

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Вотинова Александра Сергеевича

«Оценка эффективности и моделирование пропантного гидроразрыва пласта на эксплуатационном объекте ВЗВ4 Москудьинского нефтяного месторождения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Выполненное диссертационное исследование Вотиновым А.С. посвящено важной теме – увеличению эффективности разработки нефтяной залежи путем повышения качества планирования процесса ГРП. Для верейского эксплуатационного объекта (ВЗВ4) Москудьинского месторождения наиболее успешной технологией интенсификации добычи нефти является технология пропантного гидроразрыва пласта (ГРП). Эффективность технологии во многом зависит от геолого-физических характеристик пласта и технологических параметров проведения ГРП. Поэтому задачи выявления факторов наиболее влияющих на эффективность ГРП, повышения достоверности моделирования развития трещин ГРП являются актуальными как для науки, так и для производства.

Научная новизна и теоретическая значимость работы заключается в определении параметров, характеризующих естественную трещиноватость рассматриваемого объекта, в результате чего разработана статистически значимая модель прогноза наличия естественной трещиноватости объекта ВЗВ4 Москудьинского нефтяного месторождения. Автором определены геолого-технологические параметры, влияющие на эффективность проведения пропантных ГРП в верейских продуктивных отложениях, что позволило разработать статистически значимую модель прогнозирования эффективности применения пропантных ГРП. Примечательно что в модели учитывается наличие естественной трещиноватости объекта, а эффективность пропантных ГРП в поровых коллекторах выше, чем в трещинно-поровых. Выделение автором литологических типов, дифференциация их пустотного пространства и определение геомеханических параметров позволило детальнее изучить верейские карбонатные отложения. Кроме того, автор определил калибровочные параметры необходимые для достоверного моделирования трещины ГРП.

Практическая значимость результатов исследования заключается в использовании разработанных моделей для оперативной оценки и прогноза эффективности выполнения пропантных ГРП, а также грамотного планирования процесса ГРП на объекте ВЗВ4 Москудьинского месторождения. Методика выделения литотипов пород и дифференциации пустотного пространства позволяет более точно описать объект ВЗВ4, а также может быть распространена на другие эксплуатационные горизонты.

Достоверность результатов подтверждается получением устойчивых многомерных статистических моделей, применением современного лабораторного оборудования и программного симулятора Fасрго.

По диссертационной работе опубликовано 10 печатных работ, в том числе 3 статьи в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, 4 работы в изданиях, индексируемых в Scopus, Web of Science. Получен 1 патент.

В качестве замечания к работе следует отметить:

- в диссертации не уточняется, какое состояние скважин было перед проведением ГРП (действующий фонд или из консервации, проводились ли до ГРП другие геолого-технические мероприятия, тип перфорации и т.д.). Очевидно, что данные факторы существенно влияют на эффективность ГРП, в том числе на начальные удельные приросты дебитов нефти, которые анализировались в диссертационной работе.

- из текста автореферата не вполне ясно, какие были установлены информативные показатели, которые позволили разработать статистическую модель прогноза наличия естественной трещиноватости объекта исследования.

Указанные замечания не снижают общую научно-практическую ценность диссертационной работы.

Диссертация «Оценка эффективности и моделирование пропантного гидроразрыва пласта на эксплуатационном объекте ВЗВ4 Москудьинского нефтяного месторождения», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, соответствует требованиям раздела 2 «Порядка присуждения учёных степеней в ПНИПУ» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», принятого на заседании Учёного совета ПНИПУ, протокол № 3 от 25 ноября 2021 г., и утверждённого ректором ПНИПУ 09.12.2021 г.. Её автор – Вотинов Александр Сергеевич – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Д.г.-м.н., профессор, заведующий кафедрой
транспорта, хранения нефти, газа и
нефтегазопромыслового оборудования
Северного (Арктического) федерального
университета им. М.В. Ломоносова
«2» ноября 2022 г.

<

Губайдуллин Марсель
Галиуллович

К.т.н., заведующий учебно-производственной
лабораторией петрофизических исследований
керна Инновационно-технологического центра
арктических нефтегазовых лабораторных
исследований САФУ им. М.В. Ломоносова
«2» ноября 2022 г.

Белозеров Иван
Павлович

Я, Губайдуллин Марсель Галиуллович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Губайдуллин Марсель Галиуллович

Почтовый адрес: 163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 14

Телефон: +7-911-671-6293

E-mail: m.gubaidulin@narfu.ru

Заведующий кафедрой транспорта, хранения нефти, газа и нефтегазопромыслового оборудования САФУ им. М.В. Ломоносова, доктор геолого-минералогических наук (по специальности 25.00.36 «Геоэкология»), профессор.

Я, Белозеров Иван Павлович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Белозеров Иван Павлович

Почтовый адрес: 163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 14

Телефон: +7-911-680-1678

E-mail: i.belozеров@narfu.ru

Заведующий учебно-производственной лаборатории петрофизических исследований ядра Инновационно-технологического центра арктических нефтегазовых лабораторных исследований Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова, кандидат технических наук (по специальности 2.8.4 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений).

Подписи М.Г. Губайдуллина и И.П. Белозерова
заверяю:

Ученый секретарь САФУ
имени М.В. Ломоносова, доцент



Раменская Е.Б.

