

## ОТЗЫВ

научного руководителя, заведующего кафедрой «Нефтегазовые технологии» Пермского национального исследовательского политехнического университета, доктора технических наук Хижняка Григория Петровича на диссертационную работу Хузина Рината Альвертовича «Моделирование процесса кислотных обработок карбонатных коллекторов с учетом комплексного строения околоскважинных зон», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Хузин Р.А. окончил Пермский государственный технический университет в 2000 году по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». В период с февраля по декабрь 2001 года он работал в качестве ассистента кафедры «Разработка и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» и занимался преподавательской и научно-исследовательской деятельностью. В дальнейшем он продолжил свою трудовую деятельность в нефтегазовых предприятиях Российской Федерации.

В 2000 г. поступил в очную аспирантуру по специальности «Разработка и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» которую закончил в 2003 году.

Выполненная Хузиным Р.А. диссертационная работа посвящена актуальной научной проблеме, связанной с повышением эффективности кислотных обработок (КО) карбонатных коллекторов.

Соискатель Р.А. Хузин в процессе выполнения работы зарекомендовал себя высококвалифицированным и опытным специалистом, способным самостоятельно решать поставленные задачи в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, в частности, воздействий на околоскважинные зоны пластов с целью повышения продуктивности скважин с помощью математического моделирования процессов, происходящих при КО.

При работе над диссертацией соискателем был собран и проанализирован большой объем исследований в следующих областях: причины ухудшения свойств ОЗП; факторы, влияющие на эффективность кислотного воздействия; изменение физических свойств используемых при соляно-кислотных обработках флюидов и возникающих продуктов химических реакций; моделирование процессов, происходящих при кислотных обработках карбонатных коллекторов. Кроме того, под руководством соискателя выполнены лабораторные

исследования по оценке влияния на эффективность кислотного воздействия концентрации раствора соляной кислоты, скорости закачки кислотного раствора и потокоотклоняющей композиции. Результаты лабораторных исследований использовались в качестве исходных данных при проектировании первичных и повторных КО.

В рамках выполненной соискателем работы показана необходимость учета комплексного строения ОЗП при моделировании КО. Предложены: уравнение комбинированного скин-фактора, позволяющее учитывать комплексное строение ОЗП и ее изменение в процессе КО; модификация полуэмпирической модели расчета скин-фактора скважины несовершенной по характеру вскрытия с учетом комплексного строения ОЗП; метод учета радиуса фронта существующих в ОЗП червоточин и их пустотного объема при моделировании повторных СКО. Автором разработана математическая модель и программное обеспечение, позволяющее прогнозировать эффективность как первичных, так и повторных КО скважин с учетом комплексного строения ОЗП. Разработанное программное обеспечение прошло государственную регистрацию и используется при планировании геолого-технических мероприятий в компании Газпром Нефть Бадра Б.В.

Результаты выполненных исследований докладывались автором на ряде всероссийских и международных конференций и отражены в 9 научных работах по теме диссертации, из них в 4 статьях в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, 1 свидетельстве об официальной государственной регистрации программы для ЭВМ, приравняемой к публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. В международных базах данных научного цитирования Scopus и Web of Science зарегистрировано 3 статьи.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и является законченным научным исследованием. Диссертационная работа и автореферат составлены и оформлены в соответствии с существующими требованиями.

Хузин Р.А. является сформировавшимся высококвалифицированным научным работником, обладающий значительным промышленным опытом и способным решать сложные научно-технические задачи.

Считаю, что диссертационная работа Хузина Р.А. по объему, содержанию, научной новизне и практической значимости отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Хижняк Григорий Петрович,  
доктор технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой «Нефтегазовые технологии»  
ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,  
614990, Россия, г. Пермь, ул. Комсомольский проспект, 29,  
Тел.: +7(342)2198292, E-mail: xgp@mail.ru

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Г.П. Хижняк

« 07 » октября

Подпись Г.П. Хижняка заверяет  
Ученый секретарь Ученого совета  
кандидат исторических наук



В.И. Макаревич