

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Карякиной Екатерины «Разработка технологического процесса транспортировки сжиженного природного газа по полимерным трубопроводам», представленного на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Нефтегазовая отрасль является одной из ключевых отраслей России. Технологии производства, транспортировки и хранения сжиженного природного газа (СПГ) являются одними из самых динамично развивающимися в нефтегазовом секторе, строительство малотоннажных заводов СПГ набирает высокие темпы в России. При этом, устройство технологических линий на объектах инфраструктуры СПГ по-прежнему остается непростой задачей в связи с технологическими сложностями осуществления транспортировки криогенных жидкостей.

Основной идеей работы Карякиной Е.Д. является применение сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) в качестве несущего материала трубопровода для транспортировки сжиженного природного газа с разработкой соответствующего технологического процесса для его осуществления.

В результате проведенного Карякиной Е.Д. диссертационного исследования были получены следующие результаты, обладающие научной новизной:

1. Экспериментально доказана возможность использования СВМПЭ в качестве несущего материала трубопровода при рабочих параметрах транспортировки СПГ. По результатам экспериментальных исследований прочностных свойств СВМПЭ в условиях криогенных температур выявлено увеличение прочности и ударной вязкости при сохранении вязкого характера разрушения.

2. Рост ударной вязкости является неожиданным результатом исследования, которое объясняется Карякиной Е.Д. общим наблюдаемым упрочнением материала с позиции теории Журкова.

3. На основании разработанной методики теплового и гидравлического расчетов подземного СПГ трубопровода показано увеличение расстояния транспортировки, достигаемое за счет сокращения тепловых и гидравлических потерь.

4. Показана применимость предложенной методики оценки напряженно-деформированного состояния подземного СПГ трубопровода из криогенных материалов.

5. Разработан и обоснован на основании экспериментальных, расчетных исследований и с использованием компьютерного моделирования технологический процесс транспортировки СПГ по полимерным трубопроводам.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Не описаны вопросы математического планирования натурального эксперимента.
2. Не в полной мере отражена информация о верификации полученных результатов экспериментального исследования.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-364 ОТ 25.09.23
АУ УС

3. В тексте автореферата не в полном объеме раскрыты особенности осуществления перекачки СПГ по трубопроводам.

Диссертация «*Разработка технологического процесса транспортировки сжиженного природного газа по полимерным трубопроводам*», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Карякина Екатерина Денисовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

**к.т.н., доц., доцент кафедры проектирования
и эксплуатации магистральных
газонефтепроводов федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Ухтинский
государственный технический
университет»**

Терентьева Марина Владимировна

Подпись Терентьевой М.В. заверяю

М.П.

Специалист по надзору

Э. А. Никитченко

20 23 год

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет»

169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, 13

Официальный сайт в сети Интернет: <https://www.ugtu.net/>

тел: +7 (8216) 77-44-81