

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Омара Римы на тему:
«Эколого-геохимическая характеристика почв и техногенных отложений на территории, прилегающей к комбинату по обогащению цинковой руды месторождения Шаабет-эль-Хамра (Алжир)», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Актуальность темы

Представленная работа сосредоточена на изучении воздействия на окружающую среду деятельности горнодобывающего комплекса Херзет Юсеф в регионе Айн-Азель (Вилайет Сетиф, Алжир). Геохимической, минералогической и экологической оценке загрязнения территорий, прилегающих к предприятиям горной промышленности, посвящены работы многих российских и зарубежных исследователей. Активность техногенных систем (отвалов) - источников загрязнения поверхностных и подземных вод - обусловлена их доступностью для воздействия атмосферных осадков и кислорода воздуха, способствующих интенсивному выветриванию и выносу токсичных элементов. В исследуемом регионе из-за отсутствия контроля и средств для проведения обработки и утилизации отходов, завод по переработке цинковой руды хранит токсичные выбросы на открытом воздухе вблизи поверхностного водотока. Это вызывает значительное загрязнение окружающей территории: воды, воздуха, почв.

Результаты, полученные в процессе исследований, позволяют охарактеризовать общий уровень загрязнения почв на территории, расположенной вблизи горнодобывающего комплекса Херзет Юсеф, оценить подвижность основных поллютантов в рыхлых отложениях, прогнозировать возможность загрязнения подземных и поверхностных вод, а также иметь практическое применение при разработке мер защиты окружающей среды на исследуемой территории.

На этом основании тему представленной на отзыв диссертации следует признать актуальной как в научном, так и прикладном отношении.

Обоснованность и достоверность защищаемых научных положений и выводов диссертации

Практически все основные научные положения и выводы диссертации Омара Римы имеют под собой качественную или количественную основу, подтвержденную другими исследователями и взаимодополняющими современными методами исследования.

Результаты работы Омара Римы в достаточной мере апробированы: доведены до сведения научной общественности и обсуждены на представительных форумах.

Эти обстоятельства позволяют рассматривать результаты диссертации как обоснованные и достоверные.

Новизна результатов диссертации

Научная новизна работы состоит в том, что подобные комплексные исследования ранее в данном районе не проводились. Обобщен, проанализирован большой объем информации, что позволило сделать заключение:

ПК № 33-06-1090 от 21.10.2022

-источником загрязнения являются отвалы и жидкие отходы горно-обогатительного комбината;

-пространственное исследование территории показало превышение нормативных показателей по цинку, свинцу и кадмию.

Для образцов, отобранных на места сброса отходов после обогащения цинковой руды, обнаружено максимальное превышение нормативных показателей по цинку более чем в 50 раз, по свинцу почти в 40 раз и по кадмию более чем в 300 раз. Нормативный показатель в пробах почв по цинку превышен в них максимум в 181 раз, по кадмию в 143 раза, по свинцу в 81 раз, причем наибольшее содержание Zn наблюдаются на территории комбината, наибольшее содержание Pb на сельскохозяйственных землях, наибольшее содержание Cd – территория комбината и пашня.

Для оценки состояния окружающей среды необходимы знания не только о валовых концентрациях химических элементов-загрязнителей, но и характеристика их подвижности и доступности для живых организмов, т.е. сведения о формах их нахождения. Результаты последовательной экстракции показали, что наиболее подвижные (водорастворимая и ионообменная) и, следовательно, наиболее легко высвобождаемые в окружающую среду формы характерны для кадмия.

Результаты, проделанной работы, сделали возможным применить метод физико-химического моделирования (ПК "Селектор"), который может быть использован как для прогноза потенциального загрязнения природных вод исследуемой территории, так и для усовершенствования технологии флотационного обогащения.

Проведенные исследования дали научно-обоснованную оценку экологической ситуации в исследуемом районе как достаточно напряженной (неудовлетворительной).

Общая оценка диссертации

Диссертация оценивается положительно. Автором диссертации показано владение различными методами и разработками схем проведения необходимых для выполнения работы экспериментов. Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 1.6.4. «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых» по следующим пунктам:

13. Изучение химического состава природного вещества в геологических и связанных с ними системах (земной коре, глубинных геосферах Земли, гидросфере, атмосфере, техносфере, внеземных объектах, живом веществе) и процессах, исследование состояния, форм нахождения, закономерностей распространенности и поведения (распределения, концентрирования, фракционирования) химических элементов и их изотопов.

14. Теория и методы оценки количеств, состояния и форм нахождения химических элементов и их изотопов в природе; разработка принципов и методов физико-химического моделирования геохимических систем и процессов, методов математической обработки геохимических данных и математического моделирования геохимических процессов.

Диссертация Омара Римы на тему: «Эколого-геохимическая характеристика почв и техногенных отложений на территории, прилегающей к комбинату по обогащению цинковой руды месторождения Шаабет-эль-Хамра (Алжир)» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель

Омара Рима заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Член диссертационного совета

доктор геолого-минералогических наук,
ведущий научный сотрудник
Института проблем промышленной экологии Севера

Мазухина

Мазухина Светлана Ивановна

Подпись *С.И. Мазухина*

по месту работы удостоверяю.
Канцелярия Института проблем
промышленной экологии Севера

КНЦ РАН

Лавров

«06» 10

2022 г.

Дата 6.10.2022

