

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Валекжанина Ильи Владимировича на тему «Обоснование применения комплексной технологии предупреждения отложений солей из высокоминерализованных вод месторождений нефти Восточной Сибири», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

В данной работе затронута актуальная для объектов Восточной Сибири проблема солеотложения в системе «пласт-скважина» при эксплуатации осложнённого механизированного фонда. Для пластов Усть-Кутского горизонта, как показано в работе, помимо карбоната и сульфата кальция существенную роль начинает играть хлорид натрия (галит), а их совместная кристаллизация приводит к формированию смешанных минеральных отложений на ГНО и в ПЗП. С учётом минерализации природных рассолов до 600 г/л традиционные подходы, основанные на фосфорсодержащих ингибиторах и/или промывках пресной водой, не всегда обеспечивают требуемую надёжность и эффективность. Поэтому разработка комплексного реагента и технологии его применения для месторождений Восточной Сибири является своевременной и практически значимой задачей.

Научная новизна заключается в обосновании особенностей образования многокомпонентных отложений в высококонцентрированных рассолах и в предложении реагентного решения, учитывающего «нетрадиционность» галита как объекта ингибирования. Разработан новый композиционный состав на основе гексацианоферрата(III) калия в сочетании с ингибитором фосфонатного типа (НТФ). Показано, что эффект достигается за счёт синергии комплексообразования с ионом кальция и адсорбционного влияния на центры роста кристаллов галита. Получены параметры адсорбционно-десорбционного взаимодействия состава с породой галитизированного пласта, описываемые изотермой Фрейндлиха, что создаёт основу для расчётного проектирования технологии задавки в пласт.

Практическая значимость работы подтверждается доведением результатов до прикладного уровня. Приведены физико-химические свойства реагента и результаты испытаний совместимости с пластовой/пресной водой, нефтью и жидкостями глушения, а также отсутствие отрицательного влияния на подготовку нефти при рабочей дозировке. В лабораторных тестах определены эффективности ингибирования хлоридных, карбонатных и сульфатных солей. Разработана матрица совместимости и указаны границы безопасного применения реагента. На базе керновых фильтрационных экспериментов и обработки кривых выноса создан расчётный модуль для подбора объёмов технологических жидкостей. Промысловые примеры подтверждают фактическую эффективность разработанного реагента ингибировать хлоридные и сульфатные соли. Наличие положительного экономического эффекта реализации предложенных автором решений также показывает перспективность промышленного применения разработок.

Замечания и предложения к проделанной работе:

1. В промысловых примерах используется схема: щелочно-кислотная ОПЗ - затем закачка ингибитора. Сравнение проводится с ОПЗ без ингибитора, и фиксируется существенное увеличение коэффициента продуктивности и длительности эффекта. Однако остаётся методическая проблема: ОПЗ сама по себе может давать длительный эффект, а условия работы (режимы, депрессии, обводнённость, химсостав воды во времени) меняются. Для «доказательства» эффективности ингибитора желательно расширить выборку: больше скважин, рандомизация/подбор аналогов, нормировка на режим, статистическая обработка.

2. В описании объекта упоминаются природные рассолы до 600 г/л. При этом матрица совместимости показывает выпадение осадка при 500 000 мг/л и выше (в ряде

концентраций), а рекомендация - применять по технологии закачки в пласт при концентрации 3% для вод с минерализацией не выше 500 000 мг/л и Ca^{2+} не выше 40 000 мг/л. Получается, что часть «самых тяжёлых» рассолов (упомянутых в описании проблематики) оказывается вне области применения, что нужно явно отразить как ограничение технологии.

В целом работа имеет выраженную практическую направленность и представляет интерес для повышения надёжности эксплуатации месторождений Восточной Сибири и снижения затрат на борьбу с комплексными солевыми осложнениями.

Диссертационная работа является законченным научно-квалификационным трудом и соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, а ее автор Валекжанин Илья Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Я, Чезлова Алла Владимировна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук по специальности 2.8.2. – Технология бурения и освоения скважин.

Чезлова Алла Владимировна _____



« 12 » января 2026 г.

Директор ООО НПЦ «Комплекс Ойл»

450064, Республика Башкортостан, город Уфа, ул. Мира, д. 14 литер А, офис 613

Тел: (347)286 06 16

email: Complex-oil@mail.ru

Подпись Чезловой Аллы Владимировны заверяю:

Главный бухгалтер ООО НПЦ «Комплекс Ойл».

Феоктистова Татьяна Витальевна _____

