

Отзыв

на автореферат диссертации *Моисеев А.В.* «Геомеханически обоснованный контроль целостности покрышек флюидопоров при размещении отходов бурения и технологических жидкостей в глубоких горизонтах недр» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 – «Геофизика»

Диссертационная работа посвящена актуальной научно-практической задаче — разработке геомеханически обоснованных методов контроля целостности покрышек флюидопоров при закачке буровых отходов и технологических жидкостей в глубокие горизонты недр. Тема особенно значима для арктических и шельфовых месторождений, где сложные природно-климатические условия существенно ограничивают возможности безопасной утилизации отходов.

Автором проведён детальный анализ существующих технологий утилизации и предложена система критериев, позволяющая выбрать оптимальную технологию с учётом геомеханических параметров среды, проницаемости, напряжённого состояния и характеристик пород покрышек. В качестве наиболее эффективного и управляемого решения обоснован метод глубинного размещения отходов, обеспечивающий контроль за целостностью флюидопоров на протяжении всего цикла эксплуатации.

Особо отмечаю высокое качество выполненных геофизических и геомеханических исследований. В работе представлен комплекс современных методов мониторинга: оптоволоконные измерения, 4D-сейсмика, скважинные наблюдения и анализ напряжённо-деформированного состояния по данным моделирования. На этой базе автор разработал оригинальную методику определения операционного и технического пределов давления закачки, которая позволяет отслеживать текущее состояние пластов-доменов и покрышек, прогнозировать степень их наполнения и планировать дальнейшие технологические операции с минимизацией риска прорыва флюидов.

Результаты исследования внедрены на объектах проекта «Сахалин-2», что подтверждает высокую практическую ценность и прикладную реализуемость предложенных решений. Разработанные подходы могут быть использованы при проектировании аналогичных систем на других морских и труднодоступных месторождениях углеводородов.

Для дальнейших исследований представляется перспективным развитие концепции пересчёта изменения напряжений в остаточный объём пласта (напряжения → давление → объём), что позволит более точно моделировать

процессы перераспределения флюидов и эволюцию геомеханического состояния системы при длительной эксплуатации.

Работа Моисеенкова А.В. отличается целостностью, высокой степенью научной новизны и практической значимостью. Рекомендую вынести её результаты на всероссийский уровень профессионального нефтегазового сообщества, чтобы обеспечить распространение и применение полученных методик другими компаниями, ведущими разработку морских и арктических месторождений.

Диссертация Моисеенкова Алексея Владимировича является завершённым научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 1.6.9 – «Геофизика». Автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Юсупов Ян Ильдарович

127427, г. Москва, ул. Кашенкин луг 8 к.1, кв. 192

ИП Юсупов Ян Ильдарович

e-mail: yan_yusupov@bk.com

тел.: +7-985-834-77-63

Кандидат геолого-минералогических наук

Независимый эксперт

Юсупов Я.И. Юсупов

Я, Юсупов Ян Ильдарович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

21.10.2025