

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Смирнова Юрия Юрьевича
на тему
**«Временная динамика зон стабильности криогенных газовых гидратов на шельфе
российских морей»,**
представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по
специальности 1.6.17 – Океанология

Актуальность темы обоснована автором убедительно. Исследование временной динамики зон стабильности субаквальных криогенных газовых гидратов (ЗСГГ) на арктическом шельфе находится на острие современных научных и прикладных задач, связанных с оценкой ресурсного потенциала и геоэкологической стабильности региона в условиях меняющегося климата. Исследование находится на стыке океанологии, морской геологии и геокриологии. Тема напрямую соответствует приоритетам развития минерально-сырьевой базы нетрадиционных источников углеводородов России.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций представляется удовлетворительной. Автором проведена значительная работа по созданию и адаптации математической модели, основанной на решении задачи Стефана с учётом комплекса факторов: климатической зональности, палеореконструкций уровня моря, ледниковой нагрузки. Полученные выводы о пространственно-временной изменчивости ЗСГГ и выделении специфических «постледниковых» зон логически вытекают из результатов моделирования. Заслуживает положительной оценки разработка и программная реализация оригинальных комплексов PEGAS. Вместе с тем, хотелось бы видеть более глубокую интеграцию полученных термобарических прогнозов с геологическими критериями гидратоносности (наличие коллекторов, покрышек, источников газа), что позволило бы перейти от расчёта потенциальных зон стабильности к оценке перспективных объектов.

Достоверность полученных результатов обоснована корректным применением методов численного моделирования и их верификацией на доступном массиве натурных данных (буровые работы, сейсмоакустические исследования). Использование авторитетных глобальных и региональных баз данных повышает надёжность входных параметров. Автор справедливо указывает на существующие неопределённости, связанные с вариациями теплового потока, что свидетельствует о взвешенном подходе к интерпретации. Государственная регистрация программного обеспечения подтверждает его работоспособность и оригинальность.

Научная новизна работы является существенной. Автором впервые для российского арктического шельфа реализовано комплексное высокоразрешающее моделирование эволюции ЗСГГ с учётом динамики покровного оледенения верхнего плейстоцена. Получены новые знания о пространственно-временной структуре криолитозоны шельфа, локализованы уникальные реликтовые («постледниковые») зоны стабильности гидратов в Баренцевом море. Результаты диссертации вносят конкретный вклад в развитие представлений о криогенной истории арктического шельфа и факторах, контролирующих стабильность газогидратных скоплений, а также о взаимодействиях в системе океан-литосфера.

К недостаткам работы можно отнести:

В автореферате практически отсутствует критический анализ границ применимости одномерной модели. Не обсуждаются потенциальные погрешности, возникающие из-за игнорирования возможных горизонтальных теплопереносов, связанных, например, с

фокальной разгрузкой флюидов по разломам, что может существенно искажать локальные прогнозы стабильности гидратов, особенно в тектонически активных зонах шельфа.

Высказанное замечание, однако, не умаляет значимости исследования. Автореферат соответствует требованиям ВАК.

Диссертационная работа Смирнова Юрия Юрьевича «Временная динамика зон стабильности криогенных газовых гидратов на шельфе российских морей» соответствует требованиям пп.9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней» и заслуживает высокой оценки. Соискатель СМЕРНОВ ЮРИЙ ЮРЬЕВИЧ заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.17 – Океанология.

Отзыв подготовил:

Леонов Сергей Анатольевич

Кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник Центра геологического и научно-методического сопровождения разработки месторождений и ТРИЗ ООО «Газпром ВНИИГАЗ».

195112, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Малая Охта, пр-кт Малоохтинский, д.45, литера А, к. 1036

Тел.: +7 812 704 04 30

Эл. Адрес: S_leonov@vniigaz.gazprom.ru

«13» января 2026 г.

Согласие на обработку персональных данных

Я, Леонов Сергей Анатольевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку, в том числе на размещение их в сети Интернет.

«13» января 2026 г.



Леонов С.А.