

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института географии РАН, член-корр. РАН,

А.А. Тишков

«28» сентября 2018 г.



О Т З Ы В

ведущей организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института географии Российской академии наук о научно-практической ценности диссертационной работы БЕЛЯЕВОЙ НАДЕЖДЫ ГЕОРГИЕВНЫ на тему «ФИТОЦЕНОТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕСНОГО ПОКРОВА ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 - экология (в биологии).

Актуальность

Проблема сохранения экосистемного разнообразия лесов Московской области остается весьма актуальной из-за длительной истории природопользования, значительной нарушенности территории и сильного негативного влияния на нее Столичного региона. В наше время оценка состояния лесного покрова, изучение закономерностей распределения лесных сообществ в зависимости от природных и антропогенных факторов невозможны без проведения комплексных исследований и использования методов статистического анализа, геоинформационных технологий и дистанционной информации. Именно поэтому актуальность работы Н.Г. Беляевой, посвященной выявлению современного фитоценотического разнообразия и условий формирования лесного покрова юго-западной части Московской области, не вызывает сомнений.

Новизна

Впервые для репрезентативной территории Московской области на основе современных средств анализа, методов дистанционного зондирования, ГИС-технологий и математического аппарата разработана карта высокого разрешения актуального лесного покрова, получены данные по разнообразию различных групп лесных сообществ, выявлены статистически достоверные различия экологических режимов местообитаний сообществ и доказана приуроченность типов лесных сообществ к мезоформам рельефа.

Ценность для науки и практики

Предложенные соискателем подходы и методы важны „ для выявления закономерностей формирования разнообразия растительных сообществ лесной зоны, а в

отношении практики - могут быть использованы при планировании мониторинга состояния лесов Московской области, при проведении инвентаризационных работ и при создании соответствующих тематических карт. Выявленные особенности распределения лесных сообществ позволят более точно определить спектр мероприятий и управленческих решений, направленных на поддержание экосистемного разнообразия лесов и разработку системы решений по устойчивому природопользованию.

Личный вклад соискателя

Работа выполнена на основании тщательной проработки и обобщения собственных материалов изучения лесной растительности западной части Наро-Фоминского района Московской области, включая полевые данные, их математико-статистическую обработку, большой блок исследований в геоинформационной среде (привязка, оцифровка и пространственный анализ), анализ обширного исторического материала.

Диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, выводов, списка литературы, двух приложений. Общий объем работы составляет 231 страницу, в том числе 48 рисунков и 23 таблицы. Библиографический список содержит 262 источника, из которых - 38 на иностранном языке.

Введение содержит общие сведения об актуальности, цели и задачах исследования его новизне, научной и практической значимости.

В главе 1 дана характеристика физико-географических особенностей района исследования. Подчеркивается, что положение вблизи двух границ: недалеко от южной границы зоны хвойно-широколиственных лесов и в краевой части московского оледенения - оказало существенное влияние на формирование природных условий территории, которая характеризуется сложной ландшафтной структурой, большим разнообразием местообитаний и высоким ценотическим разнообразием.

В главе 2 представлена история изучения лесной растительности Московской области с начала 20-го века. Выделено несколько этапов исследований: лесотопологический, биогеоценологический, картографический, ландшафтно-экопический. По мнению соискателя, все еще недостаточно изучены закономерности распределения типологических единиц лесного покрова в зависимости от рельефа. Количественный анализ подобных взаимосвязей возможен с применением статистических методов анализа и использования пространственно распределенных данных многозонального дистанционного зондирования и цифровых моделей рельефа.

В главе 3 приводится описание методов исследования, которые подчинены поставленным цели и задачам и полностью соответствуют основным этапам работы: изучению истории природопользования, анализу фитоценотического разнообразия и

экологии сообществ, созданию геоботанической карты, анализу пространственного распределения сообществ. Следует отметить, что каждый из используемых методов изложен очень подробно и с учетом специфики используемого материала, что указывает на корректность их применения и глубокую проработку аналитической части исследования.

В 4 главе по данным картографических материалов (всего 7 временных срезов) выявлена динамика лесистости района за последние двести лет. Выявлено, что подавляющее большинство земель исследованной территории за последние 200 лет были в сельскохозяйственном использовании (пашни, сенокосы) и лишь 4 % территории занимают леса, произрастающие на исследованной территории на всех временных срезах в течение данного периода. При этом указано, что на современном этапе территория отличается относительно высоким показателем лесистости по сравнению с другими районами Московской области (56%).

Глава 5 посвящена результатам эколого-фитоценотической классификации лесов, проведенной на доминантной основе. Для каждого выделенного типа приведено подробное описание видового состава и структуры сообществ. Интерес представляет статистический анализ сходства типов сообществ. Выявлено, что индекс Уиттекера лучше отражает флористическую неоднородность сообществ, а метрика Евклида - сходство структуры и внешнего облика. Отмечена высокая степень сходства сосновых разнотравных сообществ, вследствие одинаковой структуры и присутствия одинаковых доминантов во всех ярусах, в то время как березовая разнотравная, а также сероольховая широкоотравно-влажнотравная группы ассоциаций являются самыми неоднородными по составляющим их сообществам.

