

Сведения о результатах публичной защиты

Волкова Елена Михайловна

**Диссертация «Болота Среднерусской возвышенности: генезис, структурно-функциональные особенности и природоохранное значение»
Специальность 03.02.08 - «Экология (в биологии)»**

Члены диссертационного совета Д 002.211.02, присутствовавшие на его заседании при защите диссертации: д.б.н. Ярмишко В.Т., д.б.н. Слемнев Н.Н., д.б.н. Лянгузова И.В., д.б.н. Буданцев А.Л., д.б.н. Горшков В.В., д.б.н. Казнина Н.М., д.б.н. Кислюк И.М., д.б.н. Медведев С.С. д.б.н. Нешатаева В.Ю., д.б.н. Новожилов Ю.К., д.б.н. Сафронова И.Н., д.б.н. Соловьев В.А., д.б.н. Шишова М.Ф., д.б.н. Шнеер В.С., д.б.н. Юрковская Т.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.211.02 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. В.Л. КОМАРОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 03 октября 2018 г. № 83

О присуждении Волковой Елене Михайловне, гражданке Российской Федерации, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Болота Среднерусской возвышенности: генезис, структурно-функциональные особенности и природоохранное значение» по специальности 03.02.08 - «Экология (в биологии) принята к защите 30.05.2018 г., протокол № 79 диссертационным советом Д 002.211.02 на базе

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук, 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 2, приказы Рособнадзора № 737-465 от 04.04.2008, № 426-214 от 15.03.2010, приказы Минобрнауки России № 194/нк от 22.04.2013, № 153/нк от 15.02.2016.

Соискатель Волкова Елена Михайловна, 1971 года рождения.

В 1980 году соискатель окончила Тульский государственный педагогический институт им. Л.Н. Толстого Министерства образования Российской Федерации. В 1998 году окончила заочную аспирантуру Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Морфолого-биологические особенности и изменчивость сосны обыкновенной в условиях олиготрофных болот средней и южной тайги» по специальности 03.00.05 - «Ботаника» защитила в 2000 году в диссертационном совете Д 053.05.65 при Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова.

Работает заведующей кафедрой биологии Тульского государственного университета Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре биологии Тульского государственного университета Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный консультант – доктор биологических наук Кузнецов Олег Леонидович, Институт Биологии – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки "Карельский научный центр Российской академии наук", главный научный сотрудник лаборатории болотных экосистем.

Официальные оппоненты:

Лапшина Елена Дмитриевна – доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Югорский государственный университет», научно-образовательный центр «Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата», главный научный сотрудник;

Благовещенский Иван Викторович – доктор биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет», кафедра биологии, экологии и природопользования, профессор;

Загирова Светлана Витальевна – доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук», врио заведующей отделом лесобиологических проблем Севера,

дали положительные отзывы.

Ведущая организация - **Уфимский Институт биологии – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, г. Уфа** в своем положительном отзыве, подписанном Баишевой Эльвирой Закирьяновной, доктором биологических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории геоботаники и растительных ресурсов, указала, что рассматриваемая диссертационная работа «Болота Среднерусской возвышенности: генезис, структурно-функциональные особенности и природоохранное значение» является законченным научно-квалификационным трудом. Цель и задачи, поставленные автором, выполнены в полном объеме. В работе, на основании выполненных автором исследований, разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области науки о

растительности и экологии биологических систем. Автор использовала различные современные методы обработки данных и обобщила большой массив данных литературы. По теме диссертации опубликовано 150 работ в отечественных и зарубежных изданиях, включая 27 статей в изданиях из перечня ВАК, 4 статьи в иностранных рецензируемых журналах (база Scopus), 2 монографии. Результаты работы обсуждены научным сообществом на большом количестве конференций различного уровня.

Соискатель имеет 220 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 150 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 27 работ.

