

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Огневой Александры Сергеевны
«Особенности технологических осложнений и методы их предотвращения
при добыче нефти баженовской свиты Западной Сибири»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных
и газовых месторождений

Высокая освоенность недр, истощение открытых запасов нефти известных месторождений, истощение неоткрытых ресурсов нефти ставят на повестку дня изучение и освоение нетрадиционных ресурсов, к которым относится и баженовская свита Западной Сибири. Баженовская свита – уникальный объект, который является основным нефтематеринским комплексом Западно-Сибирской нефтегазовой провинции, в настоящее время представляет интерес как источник получения сланцевой нефти и газа. Его уникальность обусловлена высокими неоднородностями пласта, имеющими мозаичный характер низких фильтрационно-ёмкостных свойств, изолированностью пласта, высокой гидрофобностью и другими геологическими особенностями.

По запасам сланцевой нефти РФ занимает первое место в мире. В перспективе залежи баженовской свиты могут давать дополнительную добычу до 2 млн. баррелей нефти в сутки, обеспечив устойчивый уровень производства в стране, без выхода на новые территории. Однако для промышленного освоения ресурсов углеводородов баженовской свиты необходимо разрабатывать новые методы и технологии, основанные на поддержании пластового давления и улучшении коллекторских свойств баженовских пород.

Процесс добычи баженовской нефти безусловно будет сопряжён и с традиционными осложнениями – отложением на поверхности нефтепромыслового оборудования асфальтосмолопарафиновых веществ (АСПО), неорганических солей, коррозией металлического оборудования, образованием водонефтяных эмульсий. Работа диссертанта направлена на исследование и предотвращение технологических осложнений, которые будут сопутствовать процессу добычи нефти баженовской свиты Западной Сибири, в связи с чем, безусловно, актуальна.

Представлены рекомендации по внедрению эффективных методов борьбы с осложняющими факторами с учётом свойств пород баженовской свиты. Высокое содержание в нефти парафинов, смол и асфальтенов обуславливает интенсивное образование на поверхности нефтепромыслового оборудования АСПО, снижающих дебит скважин, повышающих износ нефтепромыслового оборудования, приводящих к дополнительным энергетическим и материальным затратам на стадиях добычи, транспорта и подготовки нефти. Рассмотрены причины и механизм образования АСПО, показано, что они относятся преимущественно к асфальтеновой, либо смолисто-асфальтеновой группе. Представлены результаты моделирования процесса асфальтено- и парафинообразования в динамических условиях на измерительной лабораторной установке Wax Flow Loop, позволяющей моделировать движение жидкости в трубах. Приведены рекомендации по реализации эффективных технологий и реагентов для борьбы с отложением асфальтосмолопарафиновых веществ.

Выявлены причины и закономерности отложения осадков неорганических солей в призабойной зоне пласта (ПЗП) и на поверхности нефтепромыслового оборудования, в частности, карбоната кальция. Приведены результаты расчётов и экспериментов по определению совместимости составов пластовых вод, жидкостей, используемых при проведении операций гидроразрыва пласта, технологических жидкостей, применяемых при обработке ПЗП. Рекомендованы технологии предотвращения отложения неорганических солей, в частности, применение бескальциевых растворов тяжёлых жидкостей глушения на основе органических солей (формиатов), критерии применимости мероприятий для предотвращения отложений солей.

Показано, что коррозионная агрессивность при применении пресной, водозаборной (юрской) воды для технологических процессов глушения скважин обусловлена растворёнными коррозионно-агрессивными газами. Для борьбы с коррозионным разрушением нефтепромыслового оборудования рекомендовано применение ингибиторов коррозии в качестве добавок к технологическим жидкостям, использование защитных покрытий. Представлены результаты исследования процесса подготовки нефти при различных составах смеси нефти баженовской свиты и пластов АС Приобского месторождения в процессе совместного транспорта.

Приведены результаты предварительной технико-экономической оценки эффективности рекомендованных методов борьбы с осложнениями при эксплуатации скважин месторождений нефти баженовской свиты.

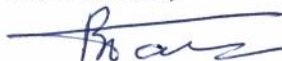
Хотелось бы уточнить – в работе влияние каждого осложняющего фактора на процесс добычи баженовской нефти Западной Сибири рассмотрено отдельно. В то же время, на мой взгляд, актуально исследование их комплексного влияния, рассматривалось ли оно авторами?

На основании анализа представленных результатов исследований считаю, что диссертационная работа А.С. Огневой в полной мере соответствует критериям постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней» (вместе с «Положением о присуждении учёных степеней»), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук. Диссертант – Огнева Александра Сергеевна, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Заведующий кафедрой «Искусственный интеллект
и перспективные математические исследования»

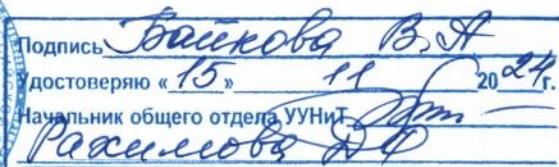
Уфимского университета науки и технологий,

доктор физ.-мат. наук, профессор



Виталий Анварович Байков

Подпись Байкова Виталия Анваровича заверяю:



Байков Виталий Анварович,

доктор физ.-мат. наук по специальности

01.01.03 «Математическая физика», профессор.

Заведующий кафедрой «Искусственный интеллект и перспективные математические исследования» Уфимского университета науки и технологий.

450008, РБ, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12, корпус 1, ком. 418.

Контакты: 8(347) 273-77-35, 7-908-350-22-76.

Эл. почта: kafmat@ugatu.su