрудников компании, местного населения и общества в целом при неукоснительном соблюдении законов Российской Федерации.



История развития высоковольтных вводов в России неразрывно связана с заводом «Изолятор». За более чем вековую историю нашим предприятием выпущено более 620 тыс. высоковольтных вводов, несущих службу на подавляющем большинстве энергообъектов России и стран СНГ, а также ещё в 30 странах мира.

Все успехи компании «Изолятор» достигнуты благодаря слаженной работе высококвалифицированного коллектива, а также всесторонней поддержке наших партнеров. Мы продолжим прилагать максимум усилий, чтобы оправдать оказанное нам доверие — своевременно и качественно выполнять все взятые на себя обязательства по производству высоковольтных изоляторов и оказанию сервисной поддержки нашим заказчикам.

«Вековые традиции — современные технологии» — эти слова стали девизом для тех, кто трудится на предприятии, по праву считающимся мировым лидером в области разработки и производства высоковольтных вводов.

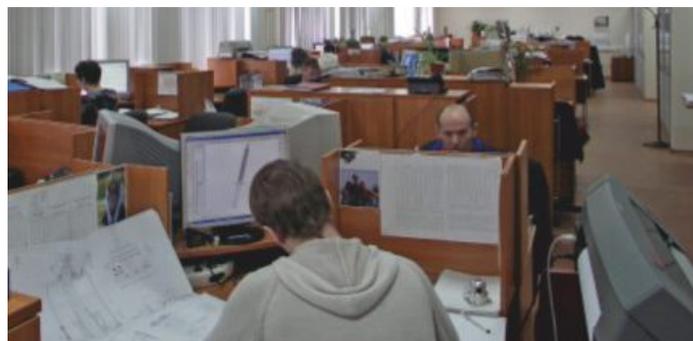
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'А. З. Славинский'.

А. З. Славинский,
председатель Совета директоров,
компании «Изолятор»,
вице-президент АЭН РФ,
вице-президент Ассоциации ТРАВЭК,
представитель России в CIGRE SC D1,
доктор технических наук

СТРУКТУРА КОМПАНИИ

Специальное конструкторско-технологическое бюро

- создание новых конструкций высоковольтных вводов
- разработка передовых технологий производства
- проведение исследовательских и опытно-конструкторских работ
- проведение модернизации серийных образцов



Производство

- самое совершенное технологическое оборудование лучших мировых производителей
- запатентованная технология производства RIP-изоляции
- запатентованная технология производства внешней полимерной изоляции
- изготовление внутренней изоляции длиной до 12 м и диаметром до 750 мм



Испытательный центр

- испытание напряжением переменного тока до 1200 кВ
- испытание напряжением постоянного тока до ± 1600 кВ
- испытания полным и срезанным грозовым импульсом 1.2/50 мкс
- испытания коммутационным импульсом 250/2500 мкс
- испытания изоляционных материалов и опытных изделий



Сервисный центр «СВН-Сервис»

- высококвалифицированное техническое обслуживание
- комплексная диагностика
- гарантийный и послегарантийный ремонт вводов
- консультирование технических служб потребителей



ПОЛНЫЙ СПЕКТР
УСЛУГ



ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО,
ИСПЫТАНИЯ, ГАРАНТИЙНОЕ
И ПОСЛЕГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

Вводы для масляных выключателей	5
Конструкция ввода для масляных выключателей	6
Узлы и детали ввода для масляных выключателей	8
Внутренняя изоляция	8
Внешняя изоляция	8
Компенсатор давления	9
Стяжной пружинный узел	9
Измерительный вывод	10
Производство вводов для масляных выключателей	11
Изготовление внутренней изоляции	11
Сборка вводов	12
Испытания	13
Транспортирование и хранение	13
Подсоединение	14
Эксплуатация	15
Взаимозаменяемость вводов	15
Условные обозначения вводов	15
Фирменная табличка	15
Технические характеристики вводов для масляных выключателей	16
Вопросы и ответы	18
Термины и сокращения	19



Вводы для масляных выключателей

Масляный выключатель — коммутационный аппарат, предназначенный для оперативных включений и отключений отдельных цепей или электрооборудования в энергосистеме, в нормальных или аварийных режимах при ручном или автоматическом управлении.

Высоковольтный ввод является основным изолирующим элементом выключателя, обеспечивая его надежную и безопасную работу.

Высоковольтный ввод является конструктивно самостоятельным изделием и представляет

собой проходной изолятор сложной конструкции с внешней и внутренней изоляцией, предназначенный для работы в самых неблагоприятных условиях окружающей среды. Размерность ввода определяется классом напряжения масляного выключателя.

Для масляных выключателей компания «Изолятор» выпускает высоковольтные вводы только с твердой внутренней изоляцией конденсаторного типа по технологии RIP (Resin Impregnated Paper), как наиболее эффективной.

