**Заключение диссертационного совета МГУ.03.05**

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

**Решение диссертационного совета от «13» октября 2020 г. № 50**

О присуждении **Анохиной Наталье Александровне**, гражданке РФ, ученой

степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Биогенные углеводороды в почвах парковых зон города Москвы» по специальностям 03.02.13 – «Почвоведение», 03.02.08 – «Экология» (по отраслям) принята к защите диссертационным советом 18.02.2020, протокол № 47.

Соискатель Анохина Наталья Александровна, 1992 года рождения, в 2015 году окончила ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по направлению подготовки «Почвоведение». В период с 01.10.2015 по 01.10.2019 проходила обучение в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» на кафедре химии почв факультета почвоведения. Диплом об окончании аспирантуры АА 002150 выдан в 2019 г. ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова». В настоящее время соискатель работает начальником отдела химического контроля испытательного лабораторного центра ООО «Группа компаний РЭИ», г. Москва.

Диссертация выполнена на кафедре химии почв факультета почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научные руководители – кандидат биологических наук, доцент кафедры химии почв факультета почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», **Завгородняя Юлия Анатольевна**; кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории экологического почвоведения кафедры географии почв факультета почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», **Демин Владимир Владимирович**.

Официальные оппоненты:

**Лодыгин Евгений Дмитриевич**, доктор биологических наук (03.02.13 – «Почвоведение»), доцент, Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук ФГБУН ФИЦ «Коми НЦ УрО РАН», ведущий научный сотрудник;

**Ковалев Иван Васильевич**, доктор сельскохозяйственных наук (03.02.13 – «Почвоведение»), ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», факультет почвоведения, ведущий научный сотрудник кафедры физики и мелиорации почв;

**Васильева Галина Кирилловна**, кандидат биологических наук (03.02.13 – «Почвоведение», 03.02.03 – «Микробиология»), доцент, ФИЦ ПНЦБИ РАН ФГБУН «Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН», ведущий научный сотрудник лаборатории физико-химии почв.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе 10 работ по теме диссертации, из них 4 статьи, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальностям 03.02.13- «Почвоведение», 03.02.08 – «Экология» (по отраслям):

1. Zavgorodnyaya Y.A., **Anokhina N.A**., Bogatyrev L.G., Demin V.V. Optimized method for the determination of *n*-alkanes and *n-*methyl-ketones in litters and soils // Eurasian Soil Science. — 2020. — No.3. — P.308-315 IF 0,883.

2. **Anokhina N.A**., Demin V.V., Zavgorodnyaya Y.A. Compositions of n-alkanes and n-methyl ketones in soils of the forest-park zone of Moscow // Eurasian Soil Science. — 2018. — Vol.51, no.6. — P.637–646 IF 0,883.

3. **Anokhina N.A.**, Zavgorodnyaya Yu A., Bogatyrev L.G., Benediktova A.I., Zemskov F.I., Demin V.V. Dynamics of the Content of Aromatic Acids in Biogeocenoses of Stationary Soil Lysimeters // Moscow University Soil Science Bulletin. – 2018. - Vol. 73, no. 4. – P. 135-141 IF 0,408.

4. Zemskov Ph I., Galkin V.S., **Anokhina N.A**., Bogatyrev L.G., Demidova A.N., Prilepsky N.G., Zhilin N.I., Benediktova A.I. Methodical Aspects of Investigation of Dynamic of Litter Fall Input under Conditions of Stationary Soil Lysimeters // Moscow University Soil Science Bulletin. – 2017. - Vol. 72, no. 1. – P. 7-12 IF 0,408

На диссертацию и автореферат поступило 7 дополнительных отзывов, все положительные. Из них 4 отзыва без замечаний, в 3 имеются вопросы. На все вопросы соискателем были даны исчерпывающие ответы.

Выбор официальных оппонентов обосновывался компетентностью в соответствующей отрасли науки и наличием публикаций в соответствующей сфере исследований.

