

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Базырова Ильдара Шамилевича «Контроль и регулирование роста техногенных трещин при вытеснении нефти из низкопроницаемых коллекторов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Проблема извлечения нефти из низкопроницаемых коллекторов за счёт создания техногенных трещин является актуальным направлением, как для отечественного, так и для зарубежного нефтегазового сектора. В связи с этим, диссертационная работа Базырова И.Ш., направленная на разработку физико-математических моделей роста и инициации техногенных трещин и практическое применение разработанных моделей, является актуальной.

В диссертационной работе установлены зависимости давления гидроразрыва пласта от полудлины трещины, показывающие наличие области устойчивого роста трещины автоГРП до критической полудлины трещины 100 метров для условий нагнетательной скважины и стационарного поля давлений. Автором разработана физико-математическая модель развития трещин автоГРП на нагнетательных скважинах в нетрещиноватых коллекторах на основе комплексирования численных моделей (фильтрационной и геомеханической) и уравнений роста трещины в длину и высоту. В работе представлена физико-математическая модель активации естественных трещин для условий трещиноватых пород, разработанная на основе аналитической модели расчёта тензора напряжений, критерия Кулона-Мора и критерия прочности на предельное растягивающее напряжение.

Стоит отметить, что расчёты проводились на современных программных комплексах для создания и расчета моделей нефтегазовых месторождений. Практическая значимость подтверждается апробацией работы на пилотном участке одного из месторождений Западной Сибири, а также запатентованной автором технологией для определения оптимального забойного давления для любой комбинации траектории нагнетательной скважины относительно положения естественной трещины.

В целом выводы, сформулированные в автореферате, достаточно обоснованы и отвечают целям и задачам, поставленным автором, а результаты исследований обладают новизной.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

1. Из текста автореферата не понятно, однородно ли давление в трещине. Необходимо пояснить оценку давления в трещине.

2. Из текста автореферата не ясно рассматривает ли автор температурные эффекты, ведь обычно закачивается вода с температурой ниже пластовой.

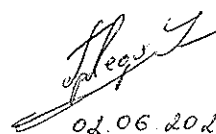
3. На стр. 13 автореферата неверная ссылка на рисунок. Вместо рисунка 5 указан рисунок 7.

Замечания носят скорее рекомендательный характер для дальнейших исследований.

Диссертация «Контроль и регулирование роста техногенных трещин при вытеснении нефти из низкопроницаемых коллекторов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755 адм, а её автор Базыров Ильдар Шамилевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

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

Главный специалист отдела манифольдов
Инжинирингового управления ООО «Газпром 335»,
канд. техн. наук


02.06.2021

Ледовский
Григорий Николаевич

Тел.: 8 (812) 609-63-24

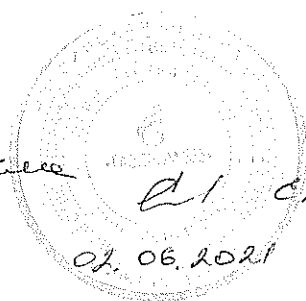
E-mail: inf@gazprom335.ru

Адрес: 196210, г. Санкт-Петербург, ул. Внуковская, д. 2, лит. А

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром 335»

Подпись Ледовского Григория Николаевича заверяю

*главный специалист отдела
инжинирингового управления персоналом*



С.А. Догбань