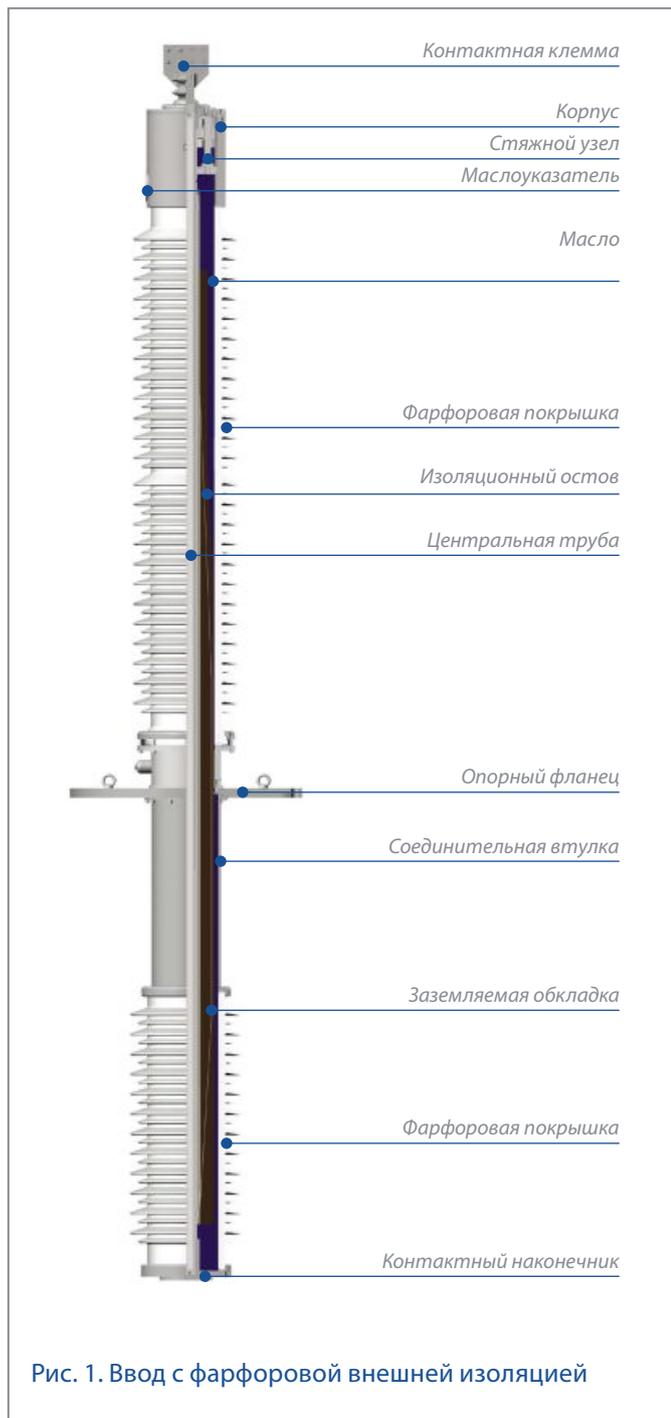


Рис. 1. Ввод с фарфоровой внешней изоляцией

Конструкция ввода для масляных выключателей

Контактная клемма предназначена для присоединения к ней высокого потенциала, изготовлена из латуни (рис. 1).

Корпус предназначен для размещения следующих элементов конструкции ввода:

- **газовая подушка**, компенсирующая температурные изменения объема жидкого наполнителя и представляющая собой свободный объем воздуха;
- **стяжной узел**, обеспечивающий необходимую механическую прочность ввода;
- **маслоуказатель*** для контроля наличия жидкого наполнителя во вводе, представляющий собой диск из не пропускающего ультрафиолетовые лучи стекла.

Наполнитель (масло) защищает внутреннюю полость ввода от увлажнения.

Фарфоровая покрывка — это внешняя изоляция ввода, обеспечивающая необходимое разрядное расстояние и длину пути утечки по ее наружной поверхности.

Изоляционный остов — это внутренняя изоляция ввода, выравнивающая электрическое поле в радиальном и аксиальном направлениях благодаря определенному расположению конденсаторных обкладок.

Центральная труба предназначена для намотки на нее внутренней изоляции ввода.

Соединительная втулка предназначена для размещения на ней измерительного вывода и опорного фланца ввода.

Опорный фланец предназначен для закрепления ввода в месте его установки и, в свою очередь, крепится винтами к соединительной втулке ввода.

Заземляемая обкладка — это последняя обкладка изоляционного остова, имеющая постоянный электрический контакт с измерительным выводом.

* Только на вводах 220 кВ.

Верхний экран применяется в конструкции вводов с полимерной внешней изоляцией и предназначен для выравнивания внешнего электрического поля в верхней части ввода (рис. 2). На вводах с фарфоровой покрывкой функции верхнего экрана выполняет корпус.

Полимерная внешняя изоляция применяется в качестве альтернативы фарфоровой на вводах 110 кВ (рис. 2), вводы 35 кВ выпускаются только с полимерной изоляцией.

Вводы с полимерной внешней изоляцией обладают следующими достоинствами:

- ★ абсолютно сухая, взрыво- и пожаробезопасная, не требующая обслуживания конструкция;
- ★ стабильность свойств изоляции на всем протяжении эксплуатации;
- ★ высокая трекингостойкость;
- ★ гидрофобность внешней изоляции, снижающая вероятность перекрытия даже при увлажнении загрязненной изоляции;
- ★ эластичность полимерной изоляции, снижающая риск повреждений при транспортировке и монтаже;
- ★ отсутствие ограничений по величине угла установки ввода к вертикали;
- ★ стойкость к сейсмическим нагрузкам;
- ★ минимальная масса;
- ★ экологическая безопасность.