1. Novenko E. Yu., Zyuganova I.S., **Volkova E.M.**, Dyuzhova K.V. A 7000-year pollen and plant macrofossil record from the Mid-Russian Upland, European Russia: Vegetation history and human Impact // Quaternary International (2017), <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.11.025>.
2. **Волкова Е.М.**, Новенко Е.Ю., Носова М.Б., Зацаринная Д.В. Динамика развития водораздельных болот на южной границе леса в Европейской России // Бюлл. Моск. О-ва испыт. Природы. Отд. Биол. 2017. Т. 122, вып. 1. С. 47-59.
3. Новенко Е.Ю., Зюганова И.С., Дюжова К.В., **Волкова Е.М.** Динамика растительности на южной границе зоны широколиственных лесов Восточно-Европейской равнины в среднем и позднем голоцене // Известия РАН. Серия географическая, 2017. № 5. С. 82-94.
4. **Волкова Е. М.**, Горелова С. В., Чекова Д. А. Динамика экологических условий и накопление химических элементов в генезисе водораздельных болот Центральной России // Известия Саратовского университета. Серия Химия, Биология, Экология. Вып. 4. 2016. С. 450-462.
5. Новенко Е.Ю., Цыганов А.Н., **Волкова Е.М.**, Бабешко К.В., Лаврентьев Н.В., Мазей Ю.А. Изменения растительности и климата на северо-западе Среднерусской возвышенности в голоцене // Известия РАН. Серия географическая, 2016, № 1. С. 103-114.

6. Новенко Е.Ю., Зюганова И.С., Руденко О.В., **Волкова Е.М.**, Цыганов А.Н., Бабешко К.В., Мазей Ю.А. Реконструкция растительности и климата западной части Среднерусской возвышенности в доагрикультурный период (по данным палеоботанических исследований торфяника у с. Селихово, Орловская область) // Известия Русского географического общества, 2016, том 148, № 1. С. 30-40.
7. Novenko E., Tsyganov A., Rudenko O., **Volkova E.**, Zuyganova I., Babeshko K., Olchev A., Losbenev I., Payne R., Mazei Yu. Mid- and late-holocene vegetation history, climate and human impact in the western Mid-Russian Upland: new data and a regional synthesis // Biodiversity and Conservation, 2016. DOI: 10.1007/s10531-016-1051-8.
8. **Е.М. Волкова**, Н.И. Золотухин, М.С. Игнатов, Е.А. Игнатова. Новые находки мхов в Белгородской области // Arctoa, 2015, № 24. С. 598-599. doi: 10.15298/arctoa.24.51.
9. Novenko E., Tsyganov A., **Volkova E.**, Babeshko K., Lavrentiev N., Payne R., Mazei Yu. The Holocene palaeoenvironmental history of Central European Russia reconstructed from pollen, plant macrofossil and testate amoeba analyses of the Klukva peatland, Tula region // Quaternary Research, V. 83, 2015. Pp. 459-468.
10. Новенко Е.Ю., Цыганов А.Н., **Волкова Е.М.**, Бабешко К.В., Мазей Ю.А. Динамика ландшафтов и климата на северо-западе Среднерусской возвышенности в голоцене // Вест. Московского университета. Серия 5: география, 2014. №6. С. 24-31.
11. **Волкова Е.М.**, Пельгунова Л.А., Кочкина А.В. Динамика развития болот в карстово-суффозионных депрессиях и накопление химических элементов в торфяных залежах // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. Вып. 4. 2014. С. 158-173.
12. Olchev A, **Volkova E.**, Karataeva T., Novenko E. Growing season variability of net ecosystem CO₂ exchange and evapotranspiration of a sphagnum mire in the

broad-leaved forest zone of European Russia Environ. Res. Lett. 2013. 8 035051
doi:10.1088/1748-9326/8/3/035051.

13. Бойкова О.И., **Волкова Е.М.** Химические и биологические свойства торфов Тульской области // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. Вып. 3. 2013. С. 253-264.

