

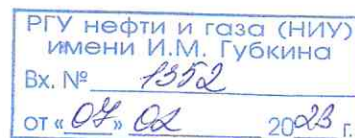
ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.10. Коллоидная химия на тему: «Разработка усовершенствованных методов исследования ингибирующей способности стабилизаторов набухания глин для жидкостей гидроразрыва пласта»
Бородина Сергея Алексеевича

Наличие глинистых минералов в составе горных пород, слагающих продуктивный пласт месторождений углеводородов, создает определенные технические затруднения при их освоении и эксплуатации. Глинистые составляющие горных пород, взаимодействуя с пресными водами или водами меньшей минерализации чем пластовая, вследствие изменения своего объема, последующего изменения структуры проницаемого пространства породы способны в значительной степени менять проницаемость порового пространства коллекторов. Это ведет к уменьшению или, в худшем случае, прекращению фильтрации пластовых флюидов.

С целью предотвращения и предупреждения подобных эффектов при проведении работ в условия глинизированных пластов, например при проведении операции гидроразрыва пласта (ГРП), вводят специальные реагенты в состав жидкости – стабилизаторы состояния глин. Однако важным остается вопрос, касающийся оценки влияния технологических жидкостей на свойства породы, а в соответствии с этим и оценка их стабилизирующей способности по отношению к глинистым компонентам из состава продуктивного пласта.

Общая востребованность технологии гидроразрыва пласта для добычи углеводородов способствуют расширению рынка используемых реагентов, а также требует применения отечественных аналогов. В таких условиях диссертационная работа Бородина С.А., посвященная изучению и совершенствованию методов анализа влияния жидкости гидроразрыва пласта



(ГРП) на набухание глиносодержащих пород, является своевременной и актуальной.

В работе приведен сравнительный анализ результатов оценки ингибирующей способности стабилизаторов глин и жидкостей ГРП, полученных по наиболее распространенным методикам. Опираясь на их анализ соискателем предложен подход к оценке влияния жидкости на породу, позволяющий учесть заполнение порового пространства набухающими частицами и выведена формула расчета уточненного коэффициента набухания.

Для исследований влияния технологических жидкостей на глиносодержащие породы в динамических условиях соискателем разработан метод, объединяющий исследования в статических и динамических условиях, с последующим расчетом коэффициента влияния технологической жидкости на снижение проницаемости породы из-за расширения глинистых минералов, с выделением эффекта миграцией диспергированных глинистых частиц.

По работе имеются следующие вопросы и замечания:

1) Известно, что механизм разрушения глинистых и глиносодержащих пород определяется их составом и агрегатным состоянием (показатели текучести и пластичности в соответствии с ГОСТ 25100-20). В соответствии с этим меняется кинетика процесса разрушения глинистых пород. Поэтому для их стабилизации в зависимости от агрегатного состояния глинистой составляющей требуется менять характер управляющего воздействия. В связи с этим непонятно для какого инженерно-технического вида глиносодержащих и глинистых пород разработаны мероприятия, приведенные в диссертационной работе и их правомерность.

2) Каким образом в методике, разработанной автором, учитывается масштабный фактор при ведении фильтрационных исследований и в соответствии с этим оценивается влияние структуры жидкости на процесс течения в предлагаемой, автором, модели керна породы.

Сделанные замечания не снижают значимости диссертационной работы и полученных выводов. Диссертационная работа Бородин С.А. выполнена на требуемом научно-техническом уровне, имеет научную новизну, практический интерес в области интенсификации добычи углеводородов.

Диссертационная работа Бородин С.А. на тему «Разработка усовершенствованных методов исследования ингибирующей способности стабилизаторов набухания глин для жидкостей гидроразрыва пласта» является завершенной научно-квалификационной работой, представляющей научный и практический интерес, и соответствует паспорту научной специальности 1.4.10. Коллоидная химия.

Диссертационная работа соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Бородин Сергей Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.10. Коллоидная химия.

Главный научный сотрудник отдела технологии строительства центра технологии строительства, обследования зданий и сооружений трубопроводного транспорта ООО «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта», доктор технических наук 2.8.2. (до 04.06.2021 – 25.00.15) Технология бурения и освоения скважин.

Шарафутдинов Зариф Закиевич


«06» 02 2023

Контактная информация:

ООО «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта».

Адрес: 117186, Россия г. Москва, Севастопольский проспект, д. 47а.

Тел.: +7 (495) 950-8295 доб. 2201; e-mail: SharafutdinovZZ@niitnn.transneft.ru

Подпись Шарафутдинова Зарифа Закиевича заверяю:

Начальник Отдела кадров
ООО «НИИ Транснефть»



Кирдина Е.В.