



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИН СО РАН, д.г.-м.н.

А.А. Цыганков

«21» февраля 2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Семинского Александра Константиновича «Радон в обводненных разломных зонах Байкальского рифта», представленную на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальностям 25.00.03 – Геотектоника и геодинамика, 25.00.07 – Гидрогеология

Актуальность темы исследований

Исследование процессов эманации радона, как индикатора геодинамических процессов, так и в связи с оценкой воздействия на среду обитания человека, является дискуссионной задачей. Это обусловлено тем, что сегодня часто анализ натуральных данных по радиоактивному газу осуществляется в прямой привязке к прикладной проблеме, без учета собственно структурно-геологической и гидрогеохимической специфики каждого конкретного случая радоновой «аномалии». В следствии этого, затруднена интерпретация механизмов и разработка физико-химических моделей, соответствующих современному уровню исследований. Таким образом, разработка методов исследования миграции и концентрации радиоактивного газа радона в обводненных разломных зонах является актуальной и значимой задачей для науки и практики.

Структура и содержание работы

Композиционно диссертация А.К. Семинского состоит из введения, 4 глав, заключения и списка литературы общим объемом 170 стр. Структура диссертации в полной мере соответствует поставленным задачам.

В **введении** раскрыта актуальность поставленной проблемы и степень ее разработанности, определены цели и этапы исследования, сформулировано три основных результата, обладающих научной новизной и выносимых на защиту, определена теоретическая и практическая значимость работы.

В **главе 1** представлен литературный обзор по исследуемой проблеме. На достаточно обширном материале критически обсуждаются факторы и модели

формирования эманационного поля, аспекты пространственного распределения и мониторинга временных вариаций концентраций радона.

В **главе 2** представлена использованная в исследовании аппаратура и методика измерений объемной активности радона и плотности потока радона в воде и воздухе. Эти параметры в полной мере обеспечивают характеристику процесса эманации радона в природной среде. Использование стандартизированной аппаратуры определяет достоверность полученных данных, используемых автором.

Глава 3 посвящена анализу литературных и собственных данных по эманации радона в Байкальском регионе. Важным достоинством работы является попытка проведения классификации источников подземных вод по содержанию радона. Разномасштабный подход позволил А. К. Семинскому вполне обоснованно разработать региональную классификацию радоновых и нерадоновых вод на территории Южного Прибайкалья и Западного Забайкалья.

Данные по мониторингу содержания радона в подземных водах рассмотрены в **главе 4**. Для решения поставленной задачи прогнозирования концентраций растворенного радона предложена иерархическая схема взаимных связей факторов, влияющих на флуктуации радонового поля во времени.

В **заключении** подведены итоги исследования, изложены основные его положения и сделаны выводы.

Научная новизна результатов диссертации А.К. Семинского состоит в следующем:

1. разработана методическая основа (аппаратурный комплекс, региональная классификация по степени радиоактивности подземных вод, качественная модель формирования эманационного поля) для исследований в области сейсмопрогноза и радиационной безопасности.
2. обобщены существующие и получены новые данные для территории Южного Прибайкалья и Западного Забайкалья по локальным структурно-геологическим условиям пространственного распределения потока радона.
3. проведены долговременные наблюдения и дана интерпретация мониторинга вариаций концентрации радона в сейсмоактивной области Байкальского рифта.

Теоретическая и практическая значимость результатов не вызывает сомнений. Материалы диссертации важны для исследований предвестников землетрясений и оценки экологической обстановки территорий (радоноопасность). В частности, методы и результаты исследований, изложенные в диссертации, могут использоваться в работе лабораторий ГИН СО РАН при разработке методов сейсмопрогноза, оценке радоновой опасности селитебных территорий и изучению бальнеологических ресурсов источников термальных и подземных вод территорий Бурятии и Забайкалья.

В целом оценивая работу, можно отметить, что достоверность полученных в диссертации результатов и выводов подтверждается большим объемом используемых данных и качеством проведенных наблюдений.

Замечания по диссертационной работе:

Экстраполяция выводов на весь Байкальский рифт является некорректным решением автора диссертации, учитывая неохваченную в работе территорию северо-восточного фланга Байкальской рифтовой зоны. Также, в зависимости от контекста, попеременно используются термины «Байкальский рифт», «Байкальский регион», что на наш взгляд вносит некоторую путаницу.

Известно, что землетрясения характеризуют лишь малую часть вариаций деформационного поля. Поэтому для более физической оценки зависимости вариаций потока радона из-за эндогенного фактора необходимо сопровождение мониторинга потока радона деформометрическими измерениями или наблюдением других параметров, характеризующих динамику геомеханических свойств подземной среды.

Выводы:

Тем не менее, замечания не снижают квалификационного уровня работы. Диссертация является законченным исследованием, выполненным на актуальную тему, защищаемые положения и результаты обладают научной новизной, показывают пути совершенствования методов исследования эманации подземных газов. Автореферат соответствует содержанию диссертации, а защищаемые положения в достаточной степени обоснованы.

Диссертационная работа Семинского Александра Константиновича «Радон в обводненных разломных зонах Байкальского рифта» отвечает всем требованиям, п. 9,

10 Положения о порядке «О порядке присуждения ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальностям 25.00.03 – Геотектоника и геодинамика, 25.00.07 – Гидрогеология.

Отзыв заслушан и одобрен в качестве официального на заседании Учёного совета Геологического института СО РАН 21 февраля 2019 года (протокол № 2 от 21 февраля 2019г).

Заведующий лабораторией методов сейсмопрогноза Федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологического института Сибирского отделения Российской академии наук, кандидат геол.-мин. н. (670047, г.Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6а, geos@ginst.ru, 8-3012-433211).

Согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 003.022.03 и их дальнейшую обработку».



Ц.А. Тубанов

Подпись Тубанова Ц.А. заверяю

Специалист по кадрам ГИН СО РАН

 С.А.Зангеева

«21» февраля 2019 г.

