

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по научно-исследовательской работе  
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Алексей Александрович Короновский

«29» сентября 2020 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по диссертации Маджида Длера Салама Маджида **«Использование петромагнитных и геохимических показателей для оценки геоэкологического состояния почв урбанизированных территорий (Саратовская область)»** на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 «Геоэкология», выполненной на кафедре общей геологии и полезных ископаемых ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского».

Тема диссертационной работы утверждена приказом ректора СГУ от 04.07.2019 года № 132-Д.

Маджид Длер Салам Маджид окончил в 2016 году магистратуру Киркуского университета по направлению «Структурная и инженерная геология».

В период подготовки диссертации с 01.10.2017 г. по настоящее время обучается в аспирантуре ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле», направленности «Геоэкология».

Справка об обучении № 38-2020 выдана 21.07.2020 г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского».

Научный руководитель – Решетников Михаил Владимирович, кандидат географических наук, старший научный сотрудник Отделения Геологии НИИ ЕН ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского», утвержденный приказом ректора СГУ от 28.07.2019 г. № 130-Д, представил положительный отзыв о диссертации и соискателе.

Научную экспертизу диссертация проходила на заседании кафедры общей геологии и полезных ископаемых ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» с приглашением специалистов по профилю диссертации из других образовательных учреждений высшего образования.

**На заседании присутствовали:**

1. Гончаренко Ольга Павловна, доктор геолого-минералогических наук, заведующий кафедрой петрологии и прикладной геологии;
2. Первушов Евгений Михайлович, доктор геолого-минералогических наук, заведующий кафедрой исторической геологии и палеонтологии;
3. Ерёмин Виталий Николаевич, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, заведующий кафедрой общей геологии и полезных ископаемых;
4. Гужиков Андрей Юрьевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор, кафедра общей геологии и полезных ископаемых;
5. Решетников Михаил Владимирович, кандидат географических наук, старший научный сотрудник Отделения Геологии НИИ ЕН СГУ;
6. Сельцер Владимир Борисович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, кафедра общей геологии и полезных ископаемых;



7. Шешнёв Александр Сергеевич, кандидат географических наук, заведующий лабораторией геоэкологии;
8. Маникин Алексей Геннадьевич кандидат геолого-минералогических наук, кафедра общей геологии и полезных ископаемых;
9. Архангельский Максим Саввич кандидат геолого-минералогических наук, кафедра общей геологии и полезных ископаемых.

#### **Рецензенты диссертации:**

Ерёмин Виталий Николаевич кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, заведующий кафедрой, кафедра общей геологии и полезных ископаемых, представил положительный отзыв;

Шешнёв Александр Сергеевич, кандидат географических наук, заведующий лабораторией, лаборатория геоэкологии, представил положительный отзыв.

#### **По итогам обсуждения диссертации принято следующее заключение:**

Диссертация Маджида Длера Салама Маджида решает актуальную и сложную научную задачу, состоящую в изучении эколого-геохимического загрязнения почв тяжелыми металлами на урбанизированных территориях Саратовской области с различным уровнем антропогенной нагрузки. В работе рассматриваются факторы, взаимодействия между эколого-геохимическими и эколого-геофизическими параметрами почв городских территорий.

#### **Цели и задачи исследования.**

**Целью диссертационной работы является** выявление взаимосвязей между эколого-геохимическими и эколого-геофизическими параметрами при диагностике геоэкологического состояния почв урбанизированных территорий с различным уровнем населения и антропогенной нагрузки.

Для достижения поставленной цели решены следующие **задачи:**

1. Изучить эколого-геохимическое состояние почвенного покрова городов Вольска, Хвалынска, Петровска (Саратовская область) по результатам определения содержания подвижных форм тяжелых металлов, органического вещества и нефтепродуктов;

2. Исследовать петромагнитные свойства (магнитная восприимчивость, её частотная зависимость, термомагнитный эффект) почв исследуемых городских территорий для оценки степени их техногенной трансформации;

3. Определить корреляционные и пространственные взаимосвязи между эколого-геохимическими и эколого-геофизическими параметрами почв на территории населенных пунктов;

4. Установить целесообразность использования петромагнитных показателей для диагностики почв урбанизированных территорий с различной численностью населения и антропогенной нагрузки.

**Личный вклад.** Состоит в организации, планировании и проведении полевых работ на территории городов Вольск, Петровск и Хвалынск, включая разбивку сети эколого-геохимического опробования и отбор образцов почв, подготовку проб для лабораторных анализов, определение концентрации тяжелых металлов, органического вещества и нефтепродуктов, а также измерение магнитных свойств почв, обобщение и статистическую обработку полевых и лабораторных результатов, составление графических приложений.

