

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы 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

Исследования, проведенные в диссертационной работе Южакова А.Л., посвящены оценке нефтегазоносности и снижению геологических рисков при проведении геолого-разведочных работ на территории южной части Пермского края с применением вероятностно-статистических методических подходов. Необходимо отметить, что на исследуемой территории при текущей изученности сохраняется высокая вероятность открытия месторождений углеводородного сырья. В этой связи *актуальность* представленной работы не вызывает сомнений, исследование найдет применение при планировании геолого-разведочных работ на нефть и газ в пределах данной территории.

Целью работы является прогноз нефтегазоносности локальных структур визейских отложений методами многоуровневого вероятностно-статистического моделирования на основе основных критериев распределения нефтегазоносности (генерации, аккумуляции и сохранности залежей углеводородов).

Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав и заключения. Работа изложена на 133 страницах, включая 37 рисунков и 45 таблиц. Список литературы составляет 105 наименований.

Научная новизна и теоретическая значимость выполненной работы состоит в разработке моделей прогноза нефтегазоносности локальных структур визейских отложений по комплексу разработанных критериев, включая впервые разработанные многоуровневые регрессионные модели, позволяющие оценить влияние отдельных критериев на нефтегазоносность структур, учитывая различные условия геологического формирования.

В диссертационной работе предлагаются следующие *защищаемые положения*:

1. Комплекс оптимально информативных геолого-геофизических критериев, позволяющих выполнить оценку перспектив нефтегазоносности локальных структур южной части Пермского края;
2. Вероятностно-статистические модели прогноза нефтегазоносности структур на основе критериев генерации, аккумуляции и сохранности залежей УВ.
3. Комплексная схема вероятностного прогнозирования нефтегазоносности структур на территории южной части Пермского края.

Защищаемые положения детально проработаны на большом объеме фактического материала, обоснованы и не вызывают возражений. *Достоверность* полученных результатов определяется несколькими факторами: значительным объемом фактического материала в статистических выборках, комплексом примененных вероятностно-статистических методов, апробацией на международных и всероссийских научно-практических конференциях. Автором опубликовано 8 научных работ по теме диссертационного исследования, 4 из которых в изданиях, входящих в международные базы цитирования, 2 статьи в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией.

Общие замечания по диссертационной работе

1. Основой прогноза в диссертации служат результаты статистической обработки имеющейся геолого-геофизической информации на территории южной части Пермского края. Исходная геолого-геофизическая информация представлена структурной картой по ОГ П^К (кровля тульских терригенных отложений), построенной по данным 2D- и 3D-сейсморазведки, данными по геохимическим параметрам семилукских отложений верхнего девона (представленных как нефтегазоматеринская свита) и гидрогеологическими параметрами (содержание серы и натрий-хлора, минерализация вод). К сожалению, в автореферате не приведено четкого обоснования выбора набора и количества исходной информации выполненных исследований. Также в работе (автореферате) нет сведений о геологических предпосылках либо идей о причинах взаимосвязи тех или иных параметров с нефтегазоносностью территории. Логичным следствием сказанного является представление диссертационной работы по техническим наукам. С этим рецензент полностью согласен.

1. Следует отметить, что автор справедливо выбрал основным критерием перспективности на нефть и газ на исследуемой территории положительные локальные структуры. Авторский прогноз состоит в выборе степени или вероятности перспективности уже выявленных локальных поднятий. Автору удалось построить индивидуальные вероятностные модели для региональной, зональной и локальной составляющих, отражающих влияние характеристик на насыщение структур УВ. Справедливо отмечено, что разные параметры на различных территориях оказывают, соответственно, и разное влияние на насыщение структур.

2. В целом по территории исследований был проведен пошаговый линейный дискриминантный анализ (ПЛДА), по итогам проведения которого выявлено, что для всех тектонических элементов наиболее влияющим параметром является амплитуда локальных структур. Кроме того, в работе отмечена ведущая роль процессов аккумуляции в насыщении структур УВ, по сравнению с критерием генерации. С этим трудно не согласиться!

3. К сожалению, автором никак не проанализирован материал и данные по влиянию на перспективы нефтегазоносности локальных структур разрывных нарушений, их проявления и на региональном и локальном уровне. По мнению рецензента, это один из основных факторов, влияющая на прогноз нефтегазоносности.

Высказанные замечания не умаляют достоинств выполненных исследований, на основании которых выявлено 15 прогнозных УВ-насыщенных структур, построена комплексная схема вероятностного прогноза нефтегазоносности на территории южной части Пермского края, что позволит в дальнейшем рационально планировать геолого-разведочные работы на поиски залежей нефти в нижне-средневизейском НГК.

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.

Считаю, что автор диссертационной работы Южаков Алексей Леонидович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Бембель Сергей Робертович

доктор геолого-минералогических наук, доцент,
начальник научно-исследовательского отдела
подсчета запасов месторождений Восточной Сибири
Тюменское отделение Сургутского научно-исследовательского и проектного института
(«СургутНИПИнефть») ПАО «Сургутнефтегаз»
Адрес: 625003, г. Тюмень, ул. Розы Люксембург, 12, корп.7.
Телефон: 8 (3452) 68-72-87, 8 (908) 874-73-58
E-mail: *bembel_gsr@mail.ru*

Я, Бембель Сергей Робертович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Дата «01» февраля 2023 г.

Подпись С.Р. Бембеля заверяю
Заместитель начальника отдела ка,



С.А. Метелева