

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Варушкина Станислава Владимировича на тему *«Разработка статистических моделей прогноза нефтегазоносности территории Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей»*, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Прогноз нефтегазоносности территории Пермского края, в частности Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей (ВКМКС) представляется достаточно актуальной и оригинальной задачей.

Основной идеей исследования является разработка моделей, направленных на снижение геологических рисков при выборе объектов геологоразведочных работ на газ и повышение успешности поисков залежей углеводородов.

Методологическим базисом исследования является применение вероятностно-статистических подходов.

Судя по автореферату работа состоит из пяти глав позволяющих последовательно получить представление об объекте исследования, методах изучения и полученных результатах.

В начале работы приведены сведения о газоносности территории ВКМКС, о распределении газопроявлений относительно верхней и нижней частей соляной залежи, а также составу и соотношению газообразных компонент по разрезу.

Далее используя стандартные подходы (применение t -критерия Стьюдента и χ^2 критерия Пирсона) определены критерии газоносности и разработаны модели прогноза газопроявлений. Сделан вывод о том, что с увеличением мощности пластов происходит увеличение вероятности газопроявлений, отмечена прямая зависимость количества газопроявлений от концентрации $MgCl_2$ и обратные от концентрации KCl в пластах, а также выявлено, что только при возрастании абсолютных отметок кровли покровной каменной соли наблюдается увеличение вероятности газопроявлений. Комплексная оценка связи вероятностей, вычисленных с помощью построенных линейных моделей с газоносностью, выполнена с помощью пошагового линейного дискриминантного анализа (ПЛДА). В целом сделан вывод об информативности всех вероятностных моделей.

Отдельно рассматривается прогноз нефтегазоносности нижележащих подсолевых отложений. Автором рассчитаны статистические критерии, позволяющие установить существенное влияние мощностей и химического состава на нефтегазоносность.

Полученные критерии автор распространяет на локальный уровень прогноза нефтегазоносности, базирующийся на фактических газопроявлениях.

Завершается исследование описанием возможностей практического применения полученных результатов вероятностно-статистических моделей прогнозов зональной нефтегазоносности территории ВКМКС. Автором выделены семь перспективных участков, рекомендуемых для проведения сейсморазведочных работ 3D. Представлены предложения по очередности проведения поисково-оценочного бурения.

В качестве небольшого замечания можно отметить крайне сокращенный и часто привязанный к региону список исследователей, использующих математический аппарат в прогнозе нефтегазоносности. При этом хорошо известно, что практически в каждом крупном подведомственном Мингео или проектном институте начиная с середины прошлого века существовали группы исследователей подобного направления. Можно вспомнить хотя бы таких ученых ВНИГРИ как А.Б.Вистелиус, В.Д., Наливкин, М.Д.Белонин, М.Г.Лейбсон, Э.А.Енгальчев, Ю.В.Подольский, и мн. др. Многочисленные более современные работы выполнены, например, в ИНГГ СО РАН под руководством Л.М. Бурштейна. и мн. др. Изучение работ указанных и других авторов наверняка расширило бы представления исследователя и сделало бы более убедительными выводы, иногда воспринимающиеся как абсолютно банальные.

Также необходимо отметить злоупотребление терминами, не являющимися терминами широкого использования. Возможно, в диссертации они и разъяснены, но в автореферате не всегда понимаются однозначно, что затрудняет восприятие.


Защищаемое положение № 1 крайне неудачно сформулировано. Так, не ясно к чему относится его вторая часть к “комплексу критериев” (комплекс критериевв комплексе с другими критериями....) или “к характеристике газоносности” (тогда нет сочетания родов) и, в целом, не понятно чем оно отличается от второго защищаемого положения.

В целом, работа выполнена на достаточно высоком научном уровне и является завершённой научно-квалификационной работой. Принципиальные замечания к автореферату отсутствуют. Основные результаты опубликованы в 9 научных работах, из них 5 в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией. Результаты доложены на научно-технических конференциях и конкурсах.

Диссертационная работа С.В. Варушкина по актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям установленным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 (п. 9-12) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней») (ред. от 01.10.2018г., с изм. от 26.05.2020), а её автор заслуживает присуждения учёной степени

кандидата технических наук по специальности 25.00.12. – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

доктор геолого-минералогических наук,
профессор, заведующий кафедрой
геологии нефти и газа

 О.М. Прищепа

Я, Прищепа Олег Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»
199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21-я линия, 2, 1 корпус
телефон рабочий 8812-328-81-77
адрес электронной почты Prischepa_OM@pers.spmi.ru

Подпись Прищепы Олега Михайловича заверяю:

 
«ва
я

«12» 09 2021 г.