

Заключение диссертационного совета МГУ.016.5 по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Решение диссертационного совета от 10 ноября 2023 г., протокол № 62 о присуждении Алешиной Алисе Романовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Изменение форм металлов и их биодоступности при фотохимическом окислении органо-минеральных соединений в природных водах» по специальности 1.6.4. – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых (геолого-минералогические науки) принята к защите диссертационным советом МГУ.016.5 12 мая 2023 года, протокол № 56.

Соискатель Алешина Алиса Романовна, 1995 года рождения, в 2022 году окончила аспирантуру очной формы обучения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» направленность «Геохимия, геохимические методы поиска полезных ископаемых» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». С 2019 по 2022 год работала в Лаборатории охраны геологической среды и взаимосвязи поверхностных и подземных вод (ЛОГС) геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» на должности инженера.

Диссертация выполнена в Лаборатории охраны геологической среды и взаимосвязи поверхностных и подземных вод (ЛОГС) геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научные руководители: кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник по специальности «*Инженерная геология, гидрогеология, мерзлотоведение*», ведущий научный сотрудник лаборатории охраны геологической среды и взаимосвязи поверхностных и подземных вод геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» Лапицкий Сергей Анатольевич и кандидат биологических наук, научный сотрудник *лаборатории охраны геологической среды и взаимосвязи поверхностных и подземных вод* геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» Дроздова Ольга Юрьевна.

Официальные оппоненты:

Савенко Виталий Савельевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», *географический факультет*, ведущий научный сотрудник.

Галицкая Ирина Васильевна, доктор геолого-минералогических наук, ФГБУН Институт Геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН, главный научный сотрудник, и.о. зав. лабораторией *Гидрогеоэкологии*.

Шевченко Владимир Петрович, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, ФГБУН Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, зам. директора, зав. Лабораторией физико-геологических исследований имени А.П. Лисицына

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 3 опубликованных работы, все из которых по теме диссертации и опубликованы в российских и зарубежных рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для публикации работ к защите в диссертационном совете МГУ по специальности 1.6.4. – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых (геолого-минералогические науки).

Статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности:

1. **Алешина А.Р.**, Дроздова О.Ю., Лапицкий С.А. Изменение форм металлов при фотохимическом окислении органо-минеральных соединений в болотных и речных водах // Вестник Московского университета. Серия 4: Геология, 2022, №4, с. 157–163. (0.6 авт.л.) *Импакт-фактор РИНЦ: 0.411. Доля участия: 0.7.*

Переводная версия: **Aleshina A.R.**, Drozdova O.Yu., Lapitskiy S.A. Changes in the forms of metal occurrence during photochemical oxidation of organo-mineral compounds in swamp and river waters // Moscow University Geology Bulletin, 2022, №4, p. 605–611. *Impact factor SJR: 0.22.*

2. Drozdova O.Yu., **Aleshina A.R.**, Tikhonov V.V., Lapitskiy S.A., Pokrovsky O.S. Coagulation of organo-mineral colloids and formation of low molecular weight organic and metal complexes in boreal humic river water under UV-irradiation // Chemosphere, 2020, №250, с. 1–10. (1.5 авт.л.) *Impact factor SJR: 1.73. Доля участия: 0.5.*

3. Орлянкин В. Н., **Алешина А.Р.** Использование матриц высот SRTM в предварительных расчетах и картографировании глубин потенциального паводкового затопления речных пойм // Исследование Земли из космоса, 2019, № 5, с. 72–81. (0.7 авт.л.) *Импакт-фактор РИНЦ: 0.959. Доля участия: 0.5.*

Выбор официальных оппонентов обоснован их высокой компетентностью в области геохимии, наличием публикаций необходимого научного уровня за последние 5 лет и высокой степенью квалификации в области исследований соискателя. Всё это позволяет им адекватно оценить значимость и содержание диссертации соискателя.

На диссертацию и ее автореферат поступило 9 дополнительных отзывов.

Все отзывы положительные.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук является научно-квалификационной работой, в результате которой получен ряд научно значимых результатов, среди которых можно выделить следующее.

В работе были проведены полевые и лабораторные эксперименты по облучению различных природных поверхностных вод, как солнечным светом, так и отдельно УФ-излучением. Получено, что при облучении происходит как деструкция РОВ до более низкомолекулярных соединений (<1.4 нм) и неорганического углерода (CO_2 и HCO_3^-), так и образование более крупных (>0.22 мкм) органо-минеральных соединений с гидроксидами железа(III). Было показано, что такие металлы как Al, Cd, Pb, Mn, Cr, V, исходно находящиеся в форме органических коллоидов размером 1.4 нм– 0.22 мкм, связываются с образующимися при облучении органо-минеральными частицами, что может приводить к снижению концентрации этих элементов в водотоках. В то же время, содержание Co, Cu, Mo, Zn, Ni (большая часть которых связана с низкомолекулярными органическими лигандами) во фракции <1.4 нм увеличивается после облучения.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты:

1. При облучении природных вод солнечным и УФ-светом происходит одновременно деструкция РОВ до более низкомолекулярных соединений (<1.4 нм, доля которых возрастает в среднем на 40%) и до неорганического углерода (до 20% от исходного РОУ минерализуется до CO_2 и 2–9% до гидрокарбоната) и образование более крупных (>0.22 мкм) органо-минеральных соединений с гидроксидами железа(III).

2. Металлы, которые в поверхностных водах находятся преимущественно в форме органических коллоидов размера 1.4 нм– 0.22 мкм (Al, Cd, Pb, Mn, Cr, V), в результате облучения связываются с образующимися крупными органо-минеральными частицами, что может приводить к снижению концентрации этих элементов в водотоках и их накоплению в донных отложениях.

3. При фотохимической деструкции органо-минеральных соединений в природных водах содержание металлов Co, Cu, Mo, Zn, Ni (большая часть которых связана с низкомолекулярными органическими лигандами) во фракции <1.4 нм увеличивается после облучения. Лишь небольшая их часть может выводиться из раствора с образующимися крупными органо-минеральными агрегатами (>0.22 мкм).

На заседании 10 ноября 2023 года диссертационный совет МГУ.016.5 принял решение *присудить* Алешиной Алисе Романовне учёную степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых (геолого-минералогические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 9 докторов наук по специальности 1.6.4. – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых (по геолого-минералогическим наукам), участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета (дополнительно введены на разовую защиту 0 человек), проголосовали: «за» - 20, «против» - 0, недействительных бюллетеней - 0.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

диссертационного совета МГУ.016.5
доктор геолого-минералогических наук,
профессор, чл.-корр. РАН

Пеков И.В.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ

диссертационного совета МГУ.016.5
доктор химических наук, профессор

Белоконева Е.Л.

10 ноября 2023 года