#### **Достоверность научных результатов**

Подтверждается надежными и высокоточными методами исследования, анализом и обработкой, в том числе статистической, обширного фактического материала, проверкой используемых методов оценки, сопоставление собственных выводов с достижениями других авторов, опубликованными в научной литературе, а также применением современных технических средств исследований. Выводы, сделанные на основе полученного в ходе работы материала, не противоречат мнениям других авторов и согласуются с результатами работ, опубликованных в научной литературе.

**Научная новизна** исследования состоит в следующем.



1. Впервые для исследуемых территорий выполнено комплексное эколого-геохимическое (по результатам определения тяжелых металлов, нефтепродуктов, органического вещества) и эколого-геофизическое (по результатам изучения магнитной восприимчивости, её частотной зависимости, термомагнитного коэффициента) обследование почвенного покрова.

2. Проведена оценка эколого-геохимического состояния почв исследуемых городских территорий с учётом различных методических подходов. Установлено наличие поэлементных эколого-геохимических аномалий со значительным превышением нормативных показателей загрязнения. Рассчитаны суммарные коэффициенты загрязнения почв по коэффициентам концентрации и опасности, а также индекс суммарного загрязнения почв. Выявлены наиболее информативные показатели суммарного загрязнения почв.

3. Выполнена оценка степени техногенной трансформации почв урбанизированных территорий на основе исследования их магнитных свойств (магнитная восприимчивость и её частотная зависимость). Зафиксирован заметный рост магнитной восприимчивости почв населенных пунктов по сравнению с их фоновыми аналогами. Изучены взаимосвязи между эколого-геохимическими и эколого-геофизическими аномалиями в почвах. Дана оценка возможности применения петромагнитного метода при изучении геоэкологического состояния почв урбанизированных территорий.

#### **Реализация результатов работы**

Полученные в результате исследований данные используются в работе Управления Росприроднадзора по Саратовской области и Министерства природных ресурсов и экологии Саратовской области. Результаты дополнили Российский банк данных о геохимических особенностях почвенных покровов урбанизированных территорий. Материалы работы используются в учебном процессе кафедры общей геологии и полезных ископаемых СГУ имени Н.Г. Чернышевского.

#### **Теоретическая и практическая значимость**

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы при усовершенствовании методики проведения геоэкологического мониторинга почвенного покрова урбанизированных территорий с различной численностью населения и антропогенной нагрузкой. Результаты применимы специалистами в области экологии и почвоведения при планировании и проведении мероприятий по комплексному экологическому мониторингу состояния окружающей среды на территории исследованных населенных пунктов и прилегающих территорий; специалистами в области экологической геохимии и геоэкологии при районировании урбанизированных территорий по степени геохимической опасности; при проведении почвенно-экологической экспертизы по фактам нарушений земельного и экологического законодательства.

Результаты исследований могут быть востребованы администрациями муниципалитетов, Министерствами Саратовской области – по делам территориальных образований; строительства и жилищно-коммунального хозяйства; природных ресурсов и экологии при принятии решении о проведении природоохранных мероприятий. Новые данные также могут быть использованы местным населением при проведении сделок по земельным участкам.

#### **Апробация работы**

Диссертационное исследование выполнялось при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 19-35-90019 «Магнитная восприимчивость и концентрация тяжелых металлов в почвах урбанизированных территорий Саратовской области (города Вольск, Петровск и Хвалынский)», и при финансовой поддержке гранта Президента РФ, проект МК-3355.2019.5 «Эколого-геохимические и петромагнитные аспекты формирования аномалийных зон в почвах урбанизированных территорий в пределах Саратовской области».

Материалы исследований включены в программы учебных курсов «Экология» и «Геохимия» для студентов Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, и курсов «Почвоведение и инженерная геология» и «Мониторинг земель» Саратовского государственного технического университета имени Ю.А. Гагарина.



Основные положения диссертации обсуждены на Всероссийских научных конференциях «Геологи XXI века» (Саратов, 2018–2020 г.); Международных научных и научно-практических конференциях «Актуальные вопросы наук о Земле в концепции устойчивого развития Беларуси и сопредельных государств» (Республика Беларусь, Гомель, 2018 г.); «Экологические проблемы природо- и недропользования. Наука и образование. «ЭКОГЕОЛОГИЯ –2018» (Санкт-Петербург, 2018); «Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы» (Севастополь, 2019) и других.

**Соответствие диссертации научной специальности.** Тема диссертационной работы соответствует паспорту специальности 25.00.36 – «Геоэкология» по пунктам: 1.8. «Природная среда и геоиндикаторы ее изменения под влиянием урбанизации и хозяйственной деятельности человека: химическое и радиоактивное загрязнение почв, пород, поверхностных и подземных вод и сокращение их ресурсов, наведенные физические поля, изменение криолитозоны»; 1.12. «Геоэкологический мониторинг и обеспечение экологической безопасности, средства контроля», 1.17 «Геоэкологическая оценка территорий. Современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии. Разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля».