14. Носова М.Б., **Волкова Е.М.** 850-летняя динамика растительности внутренней части лесного массива в пределах «Засечной черты» (зона широколиственных лесов, Тульская область) // Бюлл. Моск. О-ва испытателей природы. Отд. Биол. 2014. Т. 119. Вып. 6. С. 49-56.

15. Новенко Е.Ю., Гласко М.П., **Волкова Е.М.**, Зюганова И.С. Динамика ландшафтов и климата бассейна верхнего Дона в среднем и позднем голоцене // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2013. № 2. С. 68-82.

16. Novenko E.Yu., **Volkova E.M.**, Glasko M.P., Zuganova I.S. Paleocological evidence for the middle and late Holocene vegetation, climate and land use in the upper Don River basin (Russia) // Veget. Hist. Archaeobot. № 21, 2012. Pp. 337-352.

17. Ольчев А.В., **Волкова Е.М.**, Каратаева Т.А., Новенко Е.Ю. Нетто CO₂-обмен и испарение сфагнового болота в зоне широколиственных лесов Европейской России // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. 2012. Вып. 3. С. 207-220.

18. **Волкова Е.М.**, Горелова С.В., Музафаров Е.Н. Биомониторинг антропогенного загрязнения Тульской области на основе анализа накопления тяжелых металлов в торфяных залежах болот // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. Вып. 2. Тула, изд-во ТулГУ, 2012. С. 253-263.

19. Смагин В.А., **Волкова Е.М.** Растительность болот северо-востока Среднерусской возвышенности (России) // Известия Самарского научного центра РАН. Т. 14, № 1(4), 2012. С. 1121-1124.

20. Зацаринная Д.В., **Волкова Е.М.**, Сирин А.А. Растительность и факторы среды карстовых болот зоны широколиственных лесов: методические подходы // Бот. журн., Т. 97, № 4, 2012. С. 524-537.
21. **Волкова Е.М.** Редкие болота северо-востока Среднерусской возвышенности: растительность и генезис // Бот. журн. 2011. Т. 96. № 12. С. 1575-1590.
22. **Волкова Е.М.** Пойменные болота северо-востока Среднерусской возвышенности // Бот. журн., 2011., т. 96, № 4, С. 503-514.
23. Зацаринная Д.В., **Волкова Е.М.** Экологические особенности растительных сообществ сплавинных карстовых болот Тульской области // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. Вып. 1. Тула, изд-во ТулГУ, 2011. С. 227-236.
24. Зацаринная Д. В., **Волкова Е.М.**, Музафаров Е.Н. Влияние гидрологических особенностей на структуру растительного покрова сплавинных карстовых болот // Всероссийский научно-практический журнал «Вода: химия и экология». № 7. 2011. С. 11-18.
25. **Волкова Е.М.** Новые находки мхов в Тульской области // Arctoa, 2010. № 19. С. 267-268.
26. Попова Н.Н., **Волкова Е.М.** Редкие моховидные болотных экосистем в региональных Красных книгах средней полосы России // Вестник Тверского Государственного университета. Сер. Биология и экология. Вып. 17, 2010. С. 112-129.
27. **Волкова Е.М.**, Головченко А.В., Самощенко Н.В., Музафаров Е.Н. Микробиологическая характеристика торфов Тульской области // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. 2010. Вып. 1. С. 204-214.

На автореферат поступило 16 отзывов от:

