

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора биологических наук

Разгулина Сергея Михайловича

на диссертацию Мелесе Соломон Мелаку

«Функционально-экологическая оценка дерново-подзолистых почв лесных экосистем с разным уровнем рекреационной нагрузки в условиях южнотаежной зоны Центральной России» представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности

1.5.15. Экология

**Актуальность** темы диссертационного исследования Соломон Мелесе определяется растущим уровнем урбанизации России и всего мира, что проявляется в увеличении рекреационной нагрузки на различные экосистемы и прежде всего, на природу городов. Наиболее значительное воздействие рекреационные нагрузки оказывают на почву, изменяя режимы ее функционирования. Поэтому актуальность исследования автора о влиянии различных рекреационных нагрузок на физические, физико-химические и биологические свойства почвы в различных геоморфологических позициях не вызывает сомнений.

**Научная новизна.** Установлены регионально-типологические закономерности пространственной изменчивости, сезонной и межгодовой динамики основных диагностических параметров функционально-экологического состояния характерных для южнотаежных экосистем дерново-подзолистых почв при разном уровне рекреационной нагрузки.

**Практическая значимость.** Полученные результаты позволяют оценить влияние склонового мезорельефа и рекреационной нагрузки на пространственную дифференциацию и сезонную динамику целого ряда основных диагностических параметров лесных дерново-подзолистых почв и выполняемых ими экологических функций. Эти данные могут быть использованы в почвенно-экологических исследованиях и проектах по оценке воздействия на окружающую среду.

**Объем и структура работы.** Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав и обзора литературы. Работа изложена на 174 страницах, включая 27 таблиц и 59 рисунков. Список литературы состоит из 210 источников, в том числе 73 англоязычных.

**Первая глава** посвящена анализу функционально-экологических параметров лесных почв с разным уровнем рекреационной нагрузки. Подчеркивается, что для большинства крупных городов умеренного пояса, в особенности – мегаполисов, лесные экосистемы являются основным природным каркасом, который помогает поддерживать экологически устойчивое функционирование городских территорий. Анализируется влияние рекреационной нагрузки на состояние городских лесов.

**Вторая глава** отводится описанию объекта исследования. Это представительные для природоохранного каркаса северной части Москвы объекты Лесной Опытной Дачи РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Исследования проводились на 5 ключевых участках с разными геоморфологическими позициями в условиях различной рекреационной нагрузки. В почве каждого участка на 3 горизонтах раз в месяц с апреля по октябрь определялось 8 физико-химических параметров. Системный методический подход позволил автору получить фундаментальные экологические характеристики объекта исследования.

**В третьей главе** приводится оценка влияния склонового мезорельефа и рекреационной нагрузки на водно-физические свойства почвы. Глава заканчивается 10 выводами, отражающими влияние мезорельефа и уровня рекреации на влажность и плотность почвы, запасы почвенной влаги. Отмечается повышенная чувствительность к рекреации дерново-подзолистых глееватых почв на подошве склона.

**В четвертой и пятой главах** представлена оценка влияния склонового мезорельефа и рекреационной нагрузки на химические и биологические свойства исследуемых почв. Подробно анализируются зависимости водной и гидролитической кислотности, содержания обменного аммония и нитратов,



подвижного фосфора и калия, содержания органического углерода в почве от геоморфологической позиции и рекреационной нагрузки. Системный подход позволил автору проанализировать сезонную динамику измеряемых параметров.

**В заключении** сформулировано 10 выводов, в сжатом виде отражающих результаты исследования. Интерпретация результатов вполне квалифицированная и выводы полностью отвечают задачам исследования.

В целом, диссертация производит очень хорошее впечатление. Иллюстративный материал представлен красочно оформленными графиками и подробными таблицами, отражающими сезонную динамику измеряемых параметров. Таблицы без пропусков, что свидетельствует о 100% выполнении графика исследований и гарантирует надежность результатов.

Вместе с тем, при рассмотрении работы возникает ряд вопросов.

В 4 главе приведены графики распределения значений pH водной и солевой вытяжек, содержания аммония и нитратов, минерального фосфора и калия по глубине почвенного профиля. Показано, что значения pH, содержание  $\text{NH}_4^+$  и  $\text{NO}_3^-$  возрастают с глубиной почвенного профиля, а содержание фосфора и калия наоборот, имеют тенденцию к уменьшению. Отмечается, что содержание аммония в 4-5 раз выше концентраций нитратов. Все эти факты констатируются, но не объясняются. Было бы весьма желательно их объяснить.

Не вполне понятно, почему при обсуждении влияния рекреации на эмиссию диоксида углерода почвой автор использует размерность  $\text{гСО}_2/\text{м}^2$  сутки, а не всю продукцию газа за сезон. В последнем варианте по данным таблицы 5.6.2 получаем для вершины, средней части и подошвы холма при минимальной нагрузке 255, 286 и 316  $\text{гСО}_2/\text{м}^2$  соответственно, что корреспондирует содержанию Сорг. На вершине холма при низкой, средней и сильной нагрузках продукция газа равна 255, 210 и 137  $\text{гСО}_2/\text{м}^2$  соответственно, что более наглядно, чем суточная продукция.

Данные вопросы и замечания не снижают хорошего впечатления от большой и кропотливой работы, выполненной автором.

Диссертационная работа Мелесе Соломон Мелаку «Функционально-экологическая оценка дерново-подзолистых почв лесных экосистем с разным уровнем рекреационной нагрузки в условиях южнотаежной зоны Центральной России» соответствует критериям раздела II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней». А ее автор - Мелесе Соломон Мелаку заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология.

Официальный оппонент:

Доктор биологических наук, старший научный сотрудник  
лаборатории лесной геоботаники и лесного почвоведения  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института лесоведения Российской академии наук  
Разгулин Сергей Михайлович

Подпись Разгулина С.М. заверяю

Начальник отдела кадров  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института лесоведения  
Российской академии наук  
27.07.2023



И. Н. Мартиросян

**Адрес организации:** Россия, Московская обл., Одинцовский район, с. Успенское, ул. Советская 21, 143030; e-mail: kriador@yandex.ru