ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
доктора биологических наук Евстигнеева Олега Ивановича
на диссертационную работу Грозовской Ирины Сергеевны
«Оценка биомассы эколого-ценотических группировок видов напочвенного покрова в бореальных темнохвойных лесах», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

В диссертационный совет Д 212.025.07 во Владимирском государственном университете им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых по адресу: 600000, г. Владимир, ул. Горького, 87, корп. 1

Актуальность темы диссертации. Исследование Ирины Сергеевны – это дальнейшее развитие идей лесной биогеоценологии, заложенных в работах В.Н. Сукачева. При этом соискательница обратилась к малоизученной стороне биогеоценозов – к оценке биомассы напочвенного покрова, которая является важнейшим звеном в изучении биологического круговорота. Исследования в этом направлении – необходимая основа для разработки понятийного аппарата, который позволит вывести в новую плоскость изучение биогеоценозов.

Научная новизна диссертации. В работе впервые биомасса напочвенного покрова проанализирована в связи с пространственной неоднородностью размещения микрогруппировок, выделенных по доминированию разных эколого-ценотических групп.

Практическая значимость. Помимо практической значимости, отмеченной в работе, материалы диссертации по биомассе напочвенного покрова, полученные в разных типах леса, можно использовать для разработки критериев степени деградации лесных сообществ под воздействием человека, а также для оценки степени сукцессионной продвинутости этих ценозов.

Структура работы. Работа изложена на 169 страницах, содержит 6 глав, включает 18 рисунков, 24 таблицы и приложения, которые состоят из 21 фотографии и 3 таблиц. Четверть литературных источников на иностранном языке.

Анализ содержания работы. В *первой главе* раскрывается понятийный аппарат, который используется в работе. Даются определения понятиям «микросайт», «микрогруппировка», «мозаичность», «продуктивность сообществ» и др. На основе анализа литературы по продуктивности разных типов леса показано, что наибольший интерес для изучения биологического круговорота и запасов фитомассы напочвенного покрова представляют высокотравные лесные сообщества, которые характеризуются высокими показателями фитомассы, большим ежегодным опадом, высоким содержанием зольных веществ и т. д.

Во *второй главе* дается характеристика районов и объектов исследования. Исследования проводились в подзоне южной тайги. При этом исследовано семь типов леса. Среди этих типов особое внимание уделено ельнику высокотравному, видовой состав которого содержит большое число редких видов.

В *третьей главе* обсуждаются методы исследования. Соискательница использует три группы методов исследования: геоботанические, продукционные и статистические. Среди геоботанических методов раскрываются методы описания лесных сообществ и их типизации, методы выделения и типизации микрогруппировок растений в напочвенном покрове. Геоботанические описания обрабатывались по экологическим шкалам Э. Ландольта. В группе статистических методов автором использована непрямая ординация, коэффициенты корреляции, трехфакторный иерархический дисперсионный анализ, исследованные сообщества сравнивались по критерию Тьюки.

В *четвертой главе* дается классификация изучаемых типов леса и рассматривается их видовое разнообразие. Ординация геоботанических описаний показала, что выделенные типы леса образуют континуум, в котором четко различаются крайние варианты типов леса. Соискательница убедительно показала, что континуальность сообществ определяется варьированием почвенных факторов. В главе разные типы сообществ выстроены по увеличению видовой насыщенности травяно-кустарничкового яруса, по увеличению числа бореальных и высокотравных видов. Согласно полученным данным рассматриваемые лесные сообщества делятся на две группы: 1) нарушенные сообщества, демутационные процессы в которых находятся на первых этапах развития; 2) позднесукцессионные сообщества, демутационные процессы в которых находятся на завершающих этапах развития. Пример первых сообществ – ельники бореально-мелкотравные. Пример вторых сообществ – ельники высокотравные. В диссертации особо выделяется ельник крупнопапоротниковый. Пространственная и возрастная структура этого сообщества находятся на завершающих этапах восстановления, а видовой состав напочвенного покрова – только на начальных этапах демутации.