- 1. Агафонова Владимира Александровича** – д.б.н., профессора, зав. каф. ботаники и микологии ФБОУ ВО «Воронежский государственный университет»
- 2. Абадоновой Марины Николаевны** – к.б.н., начальника отд. науки ФГБУ «Национальный парк «Орловское Полесье»»
- 3. Носовой Марии Борисовны** – к.б.н., с.н.с. ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН.
- 4. Булохова Алексея Даниловича** – д.б.н., профессора, заслуженного работника Высшей школы РФ, зав. кафедрой биологии и **Семенищенкова Юрия Алексеевича** – д.б.н., профессора кафедры биологии ФБОУ ВО «Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского».
- 5. Полуянова Александра Владимировича** – д.б.н., доцента, профессора каф. биологии и экологии ФБОУ ВО «Курский государственный университет».
- 6. Ольчева Александра Валентиновича** – д.б.н., в.н.с. географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.
- 7. Ламана Николая Афанасьевича** – д.б.н., академика НАН Беларуси, зав. лабораторией роста и развития растений и **Груммо Дмитрия Геннадьевича** – к.б.н., заместителя директора по научной и инновационной работе ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси».
- 8. Гришуткина Олега Геннадьевича** – к.геогр.н., доцента каф. биологии, географии и методик обучения Мордовского государственного педагогического института им. М.Е. Евсевьева.
- 9. Бобровского Максима Викторовича** – д.б.н., доцента, в.н.с. лаб. моделирования экосистем Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН.

- 10.Тишкова Аркадия Александровича** – д.геогр.н., чл.-корр. РАН, и.о. директора и **Белоновской Елены Анатольевны** – к.г.н., в.н.с. лаб. биогеографии ФГБОУ науки Института географии РАН.
- 11.Головацкой Евгении Александровны** – д.б.н., профессора РАН, директора Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН.
- 12.Улановой Нины Георгиевне** – д.б.н., профессора, профессора каф. геоботаники Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.
- 13.Нешатаева Василия Юрьевича** – д.б.н., доцента каф. ботаники и дендрологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова».
- 14.Кутенкова Станислава Анатольевича** – к.б.н., с.н.с. лаб. болотных экосистем Института биологии – обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр РАН».
- 15.Бойчук Маргариты Арсеньевны** – к.б.н., с.н.с. лаб. болотных экосистем Института биологии – обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр РАН».
- 16.Мирина Дениса Моисеевича** – к.б.н., зав. каф. геоботаники и экологии растений СПбГУ.

Все отзывы положительные. В отзывах отмечено, что диссертационная работа является завершённым оригинальным научным исследованием, актуальность которого не вызывает сомнений, что обусловлено ролью торфяных болот в круговороте воды, формировании климата, сохранении биологического и ландшафтного разнообразия. Кроме того, исследования динамических процессов образования, развития и функционирования болот важны и с точки зрения оценки экологического состояния региона в целом.

В некоторых отзывах содержатся замечания, вопросы, пожелания.

Замечания *Булохова Алексея Даниловича* и *Семенщеникова Юрия Алексеевича* касаются понимания термина «ненарушенные болота» и

критериев их выделения, а также подходами к выделению «флороценотического комплекса». Алексей Данилович и Юрий Алексеевич считают неудачным наименование ассоциаций «эвтрофные древесные», «гидрофильно-травяные» и др. при ординации, поскольку это относится к характеристике местообитаний или видов, а не к сообществам или синтаксонам. Рецензенты также интересуются методикой природоохранной оценки болот по критерию BD (биоразнообразие) и в особенности, можно ли считать, что чем более высоко биоразнообразие конкретного болота, тем в большей степени оно нуждается в охране?

Тишков Аркадий Александрович и *Белоновская Елена Анатольевна* считают, что при оценке заболоченности важно учитывать историю хозяйственного освоения территорий, которая привела к сокращению площади болот в регионе. Без упоминания этого факта первый вывод выглядит голословно.

Полуянов Александр Владимирович интересуется, почему автором использована эколого-фитоценотическая классификация растительности, в то время, как в последнее время все большее распространение получает классификация, основанная на флористических принципах?

В отзыве *Нешатаева Василия Юрьевича* указано, что некорректным является использование одинаковых названий формаций в разных группах формаций, например, формация *Betuleto-Sphagneta*, входит в три разные группы формаций, эвтрофную, мезотрофную, олиготрофную. Также Василий Юрьевич не соглашается с отнесением формации пушистоберезняков к эвтрофной группе формаций, т.к. сообщества этой формации встречаются даже в крайне олиготрофных лесорастительных условиях.