Лодыгин Евгений Дмитриевич – ведущий специалист в области изучения органического вещества почв, процессов его трансформации и сорбции, что полностью соответствует теме диссертационной работы соискателя.

Ковалев Иван Васильевич – ведущий специалист в области изучения органического вещества почв, почвенных биомаркеров, что полностью соответствует теме диссертационной работы соискателя.

Васильева Галина Кирилловна – ведущий специалист в области изучения аккумуляции и трансформации органических веществ в почве, что полностью соответствует теме диссертационной работы соискателя.

**Диссертационный совет отмечает**, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований, проведенных в почвах широколиственных лесопарковых сообществ города Москвы, установлены количественные и качественные сезонные изменения в составе пула биогенных углеводородов. Методически обосновано использование градиентной экстракции растворителями различной полярности при проведении количественных исследований липидного комплекса почв, предложена усовершенствованная методика анализа. Теоретическая значимость работы состоит и в том, что в ней показано, что в гомологическом ряду неразветвленных алканов, поступающих на поверхность почвы с наземным опадом, абсолютно доминируют длинноцепочечные нечетные соединения, также как и в составе листьев соответствующих древесных растений. При пожелтении листовых пластин увеличивается средняя длина углеродной цепи и начинается трансформация линейных алканов в *н-*метил-кетоны. В этот же период окончательно формируется так называемый углеводородный «отпечаток» наземной фитомассы широколиственной растительности – преобладающая длина С-цепи и спектр *н-*алканов в целом сохраняется в течение года, следующего после отмирания листа и превращении его в опад. Установлено, что в большинстве исследованных растительных сообществ существовал период времени, в течение которого относительное содержание *н-*метил-кетонов минимально, что указывает на отсутствие в почве биологически доступной липидной фракции. Полученные данные могут служить основой для понимания механизмов взаимодействия и прогнозирования времени пребывания различных гидрофобных органических соединений в почвах, в том числе поллютантов, в чем состоит практическая ценность исследования.

Диссертационная работа Анохиной Н.А. соответствует пункту 2.1 Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. использование градиентной экстракции растворителями различной полярности необходимо при проведении количественных исследований липидного комплекса почв, так как обеспечивает более эффективное извлечение из минеральных и органогенных горизонтов алифатических соединений почвенных липидов с длиной углеродной цепи >C25;
2. в гомологическом составе линейных алканов верхних гумусовых горизонтов дерново-подзолистой почвы под широколиственным растительным сообществом абсолютно доминируют нечетные соединения с длиной цепи С25–С33, основным источником которых в почве являются эпитикулярные воска растений. В элювиальном и иллювиальном горизонтах гомологический состав *н*-алканов определяется наличием липидов микробной биомассы и корней;
3. в гумусовых горизонтах почв под листопадными фитоценозами происходят количественные и качественные сезонные изменения в липидном составе. Фракция липидов в зрелых почвах характеризуется выраженными сезонными изменениями в гомологическом составе *н*-алканов при незначительных колебаниях их количественного содержания. Для молодых почв в годовом цикле количественные изменения содержания *н*-алканов более существенны, в то время как гомологический состав меняется слабо;
4. продукты микробиологического окисления *н*-алканов – 2-метил-кетоны - являются более чувствительным показателем процессов трансформации липидного комплекса, протекающих в почве, по сравнению линейными алканами.

Личный вклад автора заключается в обзоре литературы по теме диссертации и выполнении лабораторных и полевых исследований, обработке и анализе полученных данных, подготовке к публикации совместно с соавторами и представлении результатов на научных конференциях.

На заседании, проведенном 13.10.2020, диссертационный совет МГУ.03.05 принял решение присудить Анохиной Н.А. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук по специальности 03.02.13 – «Почвоведение» и 8 докторов наук по специальности 03.02.08 – «Экология» (по отраслям), участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 19, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного совета, Макаров М.И.

д.б.н., доцент

Ученый секретарь

диссертационного совета, Ковалева Н.О.

д.б.н., доцент

13.10.2020 г.