

ОТЗЫВ официального оппонента

на диссертационную работу Вороной Юлии Сергеевны
«Геоэкологические процессы загрязнения приземной атмосферы от хранилищ отходов
Джидинского вольфрамо-молибденового комбината»,
представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по
специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки)

Актуальность выбранной темы определяется необходимостью достоверной оценки влияния горнодобывающих предприятий на состояние окружающей среды и здоровье человека как обязательного условия разработки, осуществления и контроля природоохранных мероприятий как в целом для отрасли, так и непосредственно для Байкальского региона. Соискатель рассматривает эту проблему на примере мест размещения отходов Джидинского вольфрамо-молибденового комбината, расположенного в пределах водосбора реки Селенга – главного притока уникального озера Байкал, что дополнительно повышает значимость работы. Исследования в этом направлении проводились ранее другими учеными, но до сих пор ряд вопросов взаимодействия отходов с компонентами окружающей среды недостаточно разработан, что и определило цель исследования – установление закономерностей формирования загрязнения приземной атмосферы над хранилищами отходов добычи и переработки вольфрамомолибденовых руд.

В соответствии с этой целью соискателем рассмотрены следующие задачи: 1) анализ теоретических и методических подходов исследования аэрозольного загрязнения окружающей среды; 2) выявление особенностей вещественного состава влаги, испаряющейся из отходов добычи и переработки вольфрамомолибденовых руд; 3) исследование пылевого загрязнения вблизи отходов добычи и переработки вольфрамомолибденовых руд; 4) определение факторов изменения химического состава снегового покрова вблизи хранилищ отходов горнодобывающего производства; 5) геоэкологическая оценка загрязнения природно-техногенной системы Джидинского вольфрамо-молибденового комбината.

Информационной основой исследования послужили результаты полевых и лабораторных исследований, выполненных в ФГБУН Геологический институт им. Н.Л. Дубрецова Сибирского отделения Российской академии наук (ГИН СО РАН, г. Улан-Удэ) при активном участии соискателя в полевых и камеральных работах. При этом было изучено 47 проб снега, 29 проб конденсационной влаги. Произведено 5552 элементоопределения с использованием современных методов анализа состава проб.

Соответственно основным задачам исследования в структуре диссертации выделено введение, заключение и четыре главы: 1) аэрозольное загрязнение окружающей среды в горнодобывающей промышленности; выбор района исследования; 2) методология и методы исследований; 3) загрязнение атмосферы хранилищами отходов Джидинского вольфрамо-молибденового комбината; 4) загрязнение окружающей среды пылью.

Общий объём диссертации – 122 страницы, список использованной литературы включает 190 источников.

Анализ диссертационной работы выполнен по главам и защищаемым положениям.

В первой главе (Аэрозольное загрязнение окружающей среды в горнодобывающей промышленности. Выбор района исследования) рассмотрены вопросы терминологии и методологии изучения атмосферных аэрозолей, общие представления о влиянии отходов горнодобывающего производства на окружающую среду, включая условия загрязнения водных объектов, а также приведены обоснование выбора исследуемой территории и характеристика природных условий и хозяйственной деятельности в ее пределах.

Во второй главе (Методология и методы исследований) рассмотрены методики анализа и обработки результатов, исследования конденсационной влаги и снегового покрова.

В третьей главе (Загрязнение атмосферы хранилищами отходов Джидинского вольфрам-молибденового комбината) приведена информация о химическом составе конденсационной влаги и снегового покрова.

В четвертой главе (Загрязнение окружающей среды пылью) охарактеризован вещественный состав твердой фазы снегового покрова на территории г. Закаменск.

Полученные соискателем результаты исследования соответствуют, как это указано в автореферате диссертации соискателя, Паспорту научной специальности 1.6.21 Геоэкология в части п. 7 «Геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов, функционирования природно-технических систем. Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенных подсистем» и п. 14 «Научные основы организации геоэкологического мониторинга природно-технических систем и обеспечение их экологической безопасности, разработка средств контроля состояния окружающей среды», а также п. 1 «Изучение состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов»; п. 3 «Влияние дегазации, геофизических и геохимических полей, геоактивных зон Земли на окружающую среду. Геоэкологические последствия влияния гелиофизических процессов. Геодинамика и ее влияние на состав, состояние и эволюцию окружающей среды»; п. 5 «Природная среда и индикаторы ее изменения под влиянием естественных природных процессов и хозяйственной деятельности человека (химическое и радиоактивное загрязнение биоты, почв, пород, поверхностных и подземных вод), наведенных физических полей, изменения состояния криолитозоны».