По мнению *Василия Юрьевича* выделение трех классов типов болот по геоморфологическим критериям не охватывает всего разнообразия болот. Кроме того, сходные типы с одинаковыми названиями попадают в разные классы, пойменные болота объединены с болотами балок, но в балках нет аллювия. Автор отзыва считает, что на высшем уровне классификации

болотных массивов надо учитывать преобладающие на болотном массиве типы растительности, формации и их группы, как это предложено Татьяной Корнельевной Юрковской для европейской части СССР.

В отзыве *Кутенкова Станислава Анатольевича* приводятся следующие замечания по работе. В разделе 5.1. вызывает сомнения интерпретация оси 2 как фактора переменности увлажнения. По мнению Станислава Анатольевича, вариантами интерпретации могла быть степень увлажнения (Nd) или сомкнутость древостоя. Кроме того, в автореферате не приводятся нагрузки на оси, что не позволяет судить о степени воздействия выявленных факторов.

Определенный интерес могли представлять результаты многомерного статистического анализа растительности с использованием имеющихся у автора данных непосредственно измеренных гидрохимических показателей болотных вод, однако автор избежал данного анализа в работе.

По разделу 5.2. сомнительным является вывод об увеличении продуктивности болотными сообществами по мере перехода от евтрофных к олиготрофным условиям. Замечанием по главе 7 является, по мнению Станислава Анатольевича, неудачное использование термина “генезис”. Более удачным видится использование терминов ”динамика” или “развитие”. Обсуждая интенсивность вертикального прироста торфа, Станислав Анатольевич сомневается в связи высокого прироста залежи в пойменных болотах с привносом минеральных частиц с разливом рек.

Носова Мария Борисовна отмечает, что в автореферате недостает причин обсуждения причин активного заболачивания водораздельных болот в атлантический период и на границе суббореально-субатлантического периодов. Вторым замечанием Марии Борисовны является недостаточное описание методов микробиологических исследований, а описание результатов не дает представления о том, как связано состояние микробных комплексов с эмиссией.

В отзыве *Гришуткин Олег Геннадьевич* интересуется, почему исследования вышли за границы Среднерусской возвышенности на Окско-Донскую низменность. При анализе заболоченности территории Олег Геннадьевич спрашивает, как оценивался этот показатель и что автором понимается под термином «болото». Автор отзыва считает, что в анализируемой работе недооценивается роль пирогенного фактора в развитии болот суффозионного происхождения. При анализе типологии болот Олег Геннадьевич считает, что не все типы болот подробно описаны. Замечанием по районированию является терминология, поскольку «районируются не болота, а территория по каким-либо признакам». При характеристике болотных районов Олег Геннадьевич отмечает, что, например, в Свапа-Ворсклинском районе доминируют не мезотрофные березово-сфагновые и тростниково-сфагновые, а эвтрофные травяные и древесно-травяные болота в поймах рек Псел, Суджа, Сейм.

Замечанием *Мирина Дениса Моисеевича* является отсутствие печеночников при анализе флоры мохообразных. Рассматривая классификацию растительности, Денис Моисеевич предлагает корректнее применять термины для обозначения типов растительности, если они относятся к болотам. Например, предлагается использование таких терминов, как «древесно-болотный», «древесно-мохово-болотный». В названиях формаций рекомендуется добавлять эпитет по трофности. Рекомендуется также объединить выводы 1 и 7.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что ЛАПШИНА ЕЛЕНА ДМИТРИЕВНА – специалист в области болотоведения, имеющий публикации в области синтаксономии растительности болот, флористики, экологии и охраны болотных экосистем; БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ ИВАН ВИКТОРОВИЧ – специалист в области изучения болот лесостепной зоны, флоры, структуры растительности и охраны болотных экосистем; ЗАГИРОВА СВЕТЛАНА ВИТАЛЬЕВНА –

