

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Южакова Алексея Леонидовича на тему **«Многоуровневое вероятностно-статистическое моделирование для прогноза нефтегазоносности локальных структур визейских отложений южной части Пермского края»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Представленная диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения и списка литературы из 105 наименований. Работа включает в себя 37 рисунков, 45 таблиц и изложена на 133 страницах.

Актуальность темы исследования

За последние годы наблюдается тенденция усложнения поисков месторождений нефти и газа на территории Пермского края и сокращения фонда крупных по размерам структур, в связи с чем актуальность приобретает выявление и прогноз нефтегазоносности локальных структур. В диссертационной работе представлено решение данной проблемы при помощи дополнительных исследований на основании большого массива данных, собранных на территории южной части Пермского края. В распределении нефтегазоносности основными факторами являются процессы генерации, аккумуляции и сохранности залежей углеводородов. Рассматриваемые процессы связаны сложными взаимосвязями, поэтому описание и моделирование данных процессов представляет собой сложную задачу и для комплексного учета сведений требуется использование вероятностно-статистических методов при прогнозе нефтегазоносности локальных структур.

Несмотря на большое количество исследований в области прогнозирования нефтегазоносности, изучение подходов к комплексному учету сведений о критериях генерации, аккумуляции и сохранности залежей углеводородов, вероятностно-статистическому моделированию и прогнозу нефтегазоносности

локальных структур являются актуальными и направлены на решение прикладных и научных задач нефтегазовой отрасли.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Представленные в работе рекомендации и выводы, научная новизна и практическая ценность работы не вызывают сомнений. Основные выводы диссертационного исследования получены на основании результатов интерпретации сейсморазведочных работ 2Д и 3Д, исследований геохимических параметров нефтегазоматеринской свиты и гидрогеологических исследованиях вод терригенной и карбонатной частей визейских отложений. Также степень обоснованности научных положений и выводов подтверждается следующим:

- обзором значительного объема отечественного и мирового опыта в области прогнозирования нефтегазоносности и построении вероятностно-статистических моделей;
- устойчивостью разработанных вероятностно-статистических моделей прогноза;
- апробацией и реализацией результатов исследования на международных и всероссийских научно-практических конференциях;
- публикацией научных работ в журналах, рекомендованных ВАК РФ и в изданиях, индексируемых в международных базах цитирования.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научная новизна исследования заключается в:

- установлении комплекса оптимально информативных геолого-геофизических критериев, позволяющих выполнить оценку перспектив нефтегазоносности локальных структур южной части Пермского края;
- построении устойчивых многоуровневых вероятностно-статистических моделей для прогноза нефтегазоносности;

- выполнении вероятностной оценки нефтегазоносности выделенных локальных структур на основании критериев генерации. Аккумуляции и сохранности залежей углеводородов;
- создании комплексной схемы вероятностного прогнозирования нефтегазоносности структур на территории южной части Пермского края.

Практическая и теоретическая значимость результатов работы сформулированы следующим образом:

- создана трехмерная цифровая геологическая модель визейских отложений для территории южной части Пермского края, содержащая в себе сведения о структурных, геохимических и гидрогеологических параметрах, которая позволила получить весь объем исходной геологической информации для последующего анализа и прогноза нефтегазоносности.
- выполнена вероятностная оценка нефтегазоносности ранее не разбуренных локальных структур на основании построенных вероятностно-статистических моделей.
- на основании проведенного исследования и создания комплексной схемы вероятностного прогнозирования нефтегазоносности структур определены наиболее перспективные локальные структур для проведения геолого-разведочных работ.

Значимость полученных результатов для науки

Значимость полученных результатов для науки заключается в подборе комплекса оптимально информативных геолого-геофизических критериев для прогноза нефтегазоносности локальных структур и разработке вероятностно-статистических моделей прогноза нефтегазоносности как по отдельным критериям так и в комплексе для всей территории южной части Пермского края

и отдельно по каждому крупному тектоническому элементу, входящему в ее состав.

Конкретные рекомендации по использованию результатов диссертации для науки и практики

Практическая значимость заключается в том, что разработанные вероятностно-статистические модели могут быть использованы при прогнозе нефтегазоносности, выборе наиболее перспективных направлений геолого-разведочных работ, а также при определении очередности ввода структур в глубокое поисковое бурение.

Замечания

Принципиальных замечаний по работе нет, но некоторые вопросы требуют уточнения:

1. В работе используются результаты интерпретации сейморазведочных работ 2Д и 3Д, при этом по тексту диссертации непонятно был ли произведен учет погрешности сейсмических данных при выделении локальных структур 3-го порядка.
2. В результате диссертационной работы выявлено 15 локальных структур, которые по результатам всех исследований являются потенциально нефтенасыщенными. Однако сравнения полученных результатов с промысловыми данными не представлено.
3. В диссертационной работе помимо линейных моделей использованы нелинейные вероятностно-статистические методы, прогнозная точность которых выше. При этом в автореферате этому не уделено должного внимания.

Данные замечания не снижают высокое качество выполненной диссертационной работы.

Заключение

Диссертация «Многоуровневое вероятностно-статистическое моделирование для прогноза нефтегазоносности локальных структур южной части Пермского края», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, соответствует требованиям раздела 2 «Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», принятого на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол №3 от 25 ноября 2021 г. и утвержденного ректором ПНИПУ 09.12.2021 г., а ее автор – Южаков Алексей Леонидович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Официальный оппонент:

доктор геолого-минералогических наук (25.00.12 Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений), профессор кафедры «Геология месторождений нефти и газа» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», профессор.

Бородкин Владимир
Николаевич

«Б» гевжан 2023 г.

Я, Бородкин Владимир Николаевич, даю свое согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные:

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 18

Тел.: +7 (912) 392-60-09



гевжан
г. Тюмень
10.11.23

10.11.23

E-mail: komgort@mail.ru

Подпись Бородкина Владимира Николаевича заверяю:

Я, нижеподписавшийся, подтверждаю, что вышеуказанная подпись принадлежит Владимиру Николаевичу Бородкину, являющемуся сотрудником ООО «Специализированная организация по оказанию услуг в сфере жилищно-коммунального хозяйства» (ИНН 50-07-0000000, ОГРН 5007003000000), действующим на территории Республики Беларусь. Данное подтверждение выдано в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь.

Бородкин Владимир Николаевич
2023 г.

