

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Поповой Натальи Валентиновны, выполненную на тему «Типизация напочвенных органогенных горизонтов в основных почвенно-фитоценологических экосистемах и индикация их состояния по параметрам деструктивной ветви малого биологического круговорота», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Актуальность темы. Природа системных механизмов обеспечения устойчивости экосистем основана на закономерностях превращения вещества и энергии в процессах биотического круговорота. В функционировании любой экосистемы важным звеном круговорота является переход от живого органического вещества к мортмассе. В фитоценозах такие процессы происходят, главным образом, в пределах напочвенных органогенных горизонтов. Устойчивость экосистем к внешним воздействиям в значительной мере определяется ролью органогенных горизонтов как части малого биологического круговорота вещества и энергии, структурно-функциональные и диагностические свойства которых позволяют оценить количественные параметры устойчивости в потенциально возможных вариациях гидротермических условий и биологических факторов. В связи с этим работа, посвященная типизации и классификации параметров устойчивости почвенно-фитоценологических экосистем мира, рассчитанных с помощью оценки взаимосвязи характеристик мощности напочвенного органогенного горизонта **чрезвычайно актуальна.**

Новизна данной диссертации заключается в том, что разработанный комплекс методик, включающий экологические, математические и статистические методы, отражает качественные характеристики напочвенного органогенного горизонта в зависимости от климатических и биологических факторов и позволяет моделировать экологические ниши

почвенно-фитоценологических систем. Впервые введено понятие «экологическая ниша почвенного органогенного горизонта», определены объем и мощность экологических ниш почвенного органогенного горизонта. На основе учета особенностей сбалансированности процессов накопления и разложения органического вещества, их диагностических параметров показан зональный характер распределения экосистем с различной степенью устойчивости к внешним воздействиям.

Теоретическая и практическая значимость. Доказательность представленных выводов о том, что как количественные параметры, так и параметры интегрального районирования систем взаимодействия общества и природы, типизация и классификация параметров устойчивости почвенно-фитоценологических экосистем мира, рассчитанных с помощью оценки взаимосвязи характеристик мощности почвенного органогенного горизонта и почвенно-климатических факторов, диагностических параметров функционирования детритной ветви малого биологического круговорота будут иметь теоретическое и практическое значение при разработке концепции устойчивости основных экосистем мира; позволят решать научные и практические задачи по индикации и диагностике состояния почвенно-фитоценологических экосистем на глобальном, региональном и локальном уровнях.

С помощью широкого методического спектра (геоинформационный, экспертных оценок, картографирование, географический прогноз, математические, таксономические, информационно - статистические, метод оценки межкомпонентной сопряженности явления и различных факторов) автором собран, обобщен и статистически обработан огромный фактический материал, подробно описаны и выявлены десятки взаимосвязей и зависимостей, что обеспечивает достоверность полученных результатов.

В основу диссертации положены результаты собственных исследований автора, полученные в ходе многолетних исследований на Русской равнине, проводимых в рамках НИР МГОУ «Изменение ландшафтов севера Московской области в результате эксплуатации подземного водозабора для нужд Московской области». В исследованиях в качестве исходных материалов использованы: монографии, книги, журналы и научные статьи, отчеты НИР, отраслевые и региональные программы и концепции природопользования и развития территорий, материалы международных и региональных научно-практических конференций и др., зарубежные научно-технические источники, в которых рассматриваются методологические, теоретические и практические аспекты использования параметров почвенных органогенных горизонтов для определения типа функционирования экосистем.

Результаты работы хорошо апробированы, многократно (в течение 20 лет) докладывались на конференциях и совещаниях различного уровня. Автором по теме диссертации опубликовано более 60 работ, в том числе, 2 монографии и 24 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК.

Остановимся на анализе самой работы. Она изложена на 450 страницах, состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, списка литературы (448 источников, в т. ч. 48 - на иностранных языках) и приложений; хорошо иллюстрирована.

Структура диссертационного исследования выстроена логично. В диссертационной работе системно, с использованием комплексного подхода к определению устойчивости основных почвенно-фитоценологических экосистем, решается ряд важнейших задач:

- предложена оригинальная комплексная методика, которая позволила выявить параметры экологических ниш в зависимости от факторов внешней среды, определить показатели деструктивной ветви

малого биологического круговорота, необходимые для индикации состояния экосистем (с. 20-26);

- доказаны наличие зависимостей между запасами напочвенных органических горизонтов и факторов внешней среды (с.28-54); зональных закономерностей распределения запасов напочвенных органических горизонтов (с.120-142), подстильно-опадного коэффициента, коэффициента годичной деструкции, скорости высвобождения химических веществ из подстилки и опада (с.154-182); перспективность использования зависимости запасов подстилки от факторов внешней среды для типизации экосистем, параметров деструктивной ветви малого биологического круговорота для определения устойчивости экосистем (с.200-212);

- отмечено, что зависимость запасов подстилки от факторов среды имеет сложный характер: запасы подстилки увеличиваются при повышении температуры и количества наземного опада; запасы подстилки при избыточном увлажнении характеризуются как максимальными величинами в таежных экосистемах, так и небольшой мощностью подстилки во влажных тропиках (с.28-54);

- типизированы четыре экологические ниши напочвенных органических горизонтов, различающиеся по объему и мощности (с.120-153);

- наиболее информативными параметрами нисходящей ветви биологического круговорота являются: отношение прироста ($V_{перв}$) к общей живой фитомассе ($V_{об}$), скорость высвобождения химических элементов, коэффициент годичной деструкции ($K_{гд}$), величина подстильно-опадного коэффициента (ПОК), качественно-количественные показатели которых, отражают степень сбалансированности процессов накопления-разложения и устойчивость в пространстве и во времени в основных почвенно-фитоценологических экосистемах (с.154-182);

- разработана шкала индикации на основе учета параметров деструктивной ветви биологического круговорота, включающая семь типизированных экосистем, различающихся между собой по характеру функционирования и степени устойчивости к изменениям внешней среды (с.200-212); введены измененные трактовки понятий «напочвенный органогенный горизонт», «экологическая ниша» (с.14-21).

