



А. Ю. Чермянин, руководитель товарного направления ООО «ПК КОНТУР»

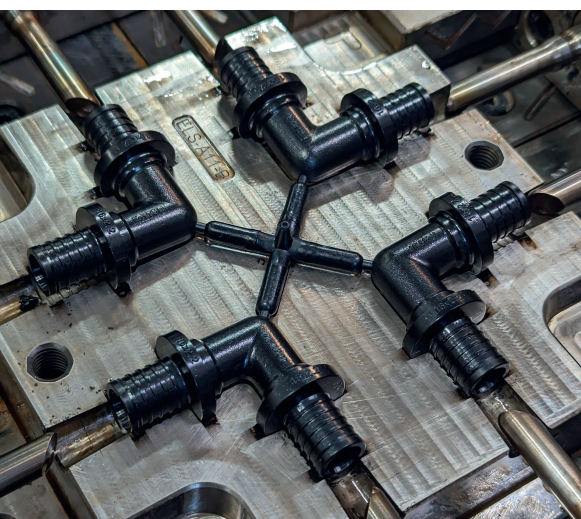
PPSU – НОВАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ЛАТУННЫМ ФИТИНГАМ

В современных коммуникациях многоэтажных домов применяется система горизонтальной разводки, которая предусматривает заливку трубопровода и соединительных элементов в стяжку пола. Поэтому соединение трубы при помощи фитингов должно быть простым и безупречно надежным. Этим требованиям отвечает соединение при помощи подвижной гильзы. Долгое время в монтаже использовались изделия из металлов и сплавов, таких как латунь, железо и сталь. Но сегодня в сфере материалов происходит настоящая революция. Открытие новых полимеров позволило создать новое изделие с теми же свойствами. Такой альтернативой латунным фитингам стали более выигрышные полифенилсульфоновые фитинги (сокращенное название – PPSU-фитинги). В данной статье рассмотрим еще один вариант монтажа с использованием PVDF-гильзы. Проведем испытание изделия и опишем основные свойства полимерных фитингов.

ООО «Производственная компания КОНТУР» специализируется на производстве полимерных труб и фитингов и является одним из ведущих производителей в России. Большой опыт, приобретенный в переработке полимерных материалов, в т. ч. и сшитого полиэтилена PE-Xa, привел к запуску

в 2023 году собственного производства PPSU- и PVDF-фитингов для аксиального соединения труб.

Изготовление фитингов из новых современных материалов на территории России позволяет снизить производственные расходы и обеспечить доступную конечную стоимость продукции.





Сегодня изделия из PolyPhenylSulfone (PPSU) применяются во многих сферах: при производстве оборудования для пищевой промышленности, медицинской техники, в автомобиле и самолетостроении.

Полифенилсульфон – проверенный конструкционный материал, используемый много лет как сырье для производства соединительных и фасонных изделий системных компонентов сантехники. Материал отличается деформационной теплостойкостью, стойкостью к коррозии и абсолютной гигиенической безопасностью. Изделия из него обладают высокой устойчивостью к действию повышенной температуры и давления. Данный материал не вступает в реакцию с любыми веществами, содержащимися в питьевой воде и воде в системах отопления.

PPSU обладает исключительной гидrolитической стабильностью и прочностью,

превосходящими соответствующие параметры высокотемпературных полимеров, представленных на рынке. Он отличается стойкостью к растрескиванию, природной негорючестью и превосходной термостабильностью.

Ключевые преимущества PPSU-фитингов:

- нейтральность при контакте с водой ввиду полного отсутствия примесей свинца, цинка;
- высокая устойчивость к ударным и механическим нагрузкам;
- устойчивость к процессу старения под воздействием температуры и давления;
- отсутствие пластической деформации материала и, как следствие, герметичность соединения, подвергаемого механическим нагрузкам;
- неподверженность внешней и внутренней коррозии, минеральным отложениям, стойкость к растворам для скрытой прокладки.



Данный материал перерабатывается литьем под давлением на стандартных термопластах. Даже сложные детали могут быть отформованы с очень жесткими допусками и будут сохранять размерную стабильность изделий при повышенных температурах и в агрессивной химической среде.

Процесс производства изделия проходит при давлении расплава до 150 МПа и температуре переработки 360–390 °С в зависимости от конструкции формы и типа литьевого оборудования. Разница в литьевом процессе, например, с полипропиленом состоит в том, что температура пресс-формы постоянно поддерживается в диапазоне 140–160 °С. Это необходимо для того, чтобы избежать остаточных напряжений в изделии.

Поливинилиденфторид (PVDF) – современный высокотемпературный термопластичный полимерный материал высокой прочности, выдерживает долговременное напряжение, наименее всего подвержен старению среди аналогов. Повышенная гибкость, хорошее скольжение и износостойкость – эти свойства данного полимера ставят его на первое место при выборе материала

для изготовления соединительных изделий для систем аксиальной запрессовки. Компрессионные фитинги PPSU с надвижной гильзой PVDF разработаны для PERT- и PEX-труб с наружными диаметрами и толщиной стенки 16 (2,2), 20 (2,8) и 25 (3,5) мм. Надвижные гильзы используются с фитингами производства «ПК КОНТУР» или с фитингами схожих типоразмеров. Могут комбинироваться с латунными фитингами и надвигаются стандартным инструментом. Легкость и надежность соединения трубопровода с помощью PPSU-фитингов и надвижного кольца PVDF позволяют ускорить монтаж водоснабжения и отопления.

