

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Беркова Дениса Валентиновича:**

«Влияние состава, структуры и свойств внутренних функциональных покрытий насосно-компрессорных нефтепромысловых труб на защиту от неорганических солеотложений», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 Материаловедение

Одной из серьезных проблем, влияющих на работу нефтяных скважин, является формирование неорганических солевых отложений на внутренней поверхности нефтепромысловых насосно-компрессорных труб. Эта проблема актуальна практически для всех объектов нефтедобычи. Решить эту проблемы можно либо удалением образовавшихся солеотложений, либо профилактикой образования солеотложений, например, применением покрытий оборудования и деталей из специальных материалов. Наиболее перспективным является последний метод, так как при этом оборудование также защищается от коррозионных процессов. Однако применение покрытий не является универсальным методом, для каждого объекта требуется индивидуальный подбор защитного покрытия. Поэтому разработка эффективного внутреннего покрытия для предотвращения образования солей на поверхности оборудования является актуальной задачей

Научная новизна. Впервые для наиболее распространенных внутренних многофункциональных покрытий разных классов на НКТ проведены сравнительные исследования связи их состава, структуры и свойств, определенных в статических условиях, с эффективностью защиты от образования неорганических солеотложений на образцах внутренних защитных покрытий НКТ в динамических условиях, моделирующих движение потока солеобразующей среды относительно защитного покрытия. Показано, что такие, определенные в статических условиях, свойства поверхностей покрытий как шероховатость, адгезионная прочность «солеотложение-покрытие», угол смачивания сухой поверхности дистиллированной водой в отдельности не отражают однозначно и в полной мере способность покрытий препятствовать образованию неорганических солеотложений на своей поверхности в динамических условиях, моделирующих поток жидкости в трубе. Проведена лабораторная оценка возможности комплексного применения внутренних защитных покрытий НКТ и ингибиторов солеотложений. Найдено наиболее эффективное сочетание «Покрытие-Ингибитор». Проведены испытания по моделированию процесса дозирования пресной воды в скважину. Показано, что при дозировании пресной воды в скважину, склонную к образованию гипса, может быть достигнут как прямой эффект (снижение массы солеотложений), так и обратный эффект (увеличение массы гипсовых солеотложений).

Практическая значимость работы. Разработан и собран оригинальный «Стенд оценки стойкости покрытий к неорганическим солеотложениям». Получен Патент РФ на изобретение RU 2 825 169 C1. Предложен и нашёл своё применение в ООО «НПЦ «Самара» оригинальный метод динамических испытаний внутренних защитных покрытий НКТ на стойкость к солеотложению. Предложен и нашёл своё применение в ООО «НПЦ «Самара» оригинальный метод лабораторной оценки возможности комплексного применения внутренних защитных покрытий НКТ и ингибиторов солеотложения для подбора наиболее эффективного сочетания «защитное покрытие-ингибитор». Получен Акт от ООО «Иркутская нефтяная компания» (ООО «ИНК») об использовании результатов диссертационной работы Д.В. Беркова в ООО «ИНК» для оценки возможности применения внутренних защитных покрытий НКТ в качестве меры по предотвращению солеотложений, а также для оценки возможности комплексного применения защитных покрытий и ингибиторов солеотложения. В реестре секретов производства (ноу-хау) ООО

С. отзывает отнакомлен 28.05.2025

Берков



