

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (не для опубликования)
Ф.И.О. (полностью), место работы должность, контактный телефон
Тезисы докладов для опубликования в сборнике (ИТОН-2026 или Инженерия XXI)
ОБРАЗЕЗ ОФОРМЛЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИКА

УДК 621.643.03
ГРНТИ 44.31.35
ВАК 2.4.5

Изучение проблем применения стеклопластиковых труб

Иван Иванович Иванов ^{1*}, Полина Павловна Петрова ²

¹*Московский государственный политехнический университет,
Москва, Россия, *ivan222@yandex.ru*

²*Центр дополнительного образования «Эрудит»,
Владивосток, Россия, petrova0013a@yandex.ru*

Нефтегазовая отрасль занимает одно из ведущих мест промышленности по затратам, связанным с трубопроводным транспортом и коррозией металла. Это объясняется агрессивностью перекачиваемых сред и сравнительно невысоким качеством применяемых труб. В последнее время можно отметить неуклонный рост интереса к стеклопластиковым трубам [1].

Переход на применение стеклопластиковых труб взамен стальных обусловлен рядом преимуществ этих труб [2]:

- высокая удельная прочность и коррозионная стойкость;
- низкие гидравлические сопротивления, что повышает пропускную способность трубопроводов и снижает потребление энергетических ресурсов на перекачку жидкостей;
- возможность формирования трубных конструкций с требуемыми по условиям свойствами в силу анизотропии композитных материалов;
- низкая теплопроводность, что снижает затраты на изоляционные материалы;
- небольшая масса изделий и низкая трудоемкость монтажно-демонтажных работ.

Кроме преимуществ, необходимо отметить и недостатки стеклопластиковых труб [3, 4]. Один из наиболее существенных их недостатков – низкая стойкость к трещинообразованию поперек волокон. Следует отметить, что стеклопластики при нагружении имеют тенденцию к прогрессирующему и необратимому повреждению.

Как показывают эксперименты, процесс трещинообразования в стеклопластиковой стенке трубы неизбежен.

Таким образом, одной из главных задач при проектировании стеклопластиковых труб является обеспечение их герметичности.

Трехслойная конструкция, состоящая из внешнего и силового слоев и лайнера, позволяет избежать недостатков двухслойных труб и максимально использовать положительные свойства материалов.

Это достигается за счет размещения герметизирующего слоя в среднем слое стенки трубы, что делает невозможным проявления «кессонного эффекта», заключающегося в отслаивании и вздутии эластомерного герметизирующего слоя вдоль всей внутренней поверхности труб при резких сбросах давления, позволяет защитить герметизирующий слой от абразивных частиц и инородных тел, повысить

стойкость к изгибным и локальным нагрузкам и существенно снизить ограничения при транспортировке и укладке труб.

Таким образом, приведенный анализ показывает, что проблематрешинообразования и герметичности композиционных труб является комплексной, а процесс растрескивания связующего зависит от степени армирования, что необходимо учитывать при проектировании, изготовлении, определении методов испытаний и условий эксплуатации.

Список источников:

1. Толмачев А.А., Иванов В.А. Перспективы использования стеклопластиковых и полимерно-металлических труб нефтегазовой отрасли // Нефть и газ. 2016. № 6. С. 132-138.
2. Цхадая Н.Г., Ягубов З.Х., Ягубов Э.З. Стеклопластиковая труба для транспортировки нефти и газа // Нефтегазовое дело. 2012. № 3. С. 136-142.
3. Ягубов Э.З. Стеклопластиковые трубы: проблемы и перспективы применения в нефтегазовой промышленности // Технологии нефти и газа. 2006 № 5. С. 61-67.
4. Глазков А.С., Гарифуллин А.А., Фассахов М.А., Насибуллин Т.Р., Гулин Д.А. Анализ материалов, применяемых в производстве полимерных труб для строительства нефтегазопроводов // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. 2020. № 5-6. С. 40-45.

Требования оформлению тезисов на МНПК «ИТОН-2026» и ММШ «Инженерия-XXI»

Поля 2,5 см – верх, низ, лево, право. Шрифт – Times New Roman, 12. Отступ - 0, интервал - 0, первая строка отступ - 1,25, межстрочное расстояние - 1.

Ссылки по тексту обязательны на всю приведенную в списке источников литературу, указываются в порядке упоминания.

ФИО полностью, организация – правильное наименование. Если у авторов одно и то же место работы, учёбы, то эти сведения приводят один раз.

Пример из ГОСТ Р7.0.7–2021:

Юлия Альбертовна Зубок¹, Владимир Ильич Чупров²

*^{1,2}Институт социально-политических исследований, Федеральный научно-исследовательский социологический центр, Российская академия наук, Москва, Россия
¹uzubok@mail.ru, ²chuprov443@yandex.ru*

Если из разных организаций – как на образце.

Сборник будет размещен в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU, обратите внимание на корректность УДК, ГРНТИ и ВАК. Новая номенклатура научных специальностей заканчивается специальностью 5.12.4.

Основной текст и литература – выравнивание по ширине.

Список источников оформляется в соответствии с ГОСТ Р7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». * обозначается контактное лицо – с кем вести переписку по возникающим вопросам.

Имена авторов приводят в принятой авторами последовательности.

Объем 1-2 страницы. Предпочтительно заполнение либо одной, либо двух страниц. Вторая страница заполняется не менее чем наполовину.