**Полнота изложения материалов диссертации в научных работах, опубликованных соискателем.** Основные положения диссертационного исследования достаточно полно отражены в 14 научных публикациях, из них: 3 – в изданиях, входящих в базу данных Scopus, 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 4 – зарегистрированные базы данных (Роспатент) (приравнены к публикации ВАК).

**Список научных публикаций по теме диссертации  
в изданиях из списка Web of Science и/или Scopus:**

1. Majeed D.S.M., Reshetnikov M.V., Pleshakova Ye.V., Ngun C.T. Concentration of mobile forms of heavy metals in the soils of urban village Stepnoe // 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019. – Sofia: STEF92 Technology, 2019. – P. 103–108.

2. Маджид Д.С., Решетников М.В., Ерёмин В.Н., Шешнёв А.С. Концентрация подвижных форм тяжелых металлов и магнитные свойства почв г. Вольск Саратовской области // Юг России: экология, развитие. – 2020. – № 1. – С. 137–144.

3. Reshetnikov M.V., Sheshnev A.S., Eremin V.N., Majeed D.S.M., Sheudzhen A.S. (2020) Magnetic Susceptibility and Heavy Metals in Urban Soil (Khvalynsk, Saratov Region, Russian Federation). In: Votyakov S., Kiseleva D., Grokhovsky V., Shchapova Y. (eds) Minerals: Structure, Properties, Methods of Investigation. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-49468-1\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-030-49468-1_25)

**в изданиях, рекомендованных ВАК:**

4. Решетников М.В., Маджид Д.С.М., Шкодин С.Д., Юдин Н.Б., Добролюбов А.И. Концентрация подвижных форм тяжелых металлов в почвах на территории Трофимовского нефтяного месторождения (Саратовская область) // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. – 2018. – Т. 18. – Вып. 4. – С. 278–282.

5. Решетников М.В., Маджид Д.С.М., Шкодин С.Д., Юдин Н.Б. Органическое вещество в почвах города Вольска (Саратовская область) // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. – 2019. – Т. 19. – Вып. 1. – С. 63–67.

6. Маджид Д.С.М., Решетников М.В., Шкодин С.Д., Юдин Н.Б. Подвижные формы тяжелых металлов в почвенном покрове города Вольска (Саратовская область) // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. – 2019. – Т. 19. – Вып. 2. – С. 104–108.

**зарегистрированные базы данных (Роспатент):**

7. Решетников М.В., Маджид Д.С.М., Шкодин С.Д., Юдин Н.Б. База данных «Концентрация нефтепродуктов, органического вещества и подвижных форм тяжелых металлов в почвах города Вольск (Саратовская область)»: свидетельство о гос. регистрации № 2018621722; заявка № 2018621407 от 10.10.2018; дата гос. регистрации в Реестре баз данных



02.11.2018 // Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем». – 2018. – № 11.

8. Решетников М.В., Ерёмин В.Н., Маджид Д.С.М., Шкодин С.Д., Юдин Н.Б. База данных «Петромагнитные свойства почвенного покрова на территории города Хвалынский (Саратовская область)»: свидетельство о гос. регистрации № 2019621159; заявка № 2019621039 от 18.06.2019; дата гос. регистрации в Реестре баз данных 01.07.2019 // Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем». – 2019. – № 7.

9. Решетников М.В., Ерёмин В.Н., Маджид Д.С.М., Шкодин С.Д., Юдин Н.Б. База данных «Петромагнитные свойства почвенного покрова на территории города Вольск (Саратовская область)»: свидетельство о гос. регистрации № 2019621161; заявка № 2019621038 от 18.06.2019; дата гос. регистрации в Реестре баз данных 01.07.2019 // Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем». – 2019. – № 7.

10. Решетников М.В., Маджид Д.С.М., Шкодин С.Д., Юдин Н.Б. База данных «Концентрация нефтепродуктов, органического вещества и подвижных форм тяжелых металлов в почвах города Хвалынский (Саратовская область)»: свидетельство о гос. регистрации № 2019621638; заявка № 2019621034 от 18.06.2019; дата гос. регистрации в Реестре баз данных 17.09.2019 // Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем». – 2019. – № 9.

Опубликованные научные работы полностью отражают проблематику диссертационного исследования.

Таким образом, тема диссертации, ее структура и содержание позволяют говорить об актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости проведенного исследования.

Диссертация Маджида Длера Салама Маджида «Использование петромагнитных и геохимических показателей для оценки геоэкологического состояния почв урбанизированных территорий (Саратовская область)» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология, как удовлетворяющая критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842.

Присутствовало на заседании 3 доктора наук и 6 кандидатов наук по профилю диссертации.

Результаты открытого голосования: «за» - 9 чел.; «против» - нет; «воздержалось» - нет (протокол № 2 от 28 сентября 2020 г.)

Заведующий кафедрой общей геологии  
и полезных ископаемых ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»,  
кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник

Виталий Николаевич Ерёмин