Проведем испытание надвижного кольца PVDF, задача которого – надежно зафиксировать фитинг на трубе

1. Испытание на стойкость при постоянном внутреннем давлении

Основным испытанием является проверка соединения труб и фитингов на герметичность при действии внутреннего давления. В образец трубы с фитингом постепенно подается давление до момента разрушения одного из элементов.

Соединение оставалось герметичным в течение всего испытания, разрушению подверглась лишь сама труба при пиковой нагрузке.

2. Испытание на разрыв

Соединение проверяется на стойкость к действию растягивающей нагрузки на универсальной разрывной машине. Во время испытания записывается диаграмма «усилие–деформация», из которой определяются пределы прочности.

После испытания соединение осталось прочным. Растягиванию подверглась лишь труба.

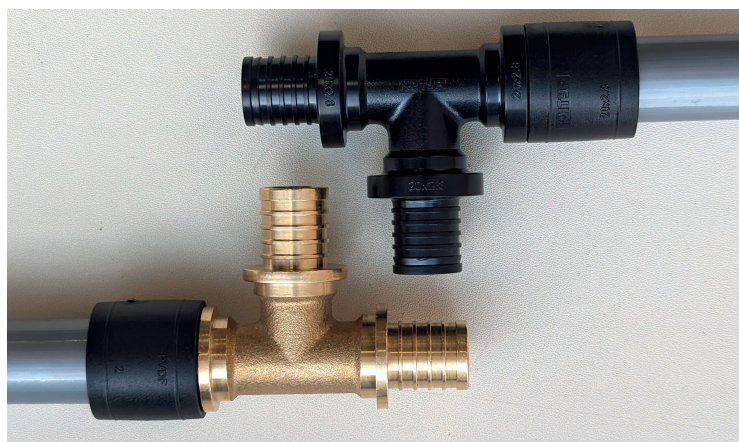
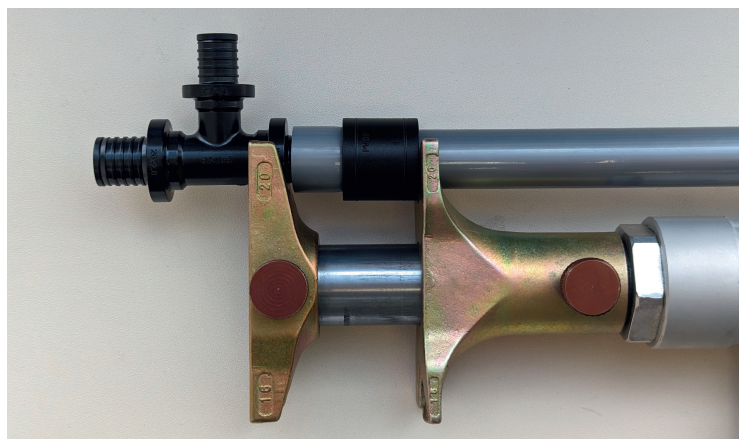
3. Испытание на ударную прочность

Из всех физических воздействий полимерные материалы больше всего боятся удара. Фитинг, произведенный из материала PVDF, является исключительно прочным и выдерживает ударные нагрузки даже при минусовой температуре.

Во время испытания фитинг, подверженный удару груза, падающего с высоты, не изменил своих основных характеристик. Материал, из которого он сделан, обладает высокой стойкостью к деформации и ударам. Небольшие изменения внешнего вида не влияют на эксплуатационные характеристики изделия.

4. Испытание на сжатие

Для сравнения стойкости латунной гильзы и PVDF-гильзы к воздействию сжатия в сжимающее устройство устанавливаются два образца: надвижное кольцо из латуни и надвижное кольцо из поливинилиденфторида. В итоге испытания



Соединение трубопровода с помощью PPSU-фитингов и надвижного кольца PVDF



Испытание подвижного кольца PVDF

усилие, приложенное к образцу из PVDF, было выше из-за большего наружного диаметра гильзы, оба образца деформировались, но в образце из латуни произошли необратимые изменения. А второй образец в виде подвижного кольца из PVDF-материала стремится восстанавливать первоначальную форму и имеет высокую эластичность.

5. Испытание на способность выдерживать долговременные нагрузки на растяжение

Обжимные кольца имеют одну функцию применения и служат для удержания трубы на штупере фитинга. Но фитинги из PVDF, как и труба, способны выдержать долговременные нагрузки на растяжение и обладают высокой устойчивостью на разрыв. После данного испытания гильза осталась целой, не потрескалась, хотя

расширение при этом было выше, чем фитинг испытывает в момент монтажа. Кроме этого, подвижное кольцо постоянно оказывает давление и стремится вернуться в исходное состояние.

Использование качественных фитингов позволит сэкономить на ремонте и обслуживании сантехники в будущем. Высокий уровень надежности и функциональности системы трубопроводов PE-Xa с PPSU-фитингами КОНТУР обеспечит непревзойденную стабильность и безопасность. ❖

КОНТУР

<https://контур.рф/>
8 (343) 298-00-58