

Отзыв

на диссертационную работу Злобиной А.Н.

«Граниты с повышенным радиационным фоном и некоторые радиозэкологические проблемы в районах их распространения» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36 «Геоэкология»

Диссертационная работа Злобиной Анастасии Николаевны посвящена проблеме изучения связей минералого-геохимических особенностей высокорadioактивных пород и продуктов их выветривания с радиозэкологическими и медико-биологическими показателями. Для многих регионов мира, включая и южную Сибирь, актуальность этой проблемы не вызывает сомнений. Для ее решения соискателем рассмотрен ряд районов, в пределах которого распространены граниты с повышенным радиационным фоном, отобрано значительное количество проб грунтов, выполнен анализ их химического и минерального состава с использованием современных методов исследований, проведено обобщение медико-биологической информации и ее сопоставление с результатами геохимических и минералогических исследований. Подобный подход и цель исследования представляются весьма обоснованными и адекватными, что обуславливает соответствие содержания диссертации паспорту специальности 25.00.36 «Геоэкология», и в целом согласуется с поставленными задачами, выполненными для их решения мероприятиями и структурой диссертации.

Соответственно основным задачам исследования в структуре диссертации выделено введение, заключение и шесть глав: 1) повышенная естественная радиоактивность – причина изменения показателей здоровья населения; 2) материалы и методы; 3) природно-климатические и геологические условия районов исследования; 4) геохимические и минералогические особенности гранитов и развитых по ним кор выветривания и почв; 5) радиозэкологическая обстановка и радоноопасность исследуемых территорий; 6) заболеваемость населения в районах с высокой естественной радиационной нагрузкой. Общий объем диссертации – 122 страницы, список использованной литературы включает 164 источника.

Анализ диссертационной работы выполнен по главам и защищаемым положениям. В первой главе рассмотрены вопросы связи радиохимических и медико-биологических показателей, во второй – использованные методы исследований, в третьей – природные условия выбранных районов (объектов) исследования. Четвертая и пятая глава являются основными и, собственно, отражают суть работы. Именно по этим главам, практически, и

сформулированы защищаемые положения. Шестая глава содержит обоснование третьего защищаемого положения.

Общие (основные) замечания по работе следующие:

- 1) название работы не в полной мере коррелирует с ее целью, предметом (особенно) и содержанием; речь, скорее, идет об оценке роли гранитов в повышенном радиационном фоне в формировании региональной медико-биологической ситуации;
- 2) целью работы не может быть изучение; изучение – это процесс, у которого должна быть цель;
- 3) некоторые задачи (например, «собрать и обработать...») не столько задачи, сколько мероприятия по их решению;
- 4) обоснование выбора объектов исследования достаточно слабое; можно было бы уделить этому обоснованию больше внимания;
- 5) не очень понятно, зачем во введении в диссертации приведено краткое изложение содержания глав, а в главах сами защищаемые положения отсутствуют; они приведены лишь во введении, что затрудняет анализ сопоставимости этих положений с их обоснованием; к структуре автореферата замечаний нет;
- 6) в тексте встречается упоминание о «РЗЕ»; наверное, речь идет о РЗЭ?
- 7) на рисунках с профилями распределения химических элементов вертикальная ось в сантиметрах с двумя знаками после запятой – доли миллиметра – зачем?

На основе результатов изучения геохимической и медико-биологической информации были сформулированы три защищаемых положения.

Первое из них («Исследуемые граниты отличаются повышенной концентрацией естественных радионуклидов и относятся к различным радиогеохимическим группам: граниты Белокурихинского (К – 6,5 %, Th – 21,1 г/т, U – 6,4 г/т, Th /U – 3,3) и Колыванского (К – 6 %, Th – 34 г/т, U – 9,6 г/т, Th /U – 3,5) комплексов относятся к высокорadioактивным редкометалльным; граниты Чжухая в провинции Гуандун, Китай (К – 4 %, Th – 100 г/т, U – 26,1 г/т, Th /U – 3,8) – к высокорadioактивным ториевым; граниты Бувар в регионе Овернь, Франция (К – 3,7 %, Th – 1 г/т, U – 18 г/т, Th /U – 0,1) – к высокорadioактивным существенно ураноносным, испытавшим глубокие метасоматические преобразования. Общей особенностью изучаемых гранитов является большое количество акцессорных минералов: монацит, циркон и др., содержащих U и Th») подтверждается результатами ИНАА, РФА, СЭМ, приведенными в основном в главе 4, а также материалами других авторов. В качестве замечания следует отметить констатирующий характер этого защищаемого положения и его нелинейную связь с выводами о новизне исследования.