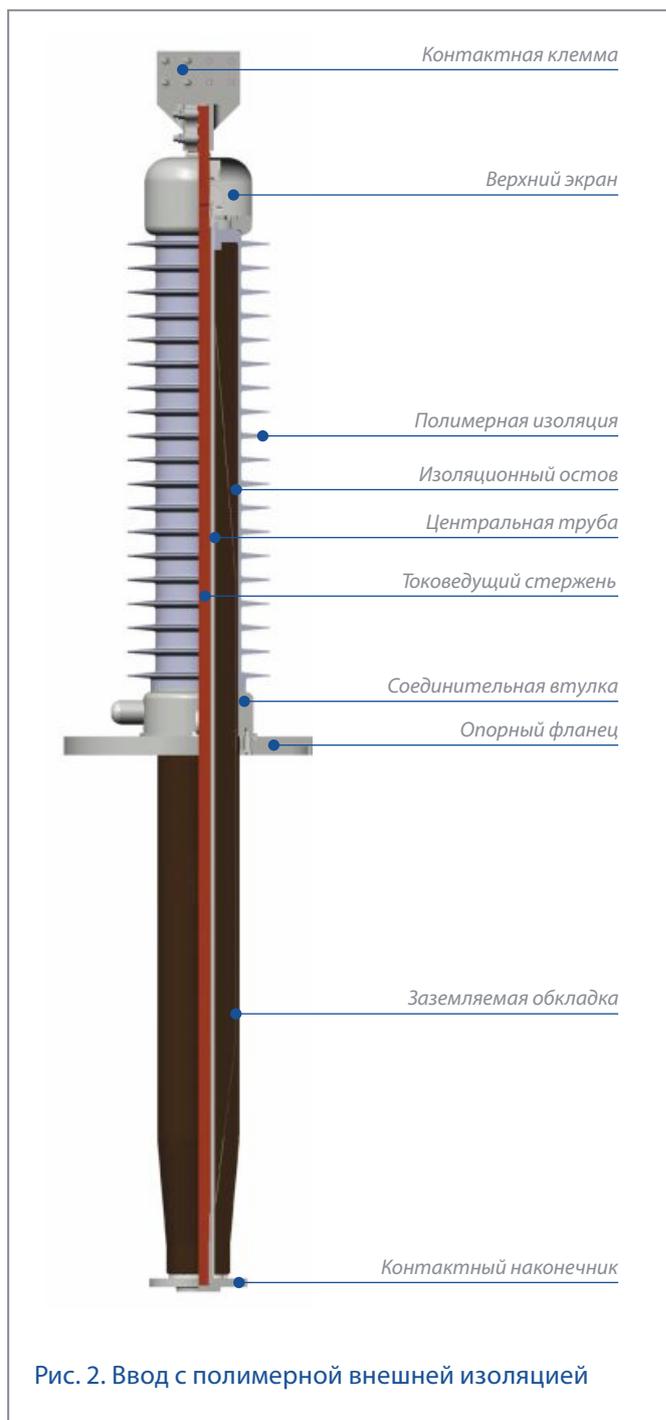


Рис. 2. Ввод с полимерной внешней изоляцией

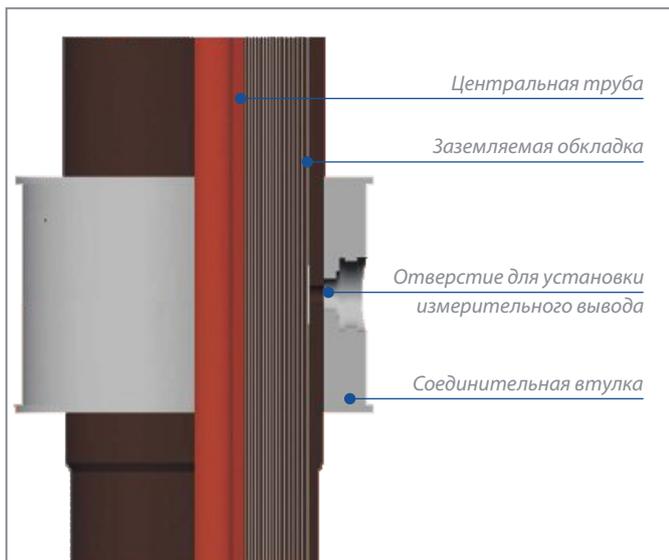


Рис. 3. Внутренняя RIP-изоляция



Рис. 4. Профиль фарфоровой покрывки

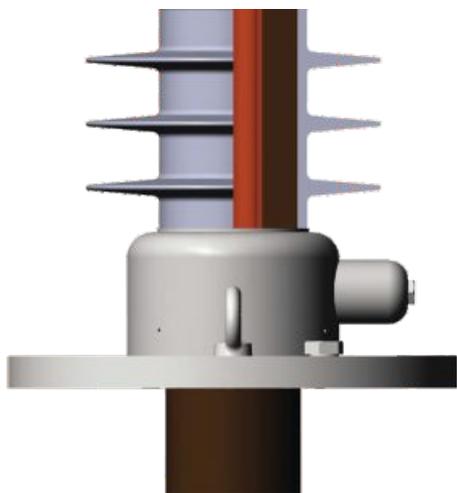


Рис. 5. Профиль полимерной изоляции

Узлы и детали ввода для масляных выключателей

Внутренняя изоляция

Внутренняя твердая RIP-изоляция является главной конструктивной частью ввода (рис. 3). Она обладает высокой надежностью и длительным сроком эксплуатации благодаря низким диэлектрическим потерям и уровню частичных разрядов в изоляции, ее термической стойкости. Эта изоляция исключает применение трансформаторного масла в качестве изоляционного компонента, что значительно повышает удобство эксплуатации вводов.

Для выравнивания электрического поля и равномерного распределения потенциала внутри изоляционного остова располагаются конденсаторные обкладки. Ближайшая к центральной трубе обкладка имеет с ней электрический контакт, последняя (заземляемая) обкладка имеет постоянный контакт со шпилькой измерительного вывода. Заземляемая обкладка выполнена из алюминиевой фольги, к ней припаивается проводник измерительного вывода. Применяемые при изготовлении изоляционного остова материалы обеспечивают необходимую механическую прочность и трещиностойкость изоляции, что подтверждается проведенными механическими, климатическими и сейсмическими испытаниями, а также длительным сроком эксплуатации вводов с RIP-изоляцией.

Внешняя изоляция

Внешняя изоляция закрывает верхнюю часть изоляционного остова, располагающуюся вне масляного выключателя, и выполняется из фарфора (рис. 4) или полимера (рис. 5).

Внешняя изоляция обеспечивает защиту внутренней изоляции от увлажнения и необходимую длину пути утечки по наружной поверхности.

У вводов 220 кВ для повышения надежности внешняя изоляция устанавливается и на нижнюю часть изоляционного остова.

Компенсатор давления

Компенсатор давления предназначен для компенсации температурных изменений объема жидкого наполнителя на вводах с фарфоровой внешней изоляцией. Представляет собой газовую подушку, расположенную в верхней части ввода.

У вводов 110 кВ непосредственный контроль уровня наполнителя не предусмотрен (рис. 6).

У вводов 220 кВ наличие наполнителя контролируется визуально через стекло маслоуказателя, расположенного на верхнем корпусе ввода (рис. 7). Объем газовой подушки рассчитан таким образом, чтобы уровень наполнителя всегда находился выше стекла (рис. 8). При понижении уровня ниже расчетного на стекле становятся видны вертикальные риски (рис. 9), что является сигналом к обращению на завод «Изолятор».

Так как наполнитель не является изоляционным материалом, контроль его состояния в эксплуатации не требуется.

