

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию

Атрощенко Виктора Александровича

на тему «Повышение эффективности эксплуатации закладочного комплекса футеровкой полиуретаном транспортных трубопроводов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.8.8. Геотехнология, горные машины

Диссертационная работа Атрощенко В.А. выполнена на кафедре транспортно-технологических процессов и машин механико-машиностроительного факультета Горного университета и представлена на 159 страницах печатного текста, включающих 41 рисунок, 27 таблиц, а также перечень ссылок на источники информации, состоящий из 152 наименований.

Диссертация посвящена решению актуальной задачи повышения эффективности эксплуатации закладочного комплекса посредством снижения удельных сопротивлений потока закладочной смеси на линейных участках трубопроводов благодаря использованию труб с полиуретановой футеровкой рабочей поверхности.

Основное содержание диссертации соответствует защищаемым положениям. Исследования выполнены в соответствии с утвержденным учебным планом.

В диссертации обосновано применение полиуретановой футеровки рабочей поверхности трубопровода в гидротранспортной системе закладочного комплекса для снижения удельных потерь напора потока закладочного материала. Результаты выполненных исследований по оценке изменения потерь напора при гидротранспорте закладочных смесей показали, что применение полиуретановой футеровки рабочей поверхности трубопровода позволяет в 2 раза уменьшить коэффициент гидравлического сопротивления за время приработки трубопровода в сравнении с традиционным стальным трубопроводом. Это обусловлено тем, что применение полиуретановой футеровки рабочей поверхности трубопровода позволяет снизить в среднем в 20 раз величину её эквивалентной шероховатости за время приработки трубопровода, что сказывается на снижении коэффициента гидравлических сопротивлений.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Атрощенко В.А. самостоятельно, их достоверность подтверждается использованием математических методов обработки статистических данных,

применением лицензионного программного обеспечения для проведения расчетов и данными экспериментальных исследований. В ходе подготовки диссертации аспирантом были решены следующие задачи:

1. Проведен анализ и обобщение теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертационной работы и определить приоритетные направления совершенствования подземных геотехнологий с закладкой выработанного пространства и способы повышения эксплуатационных характеристик закладочных комплексов.

2. Выполнены теоретические исследования изменения удельной кинетической энергии потока закладочной смеси при перемещении в транспортных трубопроводах с различными характеристиками рабочей поверхности.

3. Проведены экспериментальные исследования по оценке изменения шероховатости рабочей поверхности труб и сравнительный анализ ее влияния на коэффициент гидравлических сопротивлений и уменьшение напора при транспортировании закладочных смесей в стальных трубах и трубах с полиуретановой футеровкой.

4. Разработаны практические рекомендации по выбору параметров трубопроводов с полиуретановой футеровкой в гидротранспортных системах закладочных комплексов.

5. Выполнена оценка экономической эффективности применения в гидротранспортных системах закладочного комплекса труб с полиуретановой футеровкой в сравнении с традиционными стальными.

Апробация работы выполнена в рамках участия с докладами на научно-технических мероприятиях: VII Международная научно-практическая конференция «IPDME-2020» (апрель 2020 года, г. Санкт-Петербург); VIII Международная научно-практическая конференция «IPDME-2021» (апрель 2021 года, г. Санкт-Петербург); XI Международный молодежный форум «Нефтегазовое и горное дело» (октябрь 2022 года, г. Пермь). По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, в том числе 3 статьи - в изданиях из перечня ВАК, 3 статьи - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получен патент на изобретение.

Внедрение результатов работы выполнено в рамках деятельности компании АО «Механобр инжиниринг» при разработке проектной документации по реконструкции системы гидротранспорта АО «ЕВРАЗ Качканарский ГОК»

Диссертация «Повышение эффективности эксплуатации закладочного комплекса футеровкой полиуретаном транспортных трубопроводов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по

специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Атрощенко Виктор Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Научный руководитель, к.т.н., доцент,
доцент кафедры транспортно-технологических процессов и машин
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет»



Васильева Мария Александровна

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: 8(812)328-81-15
e-mail: vasileva_ma@pers.spmi.ru



Подпись М.А. Васильевой
Зверяю:
Начальник управления делопроизводства
и контроля документооборота



Е.Р. Яновичкая

28.06.2023