

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА МГУ.03.10

по диссертации на соискание учёной степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 11 декабря 2018 г. протокол №9

о присуждении **Юдиной Анне Викторовне**, гражданке РФ, учёной степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Лазерная дифрактометрия в почвоведении: методические аспекты и диагностическое значение» по специальностям 06.01.03 – «Агрофизика» (биологические науки) и 03.02.13 – «Почвоведение» (биологические науки) принята к защите 06.11.2018г., протокол № 7 диссертационным советом МГУ.03.10, действующим на основании Приказа Ректора МГУ имени М.В. Ломоносова «О совете по защите докторских и кандидатских диссертаций Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова» от 5 сентября 2017 г. № 1061.

Соискатель **Юдина Анна Викторовна**, 1992 года рождения, в 2014 году окончила ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» по направлению «Почвоведение». В период с 1.10.2014 по 1.10.2018 г. проходила обучение в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» на кафедре физики и мелиорации почв факультета почвоведения. В настоящее время соискатель работает научным сотрудником в лаборатории физики и гидрологии почв ФГБНУ «Почвенный институт имени В.В. Докучаева».

Диссертация «Лазерная дифрактометрия в почвоведении: методические аспекты и диагностическое значение» выполнена на кафедре физики и мелиорации почв факультета Почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» и лаборатории физики и гидрологии почв ФГБНУ «Почвенный институт имени В.В. Докучаева».

Научный руководитель – **Милановский Евгений Юрьевич**, доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник кафедры физики и мелиорации почв факультета Почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Макеев Александр Олегович, доктор биологических наук (03.02.13 – «Почвоведение»), доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»,

ведущий кафедры географии почв факультета почвоведения;

Болотов Андрей Геннадьевич, доктор биологических наук (06.01.03 – «Агрофизика»), профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А.Тимирязева», профессор кафедры метеорологии и климатологии факультета агрономии и биотехнологии;

Кравченко Александра Николаевна, PhD (почвоведение, Soil Science), профессор, Мичиганский государственный университет, Департамент наук о растениях, почве и микроорганизмах, профессор,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их авторитетностью в научном сообществе, компетентностью в современных проблемах агрофизики и почвоведения: Макеев Александр Олегович является ведущим специалистом в области палеопочвоведения и изучении текстурно-дифференцированных почв, специализируется на диагностике (палео)признаков процессов седиментологии, текстурной дифференциации и двучленности почв, одним из основных показателей которых является гранулометрический состав; Болотов Андрей Геннадьевич – ведущий специалист в области агрофизики, специализирующийся на изучении гидрофизических свойств, а также методологических вопросах почвоведения; Кравченко Александра Николаевна являются ведущим специалистом в области изучения процессов микроагрегации и микроструктурной организации почв, чему посвящена значительная часть диссертационной работы.

Соискатель имеет 26 работ по теме диссертации. Из них 9 статей, из которых 7 опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальностям 06.01.03 – «Агрофизика» (биологические науки) и 03.02.13 – «Почвоведение» (биологические науки):

1. Скворцова Е.Б., Шеин Е.В., Абросимов К.Н., **Юдина А.В.**, Ключева В.В., Хайдапова Д.Д., Рогов В.В. Влияние многократного замораживания–оттаивания на микроструктуру агрегатов дерново-подзолистой почвы (микротомографический анализ) // Почвоведение. — 2018. — № 2. — С. 187–196.
2. Скворцова Е.Б., Шеин Е.В., Романенко К.А., **Юдина А.В.**, Ключева В.В., Хайдапова Д.Д., Рогов В.В. Изменение порового пространства в гумусовых агрегатах дерново-подзолистой почвы при многократном замораживании и оттаивании // Бюллетень Почвенного института имени В.В.Докучаева. — 2018. — № 91. — С. 6–20.
3. Г. В. Харитонова, Е. В. Шеин, В. П. Шестеркин, **Юдина А.В.**, Дембовецкий А.В., Остроухов А.В., Берников Н.В., Якубовская А.Я. Гранулометрический состав донных