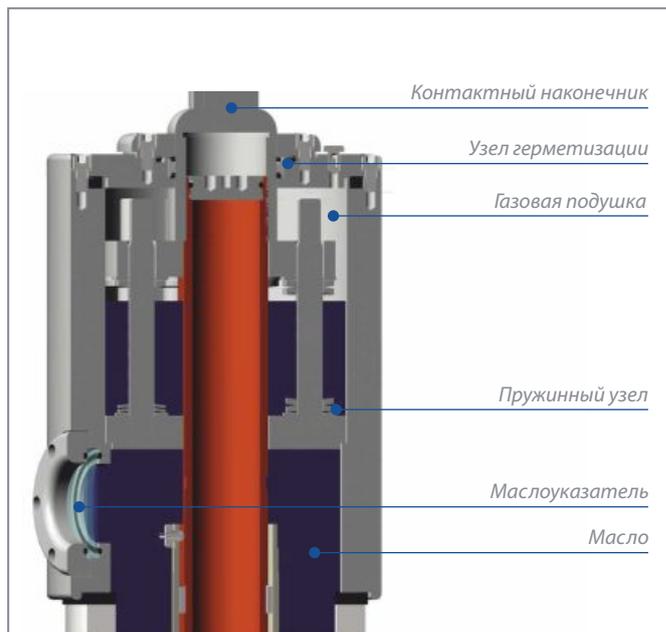


Рис. 7. Верхняя часть вводов 220 кВ



Рис. 8. Нормальный уровень жидкого наполнителя

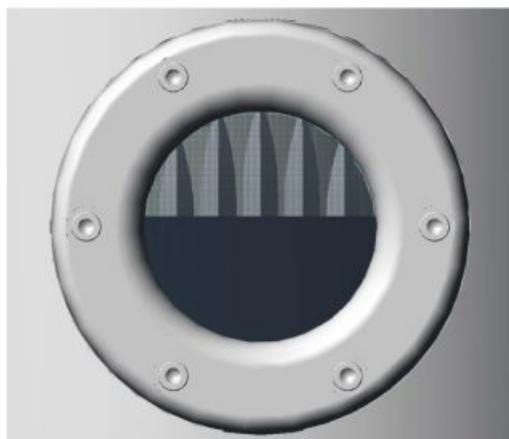


Рис. 9. Пониженный уровень жидкого наполнителя

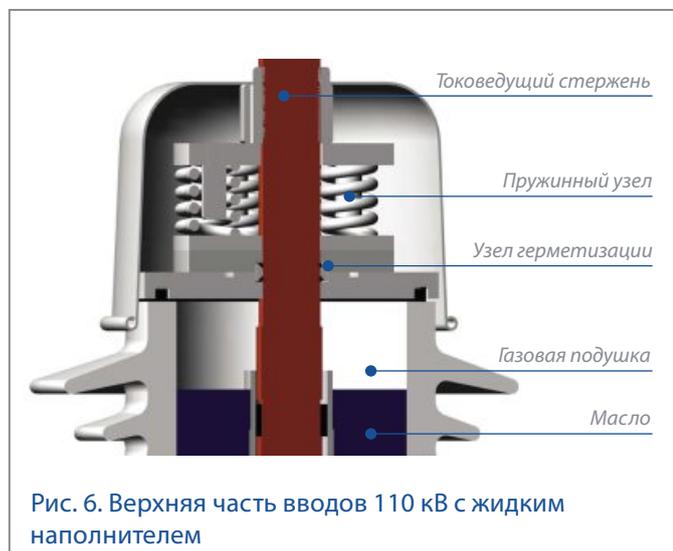


Рис. 6. Верхняя часть вводов 110 кВ с жидким наполнителем

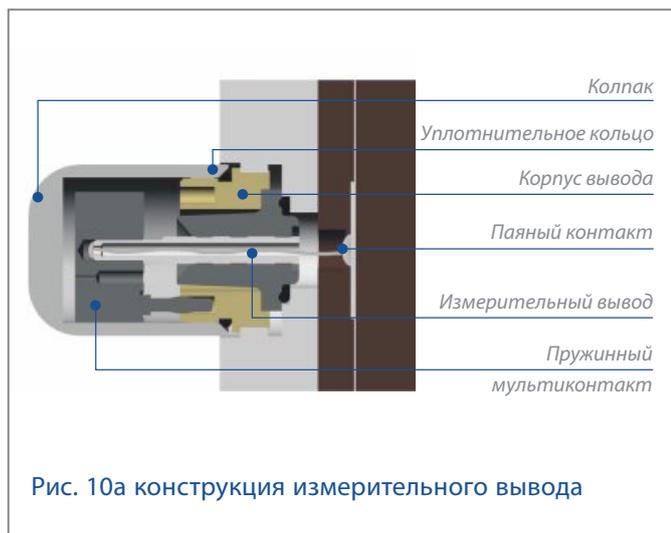


Рис. 10а конструкция измерительного вывода

Стяжной пружинный узел

Расположен внутри корпуса компенсатора давления и предназначен для компенсации разности удлинений центральной трубы и фарфоровой внешней изоляции, обусловленной разными температурными коэффициентами линейного расширения. Стяжной узел создает усилие стяжки, необходимое для обеспечения герметичности ввода при любых температурах окружающей среды путем создания необходимого давления на уплотнительную прокладку между корпусом компенсатора и фарфоровой крышкой.

Измерительный вывод

Измерительный вывод от последней уравнивающей обкладки изоляционного остова служит для контроля состояния внутренней изоляции и должен быть обязательно заземлен, когда не проводятся измерения.

На рисунке 10а представлена конструкция измерительного вывода вводов, выпускаемых с 2014 года. Для разземления вывода необходимо открутить колпак и снять пружинный мультиконтакт (рис. 10б). После проведения измерений состояния ввода пружинный мультиконтакт необходимо установить на место, вставив штырь в отверстие корпуса вывода и одновременно надев мультиконтакт на шпильку измерительного вывода. Для герметизации полости измерительного вывода служит колпак, который необходимо накрутить на корпус вывода до поджатия уплотнительного кольца от руки без применения инструментов (рис. 10в).

По специальному требованию заказчика возможно изготовление ввода с двумя измерительными выводами. В этом случае один вывод делается от последней уравнивающей обкладки изоляционного остова, а второй — от предпоследней.



Рис. 10б измерительный вывод со снятым колпаком



Рис. 10в измерительный вывод с установленным колпаком

Производство вводов для масляных выключателей

Изготовление внутренней изоляции

Основная изоляция представляет собой остов, который формируется намоткой на центральную трубу высококачественной крепированной электроизоляционной бумаги Weidmann (рис. 11).