Основные замечания по работе следующие:

1. Хотелось бы услышать пояснения, почему использовались три разных подхода к пробоподготовке, а не один для всех показателей (с.42 диссертации)?
2. Не совсем четко обозначены критерии определения понятия «твердый осадок» (например, на с. 4 диссертации и т.д.).
3. В продолжение замечания №2 – было бы целесообразно говорить не о «снеготалых» водах в целом, а об абсолютных и относительных содержаниях растворенных, коллоидных и взвешенных форм химических элементов.
4. В работе приведены формулы Курлова, но нет характеристик типа вод по химическому составу, например, согласно О.А. Алекину. Происходит ли изменение типа вод в зависимости от характера и длительности воздействия?
5. Общее замечание по структуре работы – вся доказательная база приведена в главах 3 и 4 без дифференциации применительно к каждому из трех защищаемых положений с явным разграничением по тексту.

На основе результатов изучения конденсационных и снеготалых вод, осадка, образующегося при фильтрации талых вод соискателем были сформулированы три защищаемых положения.

Первое из них («Под воздействием влаги, испаряющейся из хвостов добычи и переработки руд Джидинского вольфрамо-молибденового комбината, формируется ореол аэрозольного загрязнения атмосферного воздуха. Содержание Mn, Fe и Zn в конденсате достигает значений более 1 мг/л, также в нем присутствуют высокие концентрации Ni, Co, Pb, Cd. При длительном хранении отходов горнодобывающего производства в составе аэрозолей увеличивается количество химических элементов, поступающих из вмещающих оруденение горных пород, в результате чего возрастает доля Si, P») подтверждается результатами анализа данных наблюдений, изложенными в главах 3 и 4. Положение по смыслу не вызывает возражений, а замечание к нему более подробно сформулировано ниже, применительно к положению №2.

Второе защищаемое положение («На загрязнение снежного покрова территории природно-техногенной системы горнодобывающего производства оказывает влияние испарение высокоминерализованных поровых вод, находящихся в толще отходов производства, и сточных вод, изливающихся из горных выработок») обосновано в главах 3 и 4. В качестве замечания следует отметить, что в работе не приведены данные об элементах водного баланса исследуемой территории, особенно – об испарении. Если утверждается, что на состояние окружающей среды влияет испарение минерализованных поровых вод, то каково «фоновое» испарение в холодный и теплый периоды, и каково отклонение от него при размещении отходов? Но в целом положение понятно и обосновано в части геохимических исследований.

Третье защищаемое положение («Основные очаги пылевого загрязнения на изучаемой территории связаны с техногенными ландшафтами горного производства. При длительном хранении отходов добычи и переработки руд образуется мелкая фракция продуктов выветривания, которая развевается воздушными потоками на окружающей территории. Пыль содержит в своем составе токсичные элементы (Al, Mn, Fe, Zn, Cu, Pb, Cd), которые представляют опасность для биоты и человека») также обосновано в главах 3 и 4 и не вызывает принципиальных возражений. Более того, это положение (вместе с первыми двумя) можно было бы трансформировать в рекомендации по организации санитарно-защитных зон предприятий и водоохранных зон поверхностных водных объектов (например, рис. 26, 27, 38 и т.д. при доработке могут рассматриваться как часть обоснования СЗЗ и ВЗ с учетом снижения антропогенной нагрузки по территории).

Несмотря на указанные выше замечания, все три защищаемых положения в целом могут считаться обоснованными. Автореферат построен по защищаемым положениям и соответствует содержанию диссертационной работы, а сама диссертационная работа представляет собой завершённое научное исследование, содержащее решение задач оптимизации геоэкологического мониторинга в районах размещения горнодобывающих предприятий и научного обоснования природоохранных мероприятий на примере Джидинского вольфрамо-молибденового комбината, особенно в части разработки и коррекции санитарно-защитных зон предприятий и водоохранных зон рек. Главным результатом исследования является информация о влиянии хранилищ отходов горнодобывающего предприятия на состояние окружающей среды и пространственных закономерностях его изменения, имеющая важное значение для долгосрочного планирования водохозяйственных и экологических мероприятий.

Предложенные Ю.С. Ворониной выводы в целом обоснованы, отличаются новизной, получены в результате обобщения и детального анализа большого объема информации при непосредственном участии соискателя, опубликованы в рецензируемых изданиях. Представленная диссертационная работа отвечает требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (с ред. и изм.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, поставленные в ней цель и задачи решены, а автор работы, Воронина Юлия Сергеевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Отзыв подготовлен:

Савичев Олег Геннадьевич

доктор географических наук по специальностям

1.6.21. (25.00.36) Геоэкология и

1.6.16. (25.00.27) Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия,

профессор, профессор отделения геологии,

Инженерная школа природных ресурсов,

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего

образования «Национальный исследовательский

Томский политехнический университет»

634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30,

+7(3822)-60-63-85, savichev@tpu.ru



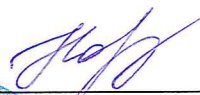
/ О.Г. Савичев /

Дата « 24 » декабря 2024 г.

Подпись Савичева О.Г. заверяю

И.о. ученого секретаря

Ученого совета ТПУ



(подпись)

/ В.Д. Новикова /
(расшифровка подписи)

Печать организации