Второе защищаемое положение («В процессах выветривания гранитов происходит образование кор выветривания и почв, которые наследуют радиохимические особенности пород, происходит формирование горизонтов, обогащённых ЕРЭ – зон дресвы и глины. Процессы коро- и почвообразования способствуют высвобождению ЕРЭ, главным образом U, из структурных решёток акцессорных минералов (монацит, циркон, ксенотим и др.) и их сорбции на глинистых минералах (каолинит, монтмориллонит, вермикулит и др.). Основная аккумуляция U и Th происходит в тонкодисперсных фракциях (0,04–0,01 мм; < 0,01 мм) кор выветривания и почв. Данные процессы способствуют повышению радоно- и тороновыделения и образованию горизонтов-генераторов свободного Rn в атмосферу») опирается на материалы, приведенные в главах 4 и 5. Первая часть положения играет вспомогательно-информационную роль, но в целом оно обосновано и не вызывает возражений. Хотя было бы интересно сопоставить последнюю часть положения с данными о содержании урана в торфяных болотах и подземных водах региона. Кроме того, нужно разъяснение по поводу отличий содержаний РЗЭ в горизонтах с преобладанием различных глинистых минералов – есть разница или нет? (в автореферате, с. 10, сформулировано так, что это непонятно).

Третье защищаемое положение («Установленные высокие концентрации U и Th в породах и почвах, повышенная плотность потока Rn и объемная активность Rn (в районе Белокурихи – 0,08–120 кБк/м³, в районе Колывани – 0,09–1570 кБк/м³, в районе Чжухая – 0,02–1000 кБк/м³, в районе Эшасьер – 0,02–70 кБк/м³) обуславливают напряжённую радиоэкологическую обстановку и ухудшение эпидемиологического статуса населения исследуемых территорий по таким медико-статистическим параметрам, как повышенный уровень врождённых пороков развития плода (300–1129 ‰/0000) и заболеваемости злокачественными новообразованиями лёгкого (33–352 ‰/0000), носоглотки (4–25 ‰/0000), кроветворной ткани (6–216 ‰/0000) относительно мировых и российских показателей») обосновано в главах 5 и 6 и так же, как и предыдущие два, не вызывает принципиальных возражений. Но желательна более подробная информация о методике получения медико-биологической информации в разных (исследуемых) регионах? Как мне кажется, было бы очень интересно проанализировать результаты по медицинской статистике для с. Скала, поскольку карьер, если я не ошибаюсь, расположен ближе к этому населенному пункту, а не к Колывани.

Несмотря на указанные выше замечания, все три защищаемых положения в целом могут считаться обоснованными. Автореферат построен по защищаемым положениям и соответствует содержанию диссертационной работы (в том числе, отражает соотношение обосновывающих материалов и защищаемых положений, на них построенных). Работа

достаточно хорошо апробирована. Диссертантом опубликовано более двух работ в журналах из перечня ВАК России.

Таким образом, диссертационная работа А.Н. Злобиной представляет собой завершённое научное исследование, отвечающее требованиям документа «Порядок присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (в редакции приказа Томского политехнического университета № 66/од от 28 августа 2019 г.)» (п.8, п. 9, п.10) и содержащее решение задачи изучения медико-биологических рисков в регионах с различной радиозэкологической ситуацией в условиях распространения гранитов, имеющей существенное значение для геоэкологии и решения соответствующих вопросов в Российской Федерации. Главным результатом исследования является информация о распределении U по профилю «коренные отложения – кора выветривания – почвенный покров», имеющая важное значения для решения геоэкологических и геологических (поисковых) задач.

Предложенные автором выводы в целом обоснованы, отличаются новизной, получены в результате обобщения и детального анализа большого объёма информации при непосредственном участии соискателя, опубликованы в рецензируемых изданиях. Представленная работа соответствует требованиям документа «Порядок присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (в редакции приказа Томского политехнического университета № 66/од от 28 августа 2019 г.)» (п.8, п. 9, п.10), предъявляемым к кандидатской диссертации, поставленные в ней цель и задачи решены, а непосредственно автор работы, Злобина Анастасия Николаевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36 «Геоэкология» (науки о Земле).

Профессор отделения геологии

Инженерной школы природных ресурсов

ТПУ, доктор географ. наук (25.00.26; 25.00.27),

профессор

Олег Геннадьевич Савичев

Почтовый адрес (рабочий): 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

Адрес эл. почты: Savichev@tpu.ru

Контактный телефон:

10.10.2019 г.

Подпись Савичева О.Г. подтверждаю

Ученый секретарь

Томского политехнического университета



О.А. Ананьева