

Отзыв

на диссертацию «Граниты с повышенным радиационным фоном и некоторые радиоэкологические проблемы в районах их распространения», представленной Злобиной Анастасией Николаевной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности – 25.00.36 Геоэкология (науки о Земле).

Актуальность исследований. Влияние уровня естественной радиоактивности и малых доз радиации на показатели заболеваемости неинфекционными болезнями изучено, далеко, не в полной мере. Особенно данный вопрос актуален для районов распространения высокорadioактивных пород, в том числе на территории России, учитывая, что риск онкологических заболеваний проявляется, прежде всего, у людей, подвергающихся влиянию ионизирующей радиации всех типов.

Целью работы Анастасии Николаевны Злобиной являлось установление связи минералого-геохимических особенностей высокорadioактивных пород и продуктов их выветривания с их радиоэкологическими показателями и оценка медико-биологических последствий и рисков для населения, проживающего в районах с высокой естественной радиацией.

Научная новизна и результаты работ. Автором, впервые: был проведен сравнительный анализ содержания химических элементов, в том числе ЕРЭ, в высокорadioактивных гранитах г. Белокуриха Алтайского края, пгт. Колывань Новосибирской области в России, г. Чжухай провинции Гуандун в Китае, г. Эшасьер региона Овернь во Франции, определен вещественный состав развивающихся по ним кор выветривания и почв; осуществлено сопоставление состава и содержаний радиоактивных элементов, изученных гранитов с мировыми и региональными показателями, и ранжированы граниты по группам согласно радиогеохимической типизации; установлены закономерности изменения форм нахождения естественных радионуклидов в процессах выветривания гранитов и почвообразования; определена динамика объёмной активности радона в процессах выветривания высокорadioактивных пород, выявлены главные горизонты, которые поставляют свободный радон в атмосферу и рассчитана плотность потока радона; обобщены данные по радиоактивности подземных вод, уровням мощности экспозиционной дозы и эквивалентной эффективной дозы в районах исследования; собраны и обработаны данные по уровню врождённых пороков развития плода, заболеваемости населения злокачественными новообразованиями и анемиями в исследуемых районах; проведен анализ связи заболеваемости населения врождёнными пороками развития плода,

злокачественными новообразованиями, а также анемиями и повышенных концентраций естественных радиоактивных элементов в породах и почвах, радоно- и торона-выделения и радиационного фона; определены территории риска по уровню врождённых пороков развития плода и заболеваемости населения раком легкого, носоглотки, кроветворной ткани, анемиями.

При проведении комплексных экологических и геохимических исследований были применены современные аналитические методы, в соответствии с требованиями ГОСТА и методических указаний, в частности: гамма-спектрометрический анализ приборами SatisGeo GS-512 и радонометрия с помощью прибора «Альфарад» марки РРА-01М-01; инструментальный нейтронно-активационный анализ и нейтронно-осколочная радиография; фракционирование минералов, рентгенофазовый анализ и сканирующая электронная микроскопия. Такой научный подход позволил наметить зависимость заболеваемости населения злокачественными новообразованиями легкого, носоглотки, кроветворной ткани и врождённых пороков развития плода от радиоэкологической обстановки в исследуемых районах.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, определяются: данными документации опробования гранитов, кор выветривания и почв; количеством отобранных проб на естественные радиоактивные элементы, характеризующих три радиогеохимические провинции (Гуандун, Овернь, Колывань и Белокуриха) и профили выветривания в этих районах (коренные неизменённые граниты - коры выветривания - подземные воды - почвы); высоким качеством аналитического комплекса и разнообразием использованных методов, метрологические характеристики которых соответствуют нормативным требованиям; апробацией полученных результатов на российских и международных совещаниях и конференциях.

К диссертации имеется ряд замечаний разного уровня значимости:

1. В работе и автореферате приведены графики распределения урана, тория, радона и Th/U отношения в профилях представленных коренными неизменёнными экзогенными процессами гранитами, корой выветривания и почвой для трех районов (Белокуриха, Колывань, Гуандун), а для района Овернь такие данные отсутствуют. С чем это связано?
2. Известно, что в Советском Союзе проводились ядерные испытания на Семипалатинском полигоне, в результате которых радиоактивные следы распространялись, в том числе, и на районы Колывани и Белокурихи. Анализировалось ли влияние радиоактивности после ядерных испытаний на

Семипалатинском полигоне на уровень заболеваемости населения районов Колывани и Белокурихи?

