

## ОТЗЫВ

**официального оппонента на диссертационную работу Ситниковой Валентины Александровны "Оценка геоэкологического состояния компонентов окружающей среды на территории агломерации города Горно-Алтайска", представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)**

**Диссертация:** Горно-Алтайск-2018. Основной текст (169 страниц) состоит из введения, 4 глав, заключения, иллюстрирован 75 таблицами и 65 рисунками. Список литературы насчитывает 152 источника, из них 24 источника на иностранном языке.

**Автореферат диссертации:** Томск-2018. Текст на 22 страницах содержит 11 рисунков и 8 таблиц.

**Актуальность темы исследования** В.А. Ситниковой не вызывает сомнения, поскольку на территории агломерации города Горно-Алтайска проявлены разнообразные региональные и локальные природные и антропогенные факторы влияния на окружающую среду, основными из которых в настоящее время являются многочисленные угольные котельные и автотранспорт. Их многолетнее воздействие проявилось в негативном изменении геоэкологического состояния всего комплекса природных сред, в том числе их загрязнения продуктами выбросов в приземную атмосферу. Масштабы и экологические последствия воздействия этих факторов до настоящего времени остаются недостаточно изученными. Решение этой актуальной задачи имеет важное научное и практическое значение для достоверной оценки экологической обстановки на территории городской агломерации и принятия адекватных ситуации мер по ее оздоровлению.

**Основная цель работы** состояла в изучении геоэкологического состояния (качества) компонентов окружающей природной среды в районе г. Горно-Алтайска и в установлении временных трендов его изменения. Объектами изучения являлись атмосферный воздух (по атмосферным осадкам), почвенный покров, природные воды, донные отложения водотоков, сбросные и сточные воды, древесные виды растений, лишайники на шифере зданий, а также показатели радиоэкологической обстановки.

В работе использованы стандартные современные **методы исследований** – геохимический, сравнительно-географический, картографический, статистический. В процессе исследования проанализировано современными аналитическими методами 422 пробы (образца) природных сред, для которых проведено 991 определение большого спектра показателей, а также выполнено 492 измерения радиологических параметров (МЭД, ППР), магнитной восприимчивости почв, содержания кислорода в воде, таксационных, биофизических и морфометрических характеристик древесных видов.

**Научная новизна работы** состоит в следующем. Впервые на основе репрезентативного фактического материала оценено геоэкологическое состояние комплекса природных сред и окружающей среды в целом в районе г. Горно-Алтайска и ее благоприятность для проживания населения. Впервые выявлены особенности пространственного распределения показателей состояния изученных природных сред, в том числе установлена и охарактеризована высотно-поясная зональность в распределении их свойств и элементного состава на территории г. Горно-Алтайска. Предложены новые методические подходы к оценке экологического состояния (качества) поверхностных вод и почвенно-растительного покрова в пределах агломерации.

**Практическая значимость работы** заключается в разноплановом использовании ее результатов и выводов: в том числе для ведения локальных и региональной систем комплексного геоэкологического и социально-гигиенического мониторинга; в практике работы природоохранных органов муниципалитетов; при подготовке докладов о состоянии окружающей среды Республики Алтай и г. Горно-Алтайска; для обучения бакалавров и магистров по специальности "Геоэкология" в местном университете.

**Введение** диссертации написано по стандартной схеме. В нем обоснована актуальность проведенного исследования, сформулированы его цели и задачи, защищаемые положения, охарактеризован фактический материал и методы исследования, изложены научная новизна и практическое значение полученных результатов, а также сведения об их апробации. Замечаний к вводной части работы нет.

**В первой главе** диссертации приведен краткий обзор существующих методических подходов к оценке экологического состояния окружающей среды урбанизированных территорий, охарактеризована геоэкологическая изученность района г. Горно-Алтайска, приведены сведения о видах, объемах и методиках полевых, лабораторных работ и методах обработки полученных результатов. Существенных замечаний по этой главе не имеется, но следует отметить, что в методике работ отсутствуют данные по объемам внешнего лабораторного контроля.

**Во второй главе** дана краткая характеристика природных условий района г. Горно-Алтайска и приведены сведения об основных источниках и видах антропогенного воздействия на окружающую среду городской агломерации. Замечаний к этой главе нет, но желательно было бы привести в ней имеющиеся данные по ранее установленным уровням содержания основных экотоксикантов в объектах окружающей среды на изученной территории.

**Третья глава** посвящена развернутой характеристике геоэкологического состояния (качества) изученных компонентов окружающей среды, приведены сведения о радиоэкологической обстановке, естественных и техногенных физических полях и опасных современных геологических процессах на территории агломерации г. Горно-Алтайска. Замечания по содержанию этой главы приведены ниже в разделе "Замечания по работе".

**В четвертой главе** охарактеризована геоэкологическая обстановка на территории агломерации и выполнено ее районирование по величине предложенного интегрального показателя благоприятности, показаны особенности пространственного распределения и тенденции изменения показателей состояния (качества) основных компонентов окружающей среды, предложены новые методические подходы к оценке экологического состояния основных природных сред, сформулированы рекомендации по ведению мониторинга окружающей среды. Замечания по содержанию этой главы также приведены в разделе "Замечания по работе".