В *пятой главе* анализируется биомасса микрогруппировок напочвенного покрова, выделенных по доминирующим видам сосудистых растений и по господству определенных эколого-ценотических групп. Выявлено два момента: 1) выделенные микрогруппировки образуют континуум по формируемой биомассе, в котором выделяются контрастные группировки (например, бореально-мелкотравная и высокотравная); 2) наибольший вклад в формирование биомассы напочвенного покрова вносит не тип леса, а состав микрогруппировок. Материалы этой главы также показывают, что биомасса напочвенного покрова тесно связана с сукцессионным статусом сообществ и микро-

группировок. Например, позднесукцессионные сообщества и микрогруппировки характеризуются большей биомассой напочвенного покрова, чем раннесукцессионные.

В *шестой главе* приводятся результаты создания базы данных по биомассе напочвенного покрова бореальных и гемибореальных лесов Европейской России. На основе анализа базы данных показано, что варьирование значений биомассы внутри одного типа микрогруппировки заметно меньше, чем варьирование значений биомассы внутри одной ЭЦГ видов. На основе этого соискательница обоснованно утверждает, что для моделирования круговорота веществ целесообразно использовать микрогруппировки, выделенные по доминирующей ЭЦГ.

Замечания по диссертационной работе.

1. Работа приобрела бы большее практическое и теоретическое значение, если бы биомасса напочвенного покрова анализировалась бы также в связи с сукцессионной продвинутостью лесных сообществ и отдельных микрогруппировок.
2. В основных главах (4, 5 и 6) отсутствует введение, которое должно содержать актуальность обозначенной главы и решаемые задачи.
3. Во второй главе не упомянута классическая работа Л.Б. Заугольновой с соавторами (2000), посвященная лесной растительности Костромской области.
4. Некоторые физико-географические характеристики района исследования никак не связаны с задачами диссертации. Например, дается физико-географическое районирование Костромской области по В.К. Жучковой, и при этом не указано в каком районе (или провинции) соискательница проводила исследования. Другой пример: непонятно, как связаны объекты исследования с тремя оледенениями Костромской области, о которых говорится в диссертации (стр. 48)?
5. В обзоре литературы (глава 1) подробно раскрывается часть понятий, которые не используются в работе.
6. В методике следовало бы указать: 1) какие программы использовались для обработки геоботанических описаний по экологическим шкалам; 2) почему в работе использовались шкалы Э. Ландольта, а не Д.Н. Цыганова или Л.Г. Раменского; 3) что собой представляет критерий Тьюки, и чем мотивировано его использование в работе; 4) какой коэффициент корреляции использовался в работе при интерпретации осей ординации; 5) как определялись «выбросы» значений биомассы на рис. 15, 17 и 18.
7. В работе не указано, как соотносятся типы леса, обсуждаемые в диссертации, с типами леса, которые предложил, например, В.Н. Сукачев.

8. В главе 5 (стр. 102) сравнивается надземная биомасса сосудистых растений четырех типов леса с использованием критерия Тьюки. Однако никаких цифр для доказательств соискательница не приводит.
9. В приложении VII дана абсолютно идентичная экологическая и ценотическая характеристика двум контрастным эколого-ценотическом группам – лугово-опушечной и неморальной.
10. В приложение следовало бы поместить обобщенные геоботанические описания, особенно высокотравных лесов. Это усилило бы созологическую значимость работы.

Достоинства работы. К достоинствам работы можно отнести: 1) использование разносторонних современных статистических методов исследования, что существенно повышает достоверность полученных выводов; 2) разработан и апробирован новый метод оценки биомассы напочвенного покрова в лесных сообществах с использованием эколого-ценотического подхода к анализу растительности; 3) убедительно показано, что слабонарушенные высокотравные леса характеризуются наибольшей биомассой напочвенного покрова. Последнее можно использовать для оценки степени нарушенности современных лесов под воздействием хозяйственной деятельности человека.

Материалы диссертации в достаточной степени опубликованы в печати, а также полноценно апробированы на конференциях. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертационная работа Грозовской Ирины Сергеевны полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук, а ее автор заслуживает присуждение ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Доктор биологических наук,
ведущий научный сотрудник
Государственного природного
биосферного заповедника
«Брянский лес».
242180 Брянская обл.,
Суземский р-н, ст. Нерусса,
ул. Заповедная, 2
Тел. +7 920-850-63-49
e-mail: quercus_eo@mail.ru
11 февраля 2015 года

Евстигнеев Олег Иванович

Подпись руки Евстигнеева О.И. удостоверяю.

ФГБУ «Государственный заповедник «Брянский лес»
Инспектор по кадрам
11.02.2015 /Новикова О.Н./