Намотка разделяется на слои проводящими уравнительными обкладками, которые служат для оптимального распределения электрического поля в радиальном и аксиальном направлениях. Это обеспечивает наиболее высокие значения электрической прочности как внутренней, так и внешней изоляции, в том числе и по нижней части ввода, расположенной в баке масляного выключателя.

Намотанная изоляция подвергается термовакуумной сушке для удаления остаточной влаги, а затем пропитывается эпоксидным компаундом из ингредиентов лучших мировых производителей (рис. 12). Последующее отверждение под давлением полностью вытесняет из изоляции газовые включения.

Рецептура эпоксидного компаунда и технологические параметры процесса изготовления RIP-изоляции являются интеллектуальной собственностью компании «Изолятор».

В результате изоляционный остов образует твердый сердечник, который подвергается механической обработке (рис. 13).



Рис. 11. Намотка бумажной изоляции 110 кВ широким полотном на заводе «Изолятор»



Рис. 12. Машина Hubers для вакуумной пропитки изоляции на заводе «Изолятор»



Рис. 13. Участок механической обработки RIP-изоляции 35–220 кВ на заводе «Изолятор»



Рис.14. Сборка вводов 110 кВ с фарфоровой внешней изоляцией на заводе «Изолятор»



Рис. 15. Тепловое отверждение полимерной изоляции на заводе «Изолятор»



Рис. 16. Подготовка к контролю качества полимерной изоляции на заводе «Изолятор»

Производство вводов для масляных выключателей

Сборка вводов

После механической обработки и лакировки наружной поверхности на изоляционный остов устанавливается соединительная втулка методом прессовой посадки.

Далее наружную часть изоляционного остова необходимо защитить внешней изоляцией — фарфоровой или полимерной. Для обеспечения герметичности конструкции стыки торцов фарфоровой покрывки с соединительной втулкой и верхним фланцем ввода уплотняются прокладками из маслостойкой резины.

Фарфоровая изоляция представляет собой покрывку, стыки которой с соединительной втулкой и верхним фланцем ввода уплотняются прокладками из маслостойкой резины (рис. 14).

Стабильное сжатие прокладок осуществляется стяжным пружинным узлом, компенсирующим температурные изменения длины изоляционного остова и покрывки в диапазоне от — 60 до +90 °С.

Пространство между изоляционным остовом и фарфоровой покрывкой заполняется жидким наполнителем — трансформаторным маслом, которое в этом случае не является составляющей частью изоляции ввода, а служит лишь хладагентом.

Полимерная изоляция отливается из эластичного материала, созданного на основе оригинальных кремнийорганических композиций Wacker типа RTV-2.

Литье и полимеризация происходят непосредственно на изоляционном остове по технологии «direct molding» в специальных формах, разработанных в компании «Изолятор» (рис.15). При такой технологии отпадает необходимость в каком-либо наполнителе, а также в стяжном пружинном узле (рис. 16).

Испытания

Каждый новый тип ввода проходит приемочные испытания на соответствие всем требованиям ГОСТ Р 55187-2012 и стандарта МЭК 60137 (рис. 17 и 18).

Каждый изготовленный серийный ввод подвергается приемо-сдаточным испытаниям с целью проверки качества изготовления и соответствия своему типу, в том числе — испытаниям с измерением уровня частичных разрядов и tgδ изоляции согласно упомянутым документам.



Рис. 17. Участок испытаний вводов 220–1150 кВ на заводе «Изолятор»

Транспортирование и хранение

Успешно прошедшие испытания вводы упаковываются в деревянные упаковки, комплектуются деталями для монтажа, ЗИП и документами в соответствии с КД (рис. 19). Ввод в упаковке сдается на склад готовой продукции.

Транспортирование и хранение вводов до 110 кВ включительно осуществляется с защищенной от увлажнения и механических повреждений нижней частью ввода. Для этого используется полиэтиленовый чехол с силикагелевым поглотителем влаги и жестяной цилиндр для защиты от механических повреждений.

Для длительного хранения вводы могут быть укомплектованы специальным герметичным пеналом для размещения в нем нижней части ввода и последующего заполнения трансформаторным маслом. Пеналы не входят в штатную комплектацию ввода и заказываются при необходимости.

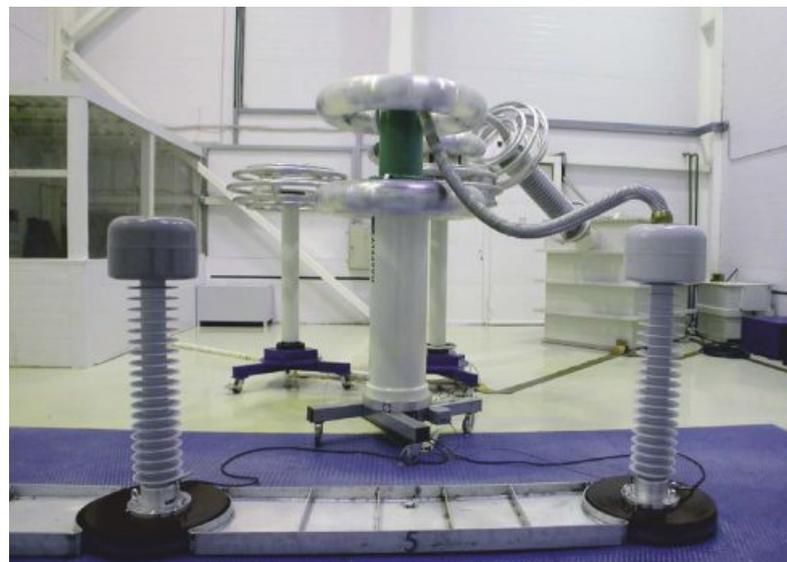


Рис. 18. Электрические испытания вводов 110 кВ на заводе «Изолятор»



Рис. 19. Упаковка вводов на заводе «Изолятор»

Подсоединение

Вид нижнего подсоединения вводов 35 кВ определяется типом выключателя, на который они устанавливаются (рис. 20).

Подсоединение вводов более высоких классов напряжения осуществляется при помощи контактного наконечника, накрунутого на центральный токоведущий элемент ввода (рис. 21).

Спуск от ошиновки у вводов 35 кВ подсоединяется к контактной шпильке (рис. 22), у вводов 110 и 220 кВ — к контактной клемме (рис. 23).