В первой главе рассматриваются понятие о напочвенном органогенном горизонте как компоненте экосистем разных типов и материалы и методы исследования. Она посвящена теоретическим и методологическим основам исследования механизмов органогенного горизонта в биологическом круговороте, формировании генетических горизонтов почв, плодородии почв, оценки устойчивости экосистем к внешним воздействиям, пространственной дифференциации экосистем по уровню стабильности, предложена оригинальная комплексная методика, которая позволила выявить параметры экологических ниш в зависимости от факторов внешней среды, определить показатели деструктивной ветви малого биологического круговорота, необходимые для индикации состояния экосистем (с.20-26);

Во второй главе на основе анализа влияния почвенно-климатических факторов на формирование напочвенных органогенных горизонтов, подробно рассмотрена многоуровневая методика автора, созданная в результате использования различных методов. Автором проведена комплексная оценка параметров напочвенного органогенного горизонта и почвенно-климатических факторов, влияющих на его формирование и развитие в основных экосистемах суши, создана информационная база данных, служащая основой для выбора приоритетных методических приемов и определения типов экологических ниш. оказаны наличие зависимостей между запасами напочвенных органогенных горизонтов и факторов внешней среды (с.28-54);

Третья глава отражает зональный характер распределения напочвенных органогенных горизонтов почвенно-фитоценологических экосистем. При этом использован информационно-статистический метод оценки межкомпонентной сопряженности явления и различных факторов, определены и типизированы четыре типа экологических ниш, различающихся по объему и мощности; описаны климатические и биологические ниши, выделены экологические оптимумы.

В четвертой главе подтверждены зональные закономерности распределения напочвенного органогенного горизонта в экосистемах суши и описаны таксоны с различными запасами подстилки. Полученные уравнения регрессии дают возможность прогнозировать мощность органопрофиля в каждом из 11 ареалов по конкретным значениям изучаемых факторов.

В пятой главе приводится оценка напочвенных органогенных горизонтов почвенно-фитоценологических экосистем с учетом общих закономерностей малого биологического круговорота, в частности, его детритной ветви; с помощью информационно-статистического метода оценки межкомпонентной сопряженности напочвенного органогенного горизонта и факторов внешней среды произведена типизация экологических ниш основных типов экосистем, рассчитаны интервалы, объем и мощность каждого из четырех выделенных типов.

В заключительной шестой главе, приведена диагностическая шкала индикации экосистем по параметрам деструктивной ветви малого биологического круговорота, описаны семь выделенных по степени устойчивости типов экосистем, приведены сравнительные данные полученных в работе результатов и имеющихся в литературе.

Автореферат по содержанию и выводам полностью соответствует содержанию и выводам диссертации, включает основные ее положения.

Тема работы соответствует специальности 03.02.08 - «Экология (в биологии)».

Всё вышеизложенное позволяет оценить работу положительно.

Вместе с тем следует отметить ряд недостатков:

1. В работе не полностью нашел отражение вопрос использования данных по динамике органического вещества в основных типах растительности.

2. Не рассмотрены вопросы влияния антропогенных факторов и факторов химической природы на напочвенный органогенный горизонт.

3. Недостаточно исследован вопрос влияния опада разного химического состава, беспозвоночных животных и микроорганизмов на формирование напочвенного органогенного горизонта.

Отмеченные недостатки не снижают качество исследования, не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Заключение. Диссертация Н.В. Поповой является оригинальным завершённым научным исследованием, выполненным на высоком научно-методическом уровне.

В работе приведены научные результаты, позволяющие ее квалифицировать как разработку научно обоснованных экологических решений, внедрение которых вносит значительный вклад в эффективную реализацию основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для российской науки и практики в области системной экологии. Работа базируется на обширной геоинформационной базе данных, полученных из различных источников.

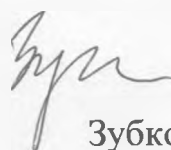
Она написана доходчиво, грамотно и аккуратно оформлена.

Диссертационная работа «Типизация напочвенных органогенных горизонтов в основных почвенно-фитоценологических экосистемах и индикация их состояния по параметрам деструктивной ветви малого

биологического круговорота» полностью соответствует требованиям пп.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора биологических наук, а ее автор – Попова Наталья Валентиновна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Отзыв составлен:

доктор биологических наук
(06.01.04 – агрохимия),
профессор, ФГБОУ ВО
«Российский государственный
социальный университет»,
профессор кафедры техносферной
безопасности и экологии



Зубкова Валентина Михайловна

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный социальный университет»

Почтовый адрес: 129226, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, дом 4, стр.1

Телефон: +7(495)255-67-67

Электронная почта info@rgsu.net

Подпись В. М. Зубковой заверяю.



ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
ИЗЮМОВА В.С.