специалист в области функционирования болотных экосистем, их роли в углеродном балансе. УФИМСКИЙ ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ – ОБОСОБЛЕННОЕ СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ УФИМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК назначен ведущей организацией, которая известна своими достижениями в области изучения разнообразия и классификации растительности, включая растительность болот, а также проблем природопользования и охраны окружающей среды, и способна определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований внесен существенный вклад в изучение разнообразия и экологии болотных экосистем Среднерусской возвышенности, закономерностей их развития, структуры и функционирования; выявлена флора сосудистых растений и мохообразных на болотах Среднерусской возвышенности, показана ее специфика для исследуемой территории; разработана классификация растительности болот на основе эколого-фитоценотического подхода, выявлена зависимость между характером растительности и комплексом экологических параметров болотных биотопов; установлено разнообразие видов торфа на болотах Среднерусской возвышенности, разработана классификация торфяных залежей болот, явившаяся основой для реконструкции генезиса болот; выявлены особенности генезиса болот на разных геоморфологических уровнях, что обусловлено спецификой подстилающих пород и гидролого-гидрохимического режима питания, предложена оригинальная гипотеза сплавинного типа болотообразования на водораздельных карстово-суффозионных болотах; разработана классификация типов болотных массивов Среднерусской возвышенности, учитывающая их геоморфологическое положение, разнообразие растительности и строение торфяных залежей; на основании особенностей распространения разных

типов болот предложено болотное районирование рассматриваемой территории; разработаны критерии оценки природоохранной значимости типов болот, позволяющие вносить болота в систему Особо охраняемых природных территорий регионов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано влияние комплекса биогеографических и геолого-геоморфологических факторов на специфику флоры и растительности болот Среднерусской возвышенности; показано, что построенные на основе результатов ботанического анализа торфяных отложений, схемы генезиса болот достоверно отражают направления их развития; доказано, что генезис и динамические ряды развития болот определяются геоморфологическими условиями их залегания и гидролого-гидрохимическим режимом питания; установлены основные стадии и этапы генезиса болот для разных геоморфологических условий Среднерусской возвышенности; доказано, что, несмотря на низкую заболоченность территории, болота на Среднерусской возвышенности весьма разнообразны, что отражает предложенная геоморфолого-фитоценотическая классификация; показано, что болота Среднерусской возвышенности выполняют ряд важных биосферных функций.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы современные флористические, геоботанические, экологические и статистические методы; проведены многолетние полустационарные наблюдения на модельных объектах, а также применен комплекс лабораторных методов исследования; выявлен состав флоры болот Среднерусской возвышенности, насчитывающий 322 вида сосудистых растений и 122 вида листостебельных мхов, из которых 104 сосудистых растений и 41 вид мхов являются охраняемыми в регионах; выявлено фитоценотическое разнообразие болот, представленное 44 ассоциациями,

включающими 31 субассоциацию, 12 вариантов и 10 безранговых сообществ, которые отнесены к 28 формациям, 9 группам формаций и 5 типам растительности; показано, что наибольшее число синтаксонов (59%) формируется в эвтрофных условиях; установлено, что разнообразие растительности болот Среднерусской возвышенности зависит от минерализации питающих вод и переменности увлажнения; выявлено разнообразие видов торфа и торфяных залежей болот Среднерусской возвышенности, что явилось основой для реконструкции генезиса болот; установлены закономерности развития болот Среднерусской возвышенности в разных геоморфологических условиях; показано, что специфичными для региона являются водораздельные карстово-суффозионные болота, возникшие в субатлантическом периоде и характеризующиеся наиболее интенсивным вертикальным приростом; разработана геоморфолого-фитоценотическая классификация болотных массивов Среднерусской возвышенности, насчитывающая 38 типов и 13 вариантов; на основании особенностей распространения типов болот проведено районирование территории Среднерусской возвышенности и выделено 3 болотных округа и 7 болотных районов; изучен ряд функций болот, включая их роль в сохранении биоразнообразия, индикации экологического состояния регионов, «архивов» палеогеографической и палеоэкологической информации, участия в углеродном обмене с атмосферой и др.; проведена оценка природоохранной ценности растительных сообществ болот Среднерусской возвышенности, выделены сообщества, нуждающиеся в охране; разработаны критерии природоохранного статуса для типов болот, в соответствии с ними выделены типы болот для внесения в систему ООПТ регионов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики определяется тем, что:

результаты изучения флористического разнообразия болот позволили выявить новые виды растений для изучаемой территории и новые местонахождения видов, что будет использовано в изданиях региональных «Красных книг»; сведения по биологии видов растений будут применены при организации мониторинга ценопопуляций редких видов и сообществ; результаты проведенной классификации растительности болот могут быть использованы при крупномасштабном геоботаническом картографировании; разработанная типология болот послужит научной основой при формировании программ по сохранению биоразнообразия региона путем расширения системы особо охраняемых природных территорий, а предлагаемые критерии природоохранной значимости типов болот будут использованы при внесении болот в систему ООПТ с последующим мониторингом за их состоянием; основные научные результаты и выводы диссертационной работы могут быть использованы в учебном процессе.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

полученные автором теоретические выводы основаны на репрезентативном эмпирическом материале, собранном в ходе многолетних полевых и камеральных исследований на 276 болотных массивах в 8 регионах (областях) Среднерусской возвышенности; при изучении флористического разнообразия болот собран гербарий сосудистых растений и мхов, насчитывающий более 2500 листов; для выявления разнообразия растительности болот автором выполнено 1283 геоботанических описания, при разработке классификации растительности использовано 855 описаний; кластерный анализ и ординация выделенных синтаксонов проведены на основе бестрендового анализа соответствия – DCA с применением программы PC-ORD for Windows v. 4.01; для интерпретации распределения синтаксонов в экологическом пространстве на ординационной диаграмме использованы экологические шкалы Д.Н. Цыганова; для оценки разнообразия растительности проведено крупномасштабное

картографирование структуры растительного покрова 50 болотных массивов; зависимость между характером растительности болот и гидролого-гидрохимическими показателями болотных вод подтверждена многолетними полустационарными наблюдениями на 10 пробных площадях в различных типах сообществ; разнообразие торфов и торфяных залежей изучено на примере 170 стратиграфических колонок и более 3000 образцов торфа; для определения времени начала болотообразовательного процесса, возраста конкретных палеосообществ, а также скорости прироста торфов проведено определение абсолютного возраста более 100 торфяных образцов; корректный выбор объектов исследования позволил выявить и охарактеризовать все основные закономерности генезиса, структуры и функционирования болотных экосистем Среднерусской возвышенности. В работе использованы как классические, так и современные методы обработки и анализа данных. Идея исследования основана на анализе и обобщении обширного авторского материала, а также сведений, имеющих в литературе; выявленные закономерности базируются на оригинальной количественной информации, полученной при анализе результатов полевых и камеральных исследований; установлено качественное совпадение полученных результатов с результатами, представленными в независимых источниках.

Личный вклад соискателя состоит в формулировании проблемы, определении целей и задач исследования, разработке программы и непосредственном участии в ее реализации на всех этапах, включая организацию экспедиционных работ и проведение камеральных исследований, в обработке, анализе, обобщении и интерпретации полученных результатов, а также в их апробации и подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследований, логичной программы исследований, следованием основной идейной линии, концептуальностью и взаимосвязью выводов.

Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация «Болота Среднерусской возвышенности: генезис, структурно-функциональные особенности и природоохранное значение» представляет собой научно-квалификационную работу, соответствует критериям пп. 9, 10, 13, 14, установленным Положением «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

На заседании диссертационный совет принял решение присудить Волковой Елене Михайловне ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 9 докторов биологических наук по специальности 03.02.08 – «Экология (в биологии)», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета (из них 0 человек дополнительно введены на разовую защиту), проголосовали: за 14, против 1, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета



Ярмишко Василий Трофимович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Лянгузова Ирина Владимировна

03 октября 2018 г.