Закрепление аппаратного зажима на шпильке ввода 35 кВ производится с помощью гаек с двух сторон с фиксацией винтами М5 от ослабления. Для закрепления аппаратных зажимов к клеммам вводов 110 и 220 кВ используются болты с шайбами и гайками, входящими в комплект вводов. Контровка гаек от ослабления производится вторыми гайками.

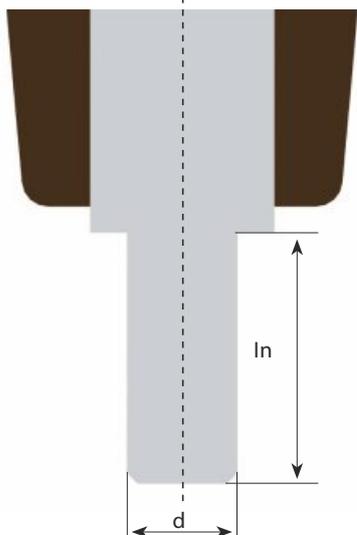


Рис. 20. Нижнее подсоединение вводов 35 кВ

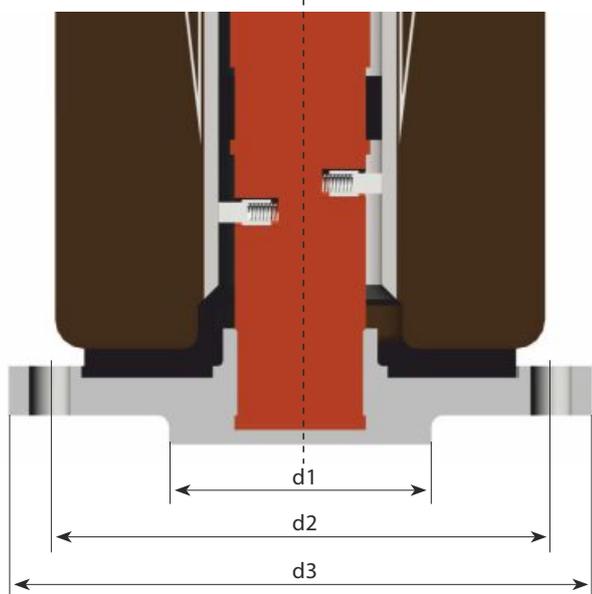


Рис. 21. Нижнее подсоединение вводов 110 и 220 кВ

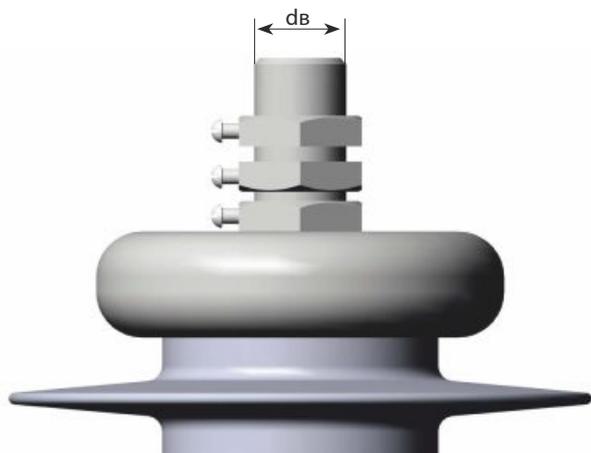


Рис. 22. Контактная шпилька ввода 35 кВ

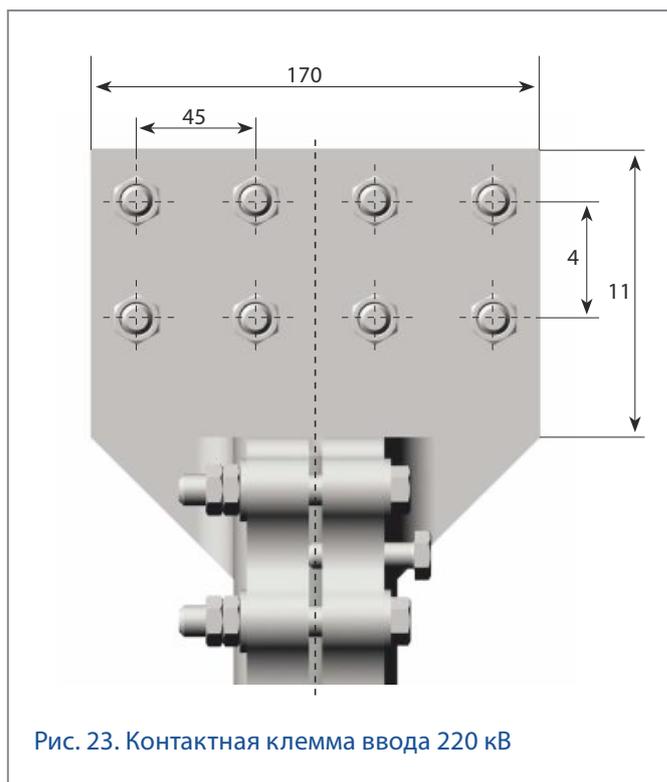


Рис. 23. Контактная клемма ввода 220 кВ

Эксплуатация

Трансформаторное масло применяется на вводах с твердой RIP-изоляцией в качестве наполнителя и не предназначено для активной изоляции. Поэтому нет необходимости в периодическом контроле его состояния.

Техническое обслуживание вводов с твердой RIP-изоляцией предусматривает только периодическое измерение tgδ изоляции, емкости основной изоляции С1 и сопротивления изоляции измерительного вывода.

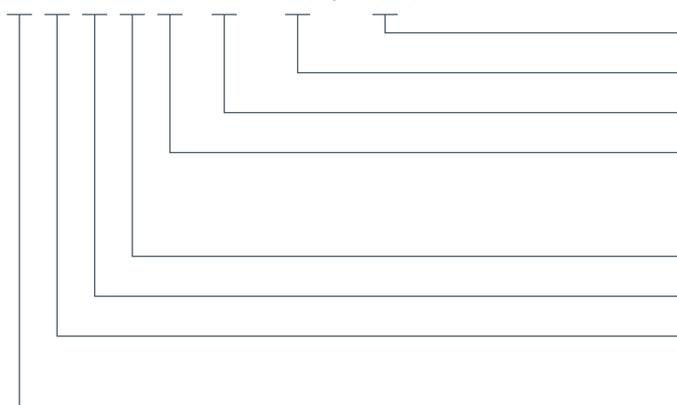
Взаимозаменяемость вводов

Высоковольтные вводы компании «Изолятор» устанавливаются на масляные выключатели взамен отработавших вводов устаревших конструкций. При этом соблюдаются идентичность погружной части ввода, а также присоединительные размеры опорного фланца.

