Отзыв

на автореферат и работу Дубиня Н.В. «**ПРЯМЫЕ И ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ТРЕЩИНОВАТОСТИ МЕТОДАМИ ГЕОМЕХАНИКИ**»,

представленную на соискание

ученой степени доктора физико-математических наук

по специальности 1.6.9 Геофизика

Работа Никиты Владиславовича посвящена весьма важной и актуальной теме, непосредственно относящейся к развитию процесса добычи углеводородов, то есть сырьевого комплекса России.

В начале работы, обзорной части и разделах, необходимых для постановки задачи, автор показывает современное состояние проблемы совместного прогнозирования положения, пространственных ориентаций и флюидопроводимости естественных сдвиговых трещин в массивах горных пород. Надстройкой и развитием результата решения этой группы проблем является эволюция этих характеристик по мере изменения состояния самого массива.

Автор выделяет в своей работе два ключевых вопроса:
- прямую задачу использования данных о механическом поведении массива трещиноватых горных пород для уточнения свойств естественных трещин;
-обратную задачу оценки состояния и механических свойств массива горных пород по данным о присутствующих в нем трещинах.

Самым общим подходом автора к решению проблемы и всех более частных задач является использование разномасштабных результатов геофизических исследований в качестве поставщиков информации для задания различных начальных и граничных условий для формальных, расчетных и статистических решений решений, поставленных и сформулированных автором задач. Такой подход, вполне реализованный и доведенный до технологических форм, делает работу совершенно открытой в том смысле, что многие решения, представленные в работе дают начало разным направлениям исследования напряженного состояния массива и его характеристик в процессе искусственного или естественного изменения этого самого состояния. Например, гидроразрыв пласта, параметры нефтеотдачи и причины их изменения в процессе разработки месторождения и т.д. Важно, что предложенный автором алгоритм и методология его использования, позволяют на вероятностном уровне оценивать пространственные ориентации естественных трещин по данным разномасштабных геофизических исследований и создавать, модели трещин в межскважинном пространстве с привлечением методов петроупругого моделирования и геостатистики.

Особенный интерес в данном исследовании представляет применение физического моделирования, которое уже много лет играет подчиненную роль в фундаментальных исследованиях. В соответствии с классическими методологическими подходами демонстрация справедливости и построенной математической модели автор провел лабораторные исследования неупругого деформирования образцов горных пород. Наглядно показано накопление деформаций сдвига, оценка последствий, введен и обсуждении индекс хрупкости среды.

Не останавливаясь подробно на структуре и содержании разделов работы, можно сказать , что автор создал уникальный инструмент для ответа на целый ряд вопросов в отношении существования, развития трещин в горном массиве, их флюидопроводности и изменения этих важнейших для разработки характеристик при изменяющемся напряженном состоянии массива. При этом, результаты работы позволяют не только

количественно оценить все исследованные параметры и характеристики процессов, но делать обоснованные прогнозы.

Работа построена по строгому логически обоснованному плану, прекрасно иллюстрирована и снабжена необходимыми ссылками.

Все выводы и результаты в главах и Заключении обоснованы и следуют из содержания соответствующих разделов.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации.

Замечаний по автореферату и работе нет.

Актуальность и практическая значимость работы для целого ряда аспектов сейсморазведки углеводородов вполне соответствует одному из важных качеств докторской диссертации – **решению крупной народно-хозяйственной задачи**.

На основании выполненных автором исследований разработаны новые теоретические положения, разработаны алгоритмы реализации, проведено математическое и физическое моделирование, а также опробование на реальных материалах с трех разных месторождений, показывающее применимость и пользу разработок. Совокупность результатов можно квалифицировать как **научное достижение,** что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора доктора физико-математических наук по специальности 1.6.9 Геофизика

Владов Михаил Львович.

121170, г. Москва, ул. Поклонная, д.4, кв.5

E-mail: vladov_ml@mail.ru ;

тел. (495) 939-33-42, +7 916 146- 33-43

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Адрес учреждения: 119234, Москва г., Ленинские Горы ул., 1, офис 523,
Тел. (495) 939-29-70, E-mail: dean@geol.msu.ru

Заведующий кафедрой сейсмометрии и геоакустики Геологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова.

19 октября 2026 года М.Л. Владов

Подпись Владова М Л заверяю
Зав. канцелярией геологического ф-та
Кибер
геологический факультет МГУ