**В заключении** сформулированы основные выводы проведенного исследования. Замечаний по разделу не имеется, но есть пожелание разделить выводы исследования на основные (главные) и дополнительные (второстепенные).

**Обоснование основных защищаемых положений** диссертационного исследования принципиальных возражений не вызывает. Доказательная база 1-го защищаемого положения приведена в главе 3, 2-го защищаемого положения в разделе 4.2, 3-го положения в разделе 4.1 диссертации.

**Замечания по работе.** В качестве основных замечаний по содержательной части работы В.А. Ситниковой следует отметить следующее:

1) В обзоре методических подходов к оценке геоэкологического состояния окружающей среды урбанизированных территорий (раздел 1.1) отсутствуют сведения о методологии и методических приемах оценки уровня благоприятности территории для проживания человека, в том числе принципы подхода, использованного диссертантом при раскрытии 3-го защищаемого положения.

2) Экологическое состояние (качество) приземной атмосферы необходимо было бы изучить по уровню и особенностям площадного распределения "тяжелометалльной" нагрузки от атмосферных пылевых выпадений, а также провести исследование минерального состава снеговой пыли, что позволило бы дать более объективную оценку характера загрязнения снежного покрова агломерации.

3) Приведенную в работе схему плотности потока радона с поверхности почвы (рисунок 31), являющегося одним из ведущих факторов негативного воздействия на уровень благоприятности изученной территории, надо было привести в увеличенном формате (А4) на детальной карте застройки агломерации. Это позволило бы провести более углубленный анализ распределения этого природного фактора и выделить участки потенциально высокой радоноопасности в разрезе кварталов, микрорайонов и пр.

4) Оценка влияния геоэкологической обстановки на здоровье населения агломерации г. Горно-Алтайска (раздел 4.4) представляется весьма схематичной. С одной стороны она объясняется отсутствием данных медстатистики в разрезе конкретных населенных пунктов и районов города, но это можно было преодолеть путем изучением архивов медучреждений.

Указанные замечания не умаляют научную ценность диссертационной работы, носят рекомендательный характер и могут быть доработаны соискателем при дальнейших исследованиях по защищаемой теме, которую, по мнению оппонента, необходимо продолжить в варианте углубленного изучения атмосферного воздуха, растительного покрова, радиационной обстановки.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и в целом производит хорошее впечатление, особенно импонирует комплексный характер проведенного исследования, охватывающий большой спектр природных сред, а также основные природные и антропогенные факторы формирования геоэкологической обстановки на изученной территории.

Методический уровень, результаты и выводы работы характеризует соискателя как сложившегося исследователя в области эколого-геохимической оценки состояния окружающей среды в пределах промышленно-селитебных территорий. В представленной работе не вызывает сомнения достоверность полученных научных результатов и обоснованность защищаемых положений.

Полученные данные в полной мере отражены в таблицах, на схемах и графиках. Автореферат отвечает содержанию диссертации, имеющиеся научные публикации в полной мере передают фактический материал, изложенный в диссертации. Выводы работы научно обоснованы, а ее результаты имеют практическое значение. По теме диссертации опубликовано 17 статей, в том числе 2 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК России.

По мнению оппонента, соискателю удалось полностью решить поставленные задачи исследования, в том числе получить новые данные о геоэкологическом состоянии комплекса природных сред на территории агломерации г. Горно-Алтайска и оценить их интегральную благоприятность для проживания населения. В своем исследовании В.А. Ситникова разработала новые интегральные показатели состояния почв, древесных растений и кислородного режима поверхностных вод, и показала их применимость в качестве дополнительных индикаторов геоэкологического качества этих природных сред.

Следует также отметить, что диссертантом было впервые проведено изучение элементного состава накипного эпилитного лишайника *Caloplaca* sp. на шифере зданий и показано, что он является надежным биоиндикатором специфики и интенсивности прошлого загрязнения приземной атмосферы на территории агломерации г. Горно-Алтайска.

Таким образом, диссертация В.А. Ситниковой является законченной научно-квалификационной работой на актуальную тему, в которой содержится научно обоснованное решение локальной задачи оценки геоэкологического состояния окружающей среды на территории агломерации города Горно-Алтайска. Работа также внесла определенный вклад в развитие методических подходов к оценке состояния (качества) природных сред, которые могут быть применены при проведении геоэкологических исследований в других регионах.

Диссертация В.А. Ситниковой отвечает требованиям пункта 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Белан Лариса Николаевна, д.г.-м.н., директор ООО Научно-исследовательский институт безопасности жизнедеятельности, 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 8 Марта, д. 12/1; info@nii-bgd.ru 8(347)228-39-10.

Я, Белан Л.Н., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

" " \_\_\_\_\_ 2018 г.



Подпись Белан Л.Н. удостоверяю:  
Инспектор по кадрам

8

*Иванов И.В.*