В случае необходимости эти характеристики согласовываются с изготовителем конкретного энергооборудования, на котором заменяются вводы.

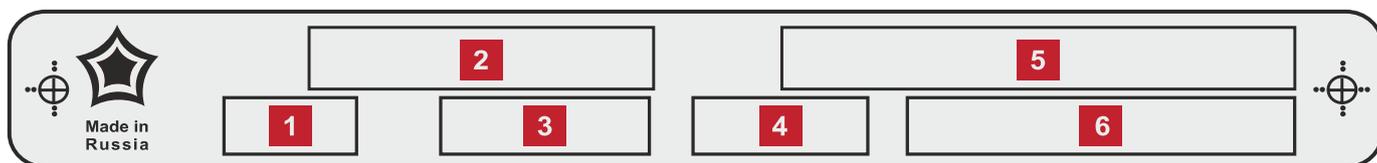
Условные обозначения вводов

Г К В П II – 60 – 220 / 2000



- Номинальный ток, А
- Наибольшее рабочее напряжение, кВ
- Предельный угол установки к вертикали, градус
- Категория внешней изоляции в зависимости от степени загрязнения окружающей среды в соответствии с ГОСТ 9920-89 и Стандартом МЭК 60137
- Полимерная внешняя изоляция
- Для масляных выключателей
- Компаундная пропитка бумажного остова (RIP-изоляция)
- Герметичное исполнение

Фирменная табличка ввода компании «Изолятор»



1 Масса ввода

3 Серийный номер

5 Тип ввода

2 Номер чертежа

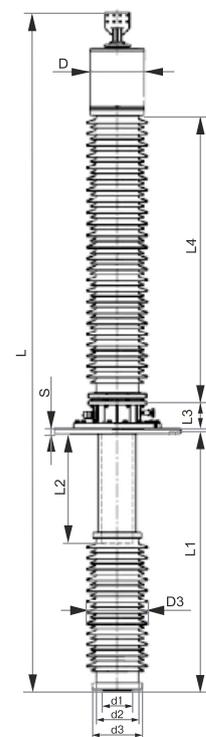
4 Дата выпуска

6 Номер ТУ или ГОСТ

Технические характеристики вводов для масляных выключателей

Тип ввода	Номер чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действующее значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ		Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	Подсоединение, номер рис.	
						Одноминутное частоты 50 Гц, действующее значение	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс					
Вводы 35 кВ												
ГКВПИИ-90-40.5/1000	ИВУЕ.686351.230	RIP	40.5	24	1000	95	190	1160	1250	20	3а	
ГКВПИИ-90-40.5/1000	ИВУЕ.686351.230-01	RIP	40.5	24	1000	95	190	1160	1250	20.3	3б	
ГКВПИИ-90-40,5/1000	ИВУЕ.686351.230-02	RIP	40.5	24	1000	95	190	1160	1250	21.8	3а	
ГКВПИИ-90-40,5/1000	ИВУЕ.686351.230-03	RIP	40.5	24	1000	95	190	1160	1250	20.3	3б	
ГКВПИИ-90-40.5/3150	ИВУЕ.686351.231	RIP	40.5	25	3150	95	190	1160	3150	56	3б	
ГКВПИИ-90-40.5/3150	ИВУЕ.686351.231-01	RIP	40.5	25	3150	95	190	1160	3150	54		
Вводы 110 кВ												
ГКВПИИ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.132	RIP	126	73	2000	230	550	3150	4000	220	3в, 4	
ГКВПИИ-90-126/2000	ИВУЕ.686352.232	RIP	126	73	2000	230	550	3150	4000	150	3в, 4	
ГКВПИИ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.139	RIP	126	73	2000	230	550	3150	4000	260	3в, 4	
Вводы 220 кВ												
ГКВПИИ-60-252/2000	ИВУЕ.686353.133	RIP	252	153	2000	460	1050	6300	5000	690	4	

Установочные и присоединительные размеры, мм																
L	L1	L2	L3	L4	D	D1	D2	D3	d/n отв.	d1	d2	d3	S	ln	d	
1175	576	300		455	133	178	156	190	16/4	—	—	—		48	21	
1207	608	300		455	133	178	156	190	16/4	—	—	—		80	M20x1,5	
1275	676	300		455	133	178	156	190	16/4	—	—	—		48	21	
1180	580	300		455	133	178	156	190	16/4	—	—	—		55	M27x1,5	
1340	682	300	67	411	148	270	255	105	20/6	—	—	—	16	80	M56x3	
2665	1130	500	150	1030	260	550	486	168	30/9	90	172	200	40	—	—	
2575	1130	500	150	945	220	550	486	168	30/9	90	172	200	40	—	—	
3195	1130	500	150	1380	260	550	486	168	30/9	90	172	200	40	—	—	
4660	1820	750		2025	296	870	818	395	30/12	198	310	337		—	—	



Вопросы и ответы

Каковы сроки поставки вашей продукции?

Сроки поставки зависят от класса напряжения заказываемых вводов. Например, серийные вводы 110 кВ поставляются в течение 45 дней, 220 кВ — в течение 60 дней и т. д.

Какой гарантийный срок установлен на вводы вашего производства?

Гарантийный срок согласуется с заказчиком и устанавливается при заключении договора купли-продажи.

Что делать, если необходимо заменить устаревший ввод?

Необходимо обратиться в нашу сервисную службу «СВН-Сервис» или отдел продаж, контакты которых есть на нашем сайте www.mosizolyator.ru, либо воспользоваться общим корпоративным телефоном +7 (495) 727-33-11 или электронной почтой mosizolyator@mosizolyator.ru.

Чем вводы с твердой RIP-изоляцией лучше предшественников с бумажно-масляной изоляцией?