В 6 главе на основе статистического анализа показана связь состава лесных сообществ с условиями их местообитаний. Проведен анализ видового состава растений травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов по выделению определенной эколого-ценотической группы, а также определенного набора индикаторных видов. При помощи экологических шкал выявлены значимые различия экологических режимов местообитаний.

В 7 главе на детальной карте, разработанной на основе методов многомерного анализа данных наземных исследований и дистанционного зондирования, показана пространственная организация лесной растительности района исследования. Верификация картографического материала дала хорошее совпадение с реальным распределением сообществ (78%). С помощью цифровых моделей рельефа выявлено закономерности пространственного распределения сообществ различного состава.

Выводы автора вытекают из материалов диссертации и отвечают поставленным цели и задачам. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертационной работы.

В целом, необходимо отметить, что представленная работа производит благоприятное впечатление благодаря полноте и глубине анализа, знания и грамотного применения большого количества различных современных методов обработки данных для выявления разнообразия лесов района исследования. Особо следует отметить хорошее оформление диссертации, грамотный язык и практически полное отсутствие ошибок и опечаток.

Вопросы и замечания

1. В главе 3 на рис. 3.1. (стр. 36) представлена общая схема с основными этапами исследования, логически связанными и вытекающими одно из другого. При этом «повисает» этап «Анализ экологии сообществ». Автор, скорее всего, забыла поставить стрелочку к завершающему этапу - «Анализ пространственного распределения сообществ».
2. В главе 4 утверждается, что на территории сохранились участки лесов, фигурирующие на исследованной территории на всех временных срезах за 200 летний период. Без изучения почвенных разрезов подобные утверждения представляются несколько сомнительными.
3. По нашему мнению, названия групп ассоциаций представленного в главе 5 Продромуса (стр. 82) не отражают видового разнообразия выделенных таксонов леса, особенно их кустарникового и травяного ярусов, так как в каждой группе ассоциаций повторяются пять вариантов типологических различий (мелкотравные, мелкотравно-широколистные и т.п.). Это несколько снижает представление о дискретности выделяемых ассоциаций. Может быть, следовало бы привести в Продромусе названия видов растений, по которым выделены типы сообществ. Желательно также было бы привести соответствие выделенных групп ассоциаций синтаксонам классификации Браун-Бланке, которая в настоящее время является наиболее распространенной во всем мире.
4. На стр. 7 в разделе «Научная новизна» приводится тезис о доказательстве приуроченности только половины анализируемых типов лесных сообществ к мезоформам рельефа. Сразу же возникает вопрос, насчет второй половины выделенных типов сообществ, для которых, скорее всего, не хватает предположений, почему для них не определились данные взаимосвязи. Не

объяснены причины этого феномена и вытекающие из этого последствия для механизма формирования лесного покрова.

Заключение

Отмеченные замечания носят в основном редакционный, рекомендательный и дискуссионный характер. Они ни в коем случае не умаляют несомненных достоинств работы. Диссертация Н.Г. Беляевой является завершённой научной работой, вносящей существенный вклад в развитие знаний о фитоценоотическом разнообразии и условиях формирования лесов в Московской области и применения современных методов его изучения. Результаты исследований доложены на научных совещаниях международного и всероссийского уровня. По результатам работы опубликовано 16 научных работ, из них 6 в реферируемых журналах, рекомендуемых ВАК и 4 - в журналах из списка Web of Science и Scopus. Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации. Диссертация соответствует требованиям пунктов 9 и 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08. «Экология (в биологии)», а ее автор, **Беляева Надежда Георгиевна, достойна присуждения ей искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08. «Экология (в биологии)».**

Отзыв подготовлен ведущим научным сотрудником лаборатории ФГБУ Института географии РАН, кандидатом географических наук Е.А. Белоновской.

Отзыв заслушан и утвержден на заседании лаборатории биогеографии Института географии РАН 28 сентября 2018 г. (Протокол № 01/10 от 28 сентября 2018 г.).

Сведения о ведущей организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии Российской академии наук, Россия, 119017, Москва, Старомонетный пер., 29, тел. +7(495)9590032, e-mail: direct@igras.ru, сайт: <http://www.igras.ru/>.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории биогеографии Федерального
государственного бюджетного учреждения
науки Института географии Российской академии наук,
кандидат географических наук.
119017, Москва, Старомонетный пер., 29,
Тел.: +7(495)9590016, e-mail: belena@igras.ru,
Сайт организации: <http://www.igras.ru/>

Белоновская
Елена Анатольевна

Подпись руки тов.
заверяю

Зав. канцелярией
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт географии
Российской академии наук

