

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Богатова Максима Валерьевича на тему:
«Влияние состава, структуры и свойств внутренних
многофункциональных покрытий насосно-компрессорных
нефтепромысловых труб на образование асфальтосмолопарафиновых
отложений», представленный на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение**

Актуальность темы диссертации связана с необходимостью разработки и обоснования современных технологических решений, направленных на повышение надежной и долговечной эксплуатации нефтедобывающего оборудования. Насосно-компрессорные трубы (НКБ), как внутрискважинное оборудование, подвержены коррозионно-механическому воздействию (электрохимической коррозии, растрескиванию сульфидному и пр.), а также на их внутренней поверхности образуются асфальтосмолопарафиновые отложения (АСПО). Разработка методик и лабораторного оборудования для оценки эффективности применения многофункциональных покрытий для защиты НКТ от образования АСПО является актуальной темой диссертационного исследования.

Целью работы является исследование взаимосвязи состава, структуры и свойств внутренних многофункциональных покрытий на НКТ с образованием АСПО, разработка методики и лабораторного циркуляционного стенда для оценки способности этих покрытий предотвращать образование АСПО в динамических условиях движущейся нефтяной среды.

Основной научной новизной диссертационной работы является проведение на полноразмерных сегментах НКТ сравнительных исследований состава, структуры и свойств внутренних многофункциональных покрытий в различных условиях на эффективность их защиты от образования АСПО. Исследованы и обоснованы зависимости количества АСПО на внутренней поверхности НКТ от градиента температур, скорости потока и времени воздействия.

Практическая значимость результатов работы заключается в разработке диссертантом двух лабораторных стендов, на которые выдан патент РФ на полезную модель, позволяющих моделировать образование слоя АСПО на НКТ в динамических условиях. Разработанные лабораторные экспериментальные стенды и методики использованы в ООО «Научно-производственный центр «Самара»» для оценки способности внутренних функциональных покрытий предотвращать образование АСПО на внутренней поверхности НКТ или увеличивать межочистной период.

Необходимо отметить, что диссертантом предложен оригинальный метод определения краевого угла смачивания. Богатовым М. В. показано, что совокупные результаты определения краевых углов смачивания покрытий водой на воздухе и нефтью в воде могут быть использованы для экспресс-оценки способности покрытия предотвращать выпадение АСПО. Для

противодействия образованию АСПО поверхность должна быть одновременно и гидрофильной и олеофобной для нефти в воде.

Достоверность научных положений Богатова М. В. подтверждается использованием современного аналитического и технологического оборудования и приборов, компьютерных технологий, аттестованных методик исследований, применением статистических методов обработки значительного количества экспериментальных данных, соответствием результатов опытно-промышленных испытаний результатам на лабораторных стендах, апробацией работы на научных семинарах, конференциях всероссийского и международного уровней, многочисленными публикациями, патентами РФ на полезную модель и изобретение.

Полученные диссертантом Богатовым Максимом Валерьевичем результаты достоверны, выводы и заключения лаконичны и обоснованы.

Автореферат диссертанта иллюстрирован фотографиями микроструктур, таблицами, графиками и схемами.

Диссертационная работа «Влияние состава, структуры и свойств внутренних многофункциональных покрытий насосно-компрессорных нефтепромысловых труб на образование асфальтосмолопарафиновых отложений», отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК России, а ее автор Богатов Максим Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Богатова М.В.

Зав. кафедрой машиностроения и материаловедения Поволжского государственного технологического университета, д.т.н., профессор
Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д.3
kmim@volgatech.net

С.Я. Алибеков
Сергей Якубович

ЗАВЕРЯЮ
заместитель директора департамента
персонала и документооборота
ФГБОУ ВО «ПГТУ»

[Подпись]
Шарафутдинова
27.11.22

