

Ю.А. Данилов, генеральный директор, ЗАО «Новые технологии»

«НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» – БАЛЛАСТИРОВКА И РЕМОНТ ТРУБОПРОВОДОВ

ЗАО «Новые технологии» разрабатывает и производит изделия из химически- и коррозионно-стойких, электроизоляционных стеклопластиков на основе полиэфирных и эпоксидных связующих.

РЕМОНТНЫЕ СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ МУФТЫ (РСМ) ТУ 2296-002-46774250-2003, ИЗМ. 1 (рис. 1, 2)

Нашим предприятием налажено серийное производство РСМ, позволяющее значительно повысить эксплуатационную прочность ремонтируемых дефектных участков трубопроводов различного назначения. Ремонтные работы возможно производить без остановки транспортировки продукта и без снижения рабочего давления. Установка РСМ не требует проведения сварочных работ.

Муфты применяются при ремонте трубопроводов Ø325–1420 мм, проложенных подземным и надземным способом, транспортирующих газ, нефть, нефтепродукты, воду с рабочим давлением до 10 МПа.

РСМ выпускается в двух вариантах – одноразъемном и двухразъемном исполнении, в зависимости от диаметра ремонтируемой трубы.

ПРИНЦИП РАБОТЫ РСМ:

- усиление/упрочнение дефектного сечения трубопровода;



Рис. 1. Одноразъемная стеклопластиковая муфта (РСМ)

- разгрузка внутренних напряжений металла стенки трубы за счет контактного давления на поверхность дефектного участка трубы (резьбовая затяжка крепежных элементов);
- остановка развития коррозионных дефектов за счет надежной изоляции и упрочнения металла трубы.
- РСМ может использоваться для ремонта как локальных дефектов со значительной коррозионной потерей металла, так и протяженных (в осевом направлении) стресс-коррозионных трещин, путем установки друг к другу нескольких муфт, с восстановлением на отремонтированном участке значения рабочего давления

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА РСМ:

- упрочнение трубопровода и снятие напряжений металла;
- высокая прочность полотна муфты (прочность на разрыв составляет 872 МПа);
- стабильность работы в условиях циклических нагрузок (изменения давления в трубопроводе);
- простота и удобство монтажа в полевых условиях;
- высокая коррозионная стойкость;
- блокирование развития коррозионных дефектов;
- небольшой вес;
- удобство хранения и транспортировки.

Высокая эффективность применения РСМ при ремонте труб подтверждена натурными испытаниями на полигоне в ЦАГИ г. Жуковский. Трубная плетель 1420 с искусственными дефектами длиной ~200 мм и глубиной до 12 мм (70% потери



Рис. 2. Монтаж двухразъемной стеклопластиковой муфты

толщины стенки) отремонтированная с использованием РСМ разрушалась при давлении 134 атм (13 МПа), что сопоставимо с разрушающим давлением для бездефектной трубы. Также хорошо РСМ зарекомендовала себя при циклических нагрузках выдержав без разрушения 11 500 циклов при изменении давления от 0 до 75 атм (7,5 МПа). Успешно проведены полигонные испытания РСМ-1420 мм в испытательном центре АО «Интергаз Центральная Азия» г. Уральск (Казахстан). Значительный усиливающий эффект получен для одноразъемной муфты РСМ-530, прошедшей стадии лабораторных и полигонных испытаний в ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Чайковский». В процессе полигонных испытаний на дефекте со средней глубиной 5,14 мм (64,3% потери толщины стенки) было достигнуто давление разрушения



Рис. 3. Монтаж полимерно-контейнерных устройств (ПКУ)

14,22 МПа. Коэффициент усиления составил 1,89, что говорит о высокой силовой эффективности этой муфты.

ПОЛИМЕРНО-КОНТЕЙНЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА (ПКУ) ТУ 2296-01-0158631-97, изм. 1

ПКУ применяются для баллаستировки линейной части магистральных трубопроводов Ø325-1420 мм в процессе строительства и ремонта (рис. 3).

Преимущества применения ПКУ для балластировки газопроводов по сравнению с бетонными утяжелителями, например УБО, состоят в следующем:

- незначительные транспортные расходы при доставке на трассу;
- незначительная масса (ПКУ-530 – 12 кг, ПКУ-1420 – 48 кг) (рис. 4);
- простота и быстрота установки на трубу без использования грузоподъемной техники;



Рис. 4. Установка ПКУ -1420 на трубопровод

- максимальное использование балластлирующих свойств вмещаемого минерального грунта и вышележащей засыпки при групповой установке на трубопровод;
- высокая прочность стенок устройства из стеклопластика;
- высокая стойкость материала к внешним температурным условиям (от –60 до +60 °С) и в грунтовых условиях (влага, периодическое оттаивание-промерзание) со сроком эксплуатации не менее 30 лет;
- сохранность изоляционного слоя труб газопровода при балластировке и эксплуатации;
- инертность материала ПКУ, отсутствие вредных химических выделений в почву и воздух;
- полная заводская готовность изделия.

ШКАФ ОБОГРЕВАЕМЫЙ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА (ШОС) ТУ 2296-001-46774250-2003 (Рис. 5)

Шкаф обогреваемый из стеклопластика применяется для монтажа в нем контрольно-измерительных приборов и аппаратуры систем автоматизации. Шкафы устанавливаются на объектах нефтеперерабатывающей, газовой, химической и других отраслях промышленности в закрытых помещениях и на открытом воздухе.



Рис. 5. Шкаф обогреваемый из стеклопластика (ШОС)

Корпуса и крышки изготавливаются из трудно-горючего полиэфирного стеклопластика методом контактного формования, в виде внутренних и наружных панелей, которые в процессе сборки скрепляются жестким пенополиуретаном, образуя при этом «сэндвич-панель».

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ШОС:

- не подвержен коррозии в агрессивной среде;
- за счет теплоизоляционных свойств «сэндвич-панелей» минимизируются затраты на поддержание необходимой температуры внутри шкафа;
- не токсичен, не оказывает химического, радиационного и биологического воздействия на окружающую среду;
- степень защиты соответствует IP 54;
- возможно любое цветовое исполнение.

С 2003 по I квартал 2011 гг. ЗАО «Новые технологии» произвели и поставили более 60 000 ПКУ, 6000 РСМ, и 3000 ШОС.



ЗАО «Новые технологии»
 614007, г. Пермь, ул. Островского, д. 60, оф. 511, 513
 Тел.: +7 (342) 210-79-55
 Факс: +7 (342) 210-79-55
 e-mail: info.znt@yandex.ru
 www.zaont.ru