

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

Разработка баженовско-абалакского комплекса Западной Сибири (пласт Ю₀ баженовской свиты) является одним из перспективных направлений развития нефтяной отрасли РФ. По данным 2022 г. ресурсный потенциал баженовской свиты Западной Сибири составляет 10 – 20 млрд. т. В настоящее время разработка баженовской свиты Западной Сибири находится на начальном этапе, однако условия разработки, эксплуатации погружного оборудования безусловно свидетельствуют о неизбежности возникновения традиционных технологических осложнений – отложений асфальтосмолопарафиновых веществ (АСПВ), неорганических солей, коррозионного разрушения металлического оборудования. Работа соискателя направлена на исследование особенностей возникновения указанных осложнений, методов и технологий их предотвращения, что и определяет её актуальность.

Относительно высокое содержание парафинов (порядка 5%) обуславливает возможные риски их отложения. Представлены результаты прогноза осложнений АСПВ, показано, что в скважинах, при достижении температуры насыщения нефти парафином ($t_{\text{нпп}}$), возможно формирование асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО), преимущественно относящихся к асфальтеновой, либо смолисто-асфальтеновой группе. Результаты физического моделирования подтвердили сделанные прогнозы, в частности, отложение асфальтенов в пласте, АСПО в условиях добычи и транспорта нефти. Рассмотрены методы, технологии и реагенты для предотвращения формирования АСПО и их удаления с поверхности нефтепромыслового оборудования. Приведены рекомендации по реализации эффективных технологий и реагентов, результаты предварительной технико-экономической оценки эффективности их внедрения.

Представлены причины образования и механизм формирования осадков неорганических солей на поверхности нефтепромыслового оборудования. Приведены результаты экспериментов по определению совместимости пластовых вод и жидкостей, используемых при проведении операций гидравлического разрыва пласта (ГРП), технологических жидкостей, применяемых

для обработки призабойных зон скважин (ОПЗ) для условий пласта баженновской свиты Приобского месторождения. Рекомендованы методы борьбы с отложением неорганических солей, в частности, применение бескальциевых растворов тяжёлых жидкостей глушения на основе органических солей (формиатов). Разработаны критерии применимости мероприятий для предотвращения отложений неорганических солей при эксплуатации скважин объекта Ю₀ баженновской свиты в конкретных условиях с технико-экономической оценкой их эффективности.

Наличие в добываемой продукции воды обуславливают необходимость проведения превентивных мероприятий по борьбе с коррозионным разрушением металлического нефтепромыслового оборудования. Приведены результаты количественного определения в добываемой скважинной продукции растворённых коррозионно-агрессивных газов, оценки степени коррозионной агрессивности добываемой пластовой жидкости с учётом использования пресной, водозаборной (юрской) воды для технологических процессов глушения скважин и проведения операций ГРП. Представлены результаты определения коррозионной агрессивности жидкостей глушения (ЖГ), в том числе тяжёлых. Показано, что применение ЖГ на основе формиата калия не будет сопровождаться коррозионным процессом и не потребует применения антикоррозионных мер защиты, в частности, ингибиторов коррозии. Предложены рекомендации по предотвращению коррозии нефтепромыслового оборудования скважин, эксплуатирующих месторождения баженновской свиты Западной Сибири, критерии их применимости с технико-экономической оценкой эффективности.

Рекомендованы деэмульгаторы, обеспечивающие требуемую степень обезвоживания, содержания остаточных нефтепродуктов и механических примесей в процессе совместного транспорта смесей различного состава сланцевой и традиционной нефти пластов АС Приобского месторождения.

В качестве замечания – известно, что с увеличением роста обводнённости добываемой жидкости вероятность отложения АСПВ снижается. К сожалению, в диссертационной работе влияние обводнённости на интенсивность АСПО не рассмотрена.

Таким образом, диссертация А.С. Огневой соответствует критериям, установленным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018) «О порядке присуждения учёных степеней» (вместе с «Положением о присуждении учёных степеней»), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, автор же заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук

по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Заместитель директора по научной работе
ООО НПО «Нефтегазтехнология»,
доктор технических наук,
профессор

Наиль Исмагзамович Хисамутдинов


08.11.2024г.

Подпись Н.И. Хисамутдинова заверяю:

И.О. начальника отдела кадров Исламгулова С.А.



Хисамутдинов Наиль Исмагзамович,
доктор технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка
и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, профессор.
Заместитель директора по научной работе общества с ограниченной ответ-
ственностью научно-производственного объединения «Нефтегазтехнология».
450078, г. Уфа, ул. Революционная, д. 96/2.
Тел. 8(347)228-18-75; 8-91744-6-5271.
E-mail: npong@gmail.com