- отложений р.Буреи района Нижне-Бурейской ГЭС//*Вестник Московского университета. Серия 17: Почвоведение*. — 2017. — № 1. — С. 24–34.
4. *Е. Б. Скворцова, В. А. Рожков, А. В. Юдина, Н. А. Васильева.* Изменчивость морфометрических профилей порового пространства дерново-подзолистой и серой лесной почвах Восточно-Европейской равнины// *Бюлл. Почв. Ин-та им. В.В. Докучаева*. — 2017. — Т. 87. — С. 73–85.
 5. **Юдина А. В.,** Милановский Е. Ю. Микроагрегатный анализ почв методом лазерной дифракции: особенности пробоподготовки и интерпретации результатов // *Бюлл. Почв. Ин-та им. В.В. Докучаева*. — 2017. — № 89. — С. 3–20.
 6. *Н. П. Чижикова, Е. Б. Скворцова, Е. Б. Варламов, Чурилин Н.А., Чурилина А.Е., Абросимов К.Н., Юдина А.В., Романенко К.А.* Перераспределение минералов в элювиально-иллювиальном горизонте агродерново- подзолистой почвы / // *Бюллетень Почвенного института имени В.В.Докучаева*. — 2017. — № 88. — С. 75–95.
 7. *Е. Б. Скворцова, В. А. Рожков, К. Н. Абросимов, Романенко К.А., Хохлов С.Ф., Хайдапова Д.Д., Ключева В.В., Юдина А.В.* Микротомографический анализ порового пространства целинной дерново-подзолистой почвы// *Почвоведение*. — 2016. — № 11. — С. 1328–1336.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов. Все отзывы положительные, без существенных замечаний.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований выявлено:

метод лазерной дифракции (ЛД) на качественно новом уровне позволяет решать широкий круг вопросов агрофизики и почвоведения;

для корректного использования метода ЛД при исследовании образцов почв и почвообразующих пород подходят следующие параметры – несферическая форма частиц, коэффициент абсорбции равный 1;

микроструктурная организация почв может быть представлена в виде трехкомпонентной модели, состоящей из первичных элементов (primary soil particles), элементарных почвенных частиц (ЭПЧ, elementary soil particles) и микроагрегатов (microaggregates), где:

первичные элементы почв – индивидуальные минеральные частицы почв;

ЭПЧ – твердофазные продукты почвообразования, представленные обломками

горных пород и минералов, органо-минеральными и органическими частицами, все компоненты которых находятся в химическом и физико-химическом взаимодействии;

микроагрегаты – более сложные по строению компоненты, состоящие преимущественно из ЭПЧ и органических остатков, связанные между собой более слабыми взаимодействиями, чем ЭПЧ;

для разделения водной суспензии образца почвы до ЭПЧ (гранулометрический состав) необходимо воздействие, эквивалентное энергии ультразвуковой диспергации равное $450 \text{ Дж} \cdot \text{мл}^{-1}$;

количественная граница между уровнями ЭПЧ и микроагрегатов эквивалентна энергии ультразвуковой диспергации водной суспензии равной $450 \text{ Дж} \cdot \text{мл}^{-1}$;

для пробоподготовки образцов почв к анализу микроагрегатного состава необходимо воздействие заключается в встряхивании 2.5 % водной суспензии пробы в течение 10 минут с частотой 2500 мин^{-1} ;

предложены регрессионные модели пересчета данных метода ЛД в данные пипет-метода для корректного использования текущих классификаций почв по гранулометрическому составу;

предложена собственная модифицированная модель аппроксимации данных гранулометрического состава, разработанная на основе бимодальной модели Фредлунда,

выявлены статистически достоверные взаимосвязи между параметрами распределения частиц по размеру и классическими почвенными свойствами (удельная поверхность по воде и азоту, формы влаги, выделяемые по кривым сушки).

Диссертационная работа Юдиной А.В. соответствует пункту 2.1 Положения о присуждении учёных 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:

Для корректной расшифровки дифракционной картины распределения частиц по размерам почвенных образцов предложены оптические и геометрические параметры, обоснованные морфологическими исследования ЭПЧ и микроагрегатов почв.

Проведена разработка и стандартизация методик измерения гранулометрического и микроагрегатного анализа почв методом ЛД.

Показана взаимосвязь между данными метода ЛД и классическими почвенными свойствами (удельная поверхность по воде и азоту, почвенно-гидрологическими константами, полученными из кривых сушки почв).

Для аппроксимации результатов гранулометрического и микроагрегатного анализов предложена модель распределения частиц по размерам разработанная на основе бимодальной модели Фредлунда.

Личный вклад соискателя состоит в выполнении всех экспериментов. Оценка результатов и их статистическая обработка, подготовка текста диссертации и материалов публикаций также выполнены лично автором.

На заседании 11.12.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Юдиной Анне Викторовне ученую степень кандидата биологических наук по специальностям 06.01.03 – «Агрофизика» (биологические науки) и 03.02.13 – «Почвоведение» (биологические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности 06.01.03 – «Агрофизика» (биологические науки), 3 доктора наук по специальности 03.02.13 – «Почвоведение» (биологические науки), участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета (дополнительно введены на разовую защиту – 3 человека), проголосовали: «за» – 16, «против» – нет, «недействительных бюллетеней» – нет.

Председатель диссертационного совета
доктор биологических наук, профессор

Умарова А.Б.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат биологических наук

Костина Н.В.

11.12.2018