3. Известно, что количество онкологических заболеваний, во многом, зависит от воздействия радиоактивных излучений на людей, от употребления ими табака, алкоголя, наркотиков, сахара, пестицидов (с продуктами питания), бытовой химии и др. (D. Servan Schreiber, 2008). Существуют ли на сегодняшний день методы и подходы, позволяющие вычленить влияние каждого из негативных факторов на уровень появления онкологических заболеваний?

4. При геохимических исследованиях обязателен контроль качества аналитических данных, который осуществляется параллельным анализом одних и тех же элементов разными методами и в разных лабораториях, а также сравнением с результатами полученных по стандартным образцам. В диссертации приведены данные о проведении анализа методами нейтронно-активационного и гамма-спектрометрического анализов, что позволяет, в определённой мере, проводить контроль качества анализа на радиоактивные элементы. В тоже время, для урана и микроэлементов требуется применение дополнительных методов анализа. Проводился ли такой контроль?

Результаты, представленные в диссертационной работе, следует рассматривать как один из первых опытов анализа связи радиоактивности регионов нашей страны, обусловленной естественными радиоактивными элементами, и медико-биологических рисков для населения, проживающего на этих территориях. Несомненно, что для окончательных выводов о влиянии естественной радиоактивности геологических образований на уровень заболеваемости населения, необходимо набрать большую статистику.

Диссертация и автореферат хорошо оформлены с многочисленными цветными рисунками, схемами, графиками, написаны хорошим понятным языком, содержит большое количество не только новых, полученных автором и при его участии данных, но и полезной литературной информации.

Содержание автореферата соответствует тексту диссертации.

Таким образом, диссертация «Граниты с повышенным радиационным фоном и некоторые радиоэкологические проблемы в районах их распространения» соответствует критериям, установленным для кандидатских диссертаций Положением о порядке присуждения ученых степеней, а именно: диссертация является научно-квалификационной работой высокого уровня, в которой, с применением современных аналитических методов и подходов, приведены результаты детальных исследований минералого-геохимических особенностей радиоактивных пород и продуктов

их выветривания и их связь с радиоэкологическими показателями и данными медико-биологических последствий и рисков для населения, проживающего в районах с высокой естественной радиацией; диссертация написана единолично, содержит совокупность новых научных результатов и положений о напряженной радиоэкологической обстановке и ухудшении эпидемиологического статуса населения исследуемых территорий по ряду медико-статистических параметров в районах с высокими концентрациями урана и тория в породах и почвах, повышенной плотностью потока радона и объемной активностью радона; работа имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном вкладе автора в разрабатываемую научную проблему; сделанные автором выводы строго аргументированы и критически оценены в сравнение с другими известными данными, ссылки на которые приведены в списке использованной литературы. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 10 научных изданиях, в том числе в 4 статьях в реферируемых журналах, включенных в перечень ВАК РФ, 3 статьях в журнале и материалах конференций и 3 тезисах докладов. Полученные результаты и выводы имеют большое значение для учёта воздействия радиационных рисков от естественных источников (концентрации естественных радиоактивных элементов в породах, почве, воде и уровень радона-222 и радона-220) при оценке санитарно-эпидемиологического статуса населения.

Представленная работа «Граниты с повышенным радиационным фоном и некоторые радиоэкологические проблемы в районах их распространения» соответствует уровню, критериям и требованиям паспорта специальности 25.00.36 Геоэкология (науки о Земле) и отвечает положению ТПУ к такого рода квалификационным исследованиям, а ее автор Злобина Анастасия Николаевна демонстрирует высокую квалификацию и заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36 Геоэкология (науки о Земле).

Официальный оппонент,

Главный научный сотрудник Института геологии и минералогии
Сибирского отделения РАН, доктор геол.-мин. наук, старший научный
сотрудник
С.М. Жмодик



ВЕРИТСЯ УДОСТОВЕРЯЮ

ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИИ

ШИПОВА

Е.Е.

19.11.2019г.

630090 г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, дом 3, ИГМ СО РАН;
тел. +91 '; E-mail: zhmodik@igm.nsc.ru

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

19 ноября 2019 г.

/Жмодик С.М./



С УДОСТ
НЦЕЛЯРИЕЙ
Е.Е.
19.11.2019г.