

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саввиной Александры Витальевны
**«Прочностные характеристики армированных полиэтиленовых
труб при низких температурах»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности: 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Диссертационная работа Саввиной А.В. посвящена актуальной проблеме нефтегазовой отрасли – повышению долговечности технологических трубопроводов, предназначенных для транспортировки природного газа в северных регионах. Строительство газопроводов на основе полиэтилена – это техническое решение, позволяющее радикальным образом решить проблемы надежности и долговечности коммуникаций, сократив при этом затраты как на монтаж, так и поддержание работоспособности в процессе эксплуатации. Несмотря на возрастающую тенденцию в мировой практике использования полимерных трубопроводов до сих пор остаются невыясненными закономерности механического поведения полиэтиленовых труб в регионах холодного климата и в условиях вечной мерзлоты. Таким образом, актуальность темы диссертации очевидна и не вызывает сомнения.

В работе получены новые *научные результаты*:

- Выявлены зависимости кратковременной прочности армированных полиэтиленовых труб при низких температурах от скорости деформирования и конструктивных особенностей трубы, заключающиеся в повышении температуры вязко-хрупкого перехода при повышении скорости деформирования и формировании быстрой трещины в трубах с технологическим (адгезионным) средним слоем из полиэтилена низкой плотности, содержащим армирующее волокно.
- Предложен способ оперативного определения температур возможного возникновения быстрых трещин в полиэтиленах различных марок, основанный на создании хрупкого слоя, инициирующего рост быстрой трещины. Показано, что результаты, полученные с использованием разработанного способа, соответствуют результатам стандартизованных методик.
- Впервые на основании результатов исследований образцов-свидетелей показана эффективность применения армированных полиэтиленовых труб в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Установлено, что в зависимости от геокриологических условий глубина заложения газопроводов может быть существенно уменьшена.

Практическая важность диссертации, подтверждена Патентом РФ, состоит в определении допустимых величин нижней границы температуры эксплуатации полиэтиленовых труб. В течение 4 лет были проведены мониторинговые исследования на опытном участке газопровода.

Структура автореферата, форма изложения, значительное число иллюстраций позволяют получить достаточное представление о содержании диссертации, ее методологии и объеме проведенных исследований.

В автореферате аргументирована актуальность темы исследования, цель и задачи исследований соответствуют изучаемой проблеме. Изложение материала построено логично, выводы по работе обоснованы и понятны.

Апробация диссертационной работы выполнена на высоком уровне, что подтверждается значительным количеством работ, опубликованных в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

Достоверность приведенных данных, заключений и выводов определена хорошей проработкой методических вопросов, использованием дополняющих друг друга методов исследования.

Имеется ряд вопросов по материалам, изложенным в автореферате.

1. Нет сравнения результатов испытаний гомогенных полиэтиленовых труб (без армирования), такое сопоставление показало бы, как армирование влияет на деформационно-прочностные свойства труб.

2. Исследованы АПТ производства ООО «Технология композитов» (г. Пермь, тип I) и ОАО «Запсибтехнология» (г. Тюмень, тип II). Было бы интересно посмотреть, как ведут себя при тех же условиях армированные трубы импортного производства.

3. Предложена методика определения температур, при которых возможно распространение быстрых трещин. Но не описано как получали хрупкий слой? Что это? Нанесение какого-то вещества?

В целом, диссертационная работа соответствует всем требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, а ее автор Саввина Александра Витальевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Доктор технических наук,
Профессор РАН



Большаков Александр Михайлович

дата 5.10.2017 г.

Большаков А.М. - Заведующий отделом механики и безопасности конструкций,
ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова СО РАН
677980, г. Якутск, ул. Октябрьская, д.1, ИФТПС СО РАН,
тел. +7(4112)39-05-53
e-mail: a.m.bolshakov@mail.ru

Подпись Большакова А.М. заверяю
Ученый секретарь ИФТПС СО РАН



Капитонова Т.А.