Вводы с твердой RIP-изоляцией при более высоких электрических показателях имеют следующие преимущества:

- простота конструкции, а следовательно — более короткие сроки поставки;
- меньшая масса;
- не требуется обслуживание во время эксплуатации.

Как защитить от влаги нижнюю часть ввода с RIP-изоляцией при длительном хранении?

Учитывая гигроскопичность материала изоляционного остова, рекомендуется в случае длительного хранения устанавливать на нижнюю часть ввода специальный герметичный пенал с заполнением его трансформаторным маслом.

Возможна поставка ввода как с уже установленным герметичным пеналом, так и его заказ для ранее поставленного ввода.

Каковы преимущества вводов с полимерной внешней изоляцией перед фарфоровой?

Основные преимущества вводов с полимерной внешней изоляцией:

- пожаро- и взрывобезопасность вводов благодаря отсутствию в конструкции масла;
- трекингэрозионная стойкость;
- высокая грязестойкость благодаря высоким гидрофобным свойствам полимера;
- электрическая прочность загрязненной изоляции, на 15-20% превышающая фарфоровые изоляторы;
- высокая ударпрочность и сейсмостойкость благодаря эластичности материала;
- отсутствие ограничений по углу установки ввода;
- меньшая масса.

Чем чистить полимерную внешнюю изоляцию?

Полимерную внешнюю изоляцию следует чистить уайт-спиритом или ацетоном с помощью мягкой ветоши без применения средств, содержащих абразивные частицы. За более подробной информацией обращайтесь в компанию «Изолятор», при необходимости вам будет выслана соответствующая инструкция.

По другим вопросам и за более подробной информацией обращайтесь на наш сайт www.mosizolyator.ru или непосредственно в компанию «Изолятор»:

тел.: +7 (495) 727-33-11

факс: +7 (495) 727-27-66

эл. почта: mosizolyator@mosizolyator.ru

Термины и сокращения

Автотрансформатор — трансформатор, в котором две или большее число обмоток имеют общую часть (ГОСТ 30830-2002).

Ввод — устройство, позволяющее пропускать один или несколько проводников, находящихся под напряжением, через перегородку (например, стену, бак трансформатора, реактора и т. д.) и изолировать от нее эти проводники. При этом ввод снабжен средством крепления (фланец или фиксирующее устройство) к этой перегородке, представляющее часть ввода.

ГОСТ Р 55187–2012 — российский стандарт на вводы.

Диэлектрическими потерями называют энергию, рассеиваемую в электроизоляционном материале под воздействием на него электрического поля.

Длина пути утечки — это кратчайшее расстояние по поверхности внешней изоляции между двумя проводящими участками. Длина пути утечки выбирается по ГОСТ 9920-89, зависит от загрязнения среды, в которой планируется эксплуатация вводов и обозначается цифрами от I до IV. Чем выше степень загрязнения среды, тем выше должна быть категория внешней изоляции ввода. Для вводов нашего производства минимальной является III категория внешней изоляции.

МЭК 137 (IEC 60137:2017) — международный стандарт на вводы.

Основная емкость ввода С1 — емкость между высоковольтным центральным проводником и измерительным выводом ввода.

Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый ввод при выпуске с завода.

Приемочным испытаниям подвергается каждый новый тип ввода при постановке его на серийное производство.

Шунтирующий реактор — реактор параллельного включения, предназначенный для компенсации емкостного тока (ГОСТ 18624-73).

Реакторный ввод — ввод, нижняя часть которого находится внутри бака реактора в среде трансформаторного масла в переменном магнитном поле с индукцией не более 0,35 Т для вводов на напряжение до 550 кВ включительно и 0,40 Т для вводов на напряжение 787 кВ. Верхняя часть вводов находится на открытом воздухе.

Силовой трансформатор — статическое устройство, имеющее две или более обмотки, предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем переменного напряжения и тока в одну или несколько других систем переменного напряжения и тока, имеющих обычно другие значения при той же частоте, с целью передачи мощности (ГОСТ 30830-2002).

Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) определяется как отношение активной составляющей тока утечки через изоляцию к его реактивной составляющей. При приложенном переменном напряжении является важной характеристикой изоляции трансформаторов и вводов высокого напряжения.

Трансформаторный ввод — ввод, нижняя часть которого находится внутри бака трансформатора в среде трансформаторного масла, а верхняя — на открытом воздухе. При этом проводник может представлять часть ввода (ввод нижнего подсоединения) или проходить через центральную трубу ввода (ввод протяжного типа). Ввод для кабельного подключения трансформаторов — ввод, оба конца которого рассчитаны на погружение в изолирующую среду, иную, чем окружающий воздух (напр., масло или газ). При этом изолирующая среда может быть как однородной (масло — масло, газ — газ), так и разнородной (масло — газ).

RIP (Resin Impregnated Paper) — бумага, пропитанная смолой. Вид твердой внутренней изоляции высоковольтных вводов.

RTV-2 (Room Temperature Vulcanization) — отверждаемая при комнатной температуре полимерная композиция.

120+1



ИЗОЛЯТОР

Вековые традиции — современные технологии

КОММЕРЧЕСКАЯ СЛУЖБА КОМПАНИИ «ИЗОЛЯТОР» ВЫРАЖАЕТ ГЛУБОКУЮ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ, ЖЕЛАНИЕ И ГОТОВНОСТЬ К СОТРУДНИЧЕСТВУ В ЛЮБОЙ УДОБНОЙ ДЛЯ ВАС ФОРМЕ

РЕШИЛИ СТАТЬ НАШИМ ПАРТНЕРОМ?

Предоставим исчерпывающую информацию по коммерческим, организационным, техническим и другим аспектам деятельности нашей компании.

НЕОБХОДИМО БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ?

По первому запросу направим все интересующие материалы в печатном или электронном виде.

ЖЕЛАЕТЕ ПОСЕТИТЬ ЗАВОД?

В любое время проведем содержательную экскурсию по всем этапам технологического цикла.

Контакты коммерческой службы компании «Изолятор»:

ООО «Масса», ул. Ленина, д. 77, с. Павловская Слобода,
Истринский район, Московская область, Россия, 143581

Подробнее о нашей продукции и услугах — на сайте: www.mosizolyator.ru

Телефон: +7 (495) 727-33-11

Факс: +7 (495) 727-27-66

Email: mosizolyator@mosizolyator.ru

