

ОТЗЫВ

на автореферат и диссертационную работу Карпова Филиппа Алексеевича на тему «Оценка эффективности транспортировки нефти и нефтепродуктов по магистральным трубопроводам за счет использования противотурбулентных присадок с учетом их деградации», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ»

Диссертация, выполненная соискателем, посвящена исследованию механизма деградации противотурбулентных присадок в процессе их применения при эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов. Актуальность выбранной темы подтверждается следующими факторами. Нефтегазовая отрасль имеет огромное значение для мировой экономики, и затраты на осуществление трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов имеют прямое влияние на стабильность рынка энергоносителей. Противотурбулентные присадки, используемые для снижения гидравлического сопротивления в магистральных трубопроводах, играют важную роль в этом процессе. Однако, деградация присадок может поставить под сомнение технико-экономическую эффективность применения данной технологии.

Автор провел анализ существующих экспериментальных исследований закономерностей проявления эффекта Томса, выявив важность математического описания механической деструкции полимеров как фактора, снижающего гидравлическую эффективность противотурбулентных присадок. Разработано уравнение для оценки механической деструкции противотурбулентных присадок в условиях турбулентного течения нефти и нефтепродуктов, учитывающее физико-химические свойства присадок и их концентрацию. Автором усовершенствована существующая математическая модель турбулентного течения жидких углеводородов с противотурбулентными присадками, с учетом механической деструкции полимеров.

В диссертационной работе предложена методика расчета распределения давления в магистральных нефте- и нефтепродуктопроводах с применением противотурбулентных присадок, с учетом изменения их интегральной эффективности, вызванного путевой деградации. Было продемонстрировано, что существующая методика расчета, использующая среднюю гидравлическую эффективность присадок, приводит к существенным отклонениям от фактических параметров, и предложенная методика позволяет сократить отклонение до приемлемых значений. Автор достиг согласования результатов

прогнозного гидравлического расчета с экспериментальными данными, что имеет большое значение для практического применения.

В работе показано, что интегральная эффективность присадки может снижаться при подключении лупинга, а также при переходе на режимы транспортировки с большим количеством магистральных насосов. Автор сделал важные выводы относительно критических значений касательных напряжений трения, при которых происходит механическая деструкция.

Структура диссертации организована логично и последовательно. Каждая глава имеет четкое научное обоснование и соответствует общей проблематике исследования. Автор представил детальный обзор литературы, что дает читателю возможность понять контекст и актуальность темы. Методология исследования описана подробно, исследователь использовал разнообразные методы, включая анализ и обобщение известных данных, математическое моделирование и обработку результатов опытно-промышленных испытаний.

В целом, диссертационная работа представляет собой важное исследование в области транспортировки нефти и нефтепродуктов с применением противотурбулентных присадок. Результаты, полученные автором, имеют как высокую теоретическую, так и практическую значимость, и могут быть применены в промышленности для оптимизации работы магистральных трубопроводов. Работа заслуживает высокой оценки за обширное исследование, методологию и качество приведенных выводов.

Диссертационная работа Карпова Филиппа Алексеевича, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение новой научной задачи определения гидродинамических условий возникновения механической деструкции ПТП в турбулентном потоке жидких углеводородов, имеющей существенное значение для развития отрасли трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов и соответствует пункту 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 18.03.2023) «О порядке присуждения ученых степеней».

Автор диссертационной работы Карпов Филипп Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ».

Доцент кафедры «Проектирование и эксплуатация магистральных газонефтепроводов» ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет», кандидат технических наук по специальности 25.00.19 – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ», доцент

«24» 11 2023 г



Федоров Владимир
Тимофеевич

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

Адрес: 169300, г. Ухта, Республика Коми, ул. Первомайская, д. 13, каб. 308 «В»

Телефон: +7 (8216) 77-44-81; 77-44-82

E-mail: eisupova@ugtu.net, eyavorskaya@ugtu.net

Я, Федоров Владимир Тимофеевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку

Подпись Федорова Владимира Тимофеевича заверяю

«24» 11 2023 г.



