

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гичана Дмитрия Владимировича «Влияние растительности на потоки и запасы углерода в почвах постагрогенных экосистем Вологодской области», представленный на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.6. – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация (биологические науки)

Исследование Д.В. Гичана посвящено одной из наиболее значимых экологических и экономических задач современности — оценке климаторегулирующих функций экосистем в контексте достижения Российской Федерацией углеродной нейтральности к 2060 году. Заброшенные сельскохозяйственные земли (постагрогенные экосистемы) представляют собой колоссальный резерв для секвестрации углерода. Однако механизмы формирования почвенных пулов углерода при смене типов растительности (от лугового к мелколиственному лесному) на специфических почвах (дерново-подзолистых остаточно-карбонатных) изучены фрагментарно. Комплексная оценка потоков углерода, включая трудноучитываемые компоненты, такие как растворенный органический углерод (РОУ) и сезонная динамика почвенного дыхания, делает тему диссертации актуальной как в теоретическом, так и в прикладном аспектах.

Автореферат отражает результаты трехлетнего исследования, охватывающего 19 пробных площадей в трех типах биогеоценозов (луг, березняк злаковый, березняк высокотравный). Д.В. Гичаном доказано, что смена луговой растительности на древесную приводит к увеличению общих экосистемных запасов углерода (в 1.7 раза), при этом распределение углерода в почвенном профиле меняется: в лесах формируются большие запасы в подстилке, тогда как в старопахотной толще (0–30 см) луговые экосистемы аккумулируют больше почвенного органического вещества (ПОУ).

Особую научную ценность представляет оценка пула и потоков растворенного органического углерода (РОУ). Впервые для постагрогенных земель южной тайги показано, что древесный полог способствует обогащению атмосферных осадков РОУ, при этом лесные экосистемы эффективнее удерживают его в профиле почвы, тогда как луга способствуют его вымыванию. Статистический анализ полученных данных позволил выявить «информативные показатели» (качество опада, майские потоки РОУ, октябрьское почвенное дыхание), которые вносят наибольший вклад в вариацию запасов углерода изученных экосистем.

Результаты исследования обладают научной новизной. Впервые для дерново-подзолистых остаточно-карбонатных почв получены количественные данные о балансе РОУ и сезонной динамике эмиссии CO_2 в зависимости от типа постагрогенной сукцессии. Обоснованность выводов подтверждена применением современных методов.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных конверсионных коэффициентов и фактических данных для обновления Национального кадастра антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов, а также для верификации климатических проектов на землях, выведенных из сельскохозяйственного оборота.

Автор не только оценивает экосистемные пулы углерода, но и делает попытку понять механизмы формирования запасов ПОУ, исследует динамику потоков (опад, РОУ, эмиссия CO_2).

Трехлетний мониторинг с учетом межгодовой, сезонной и внутрипространственной вариабельности на 19 пробных площадях обеспечивает высокую репрезентативность данных. Глубокий статистический анализ. Применение метода иерархического разложения для оценки вклада отдельных факторов в вариацию пулов углерода является сильным

методологическим приемом, перевозящим работу из плоскости простого описания в плоскость доказательной экологии.

Несмотря на высокий уровень исследования, ряд вопросов может быть вынесен на обсуждение.

1. Оценка потоков РОУ и эмиссии CO₂ проводилась в течение 3 лет (2023–2025 гг.). Учитывая, что процессы гумификации и трансформации ПОУ носят долгосрочный характер, а климатические условия лет могут существенно различаться, насколько репрезентативны полученные 3-летние срезы для прогнозирования углеродного баланса?

2. Различия в скорости разложения опада и почвенном дыхании автор обосновывает качественными характеристиками опада (соотношение C/N, концентрация N) и температурным режимом. Однако в работе не затрагивается вопрос различий в структуре микробных сообществ или ферментативной активности почв между лугом и березняками, которые также могут быть триггером выявленных различий в эмиссии CO₂ осенью. Планируется ли расширение исследований в этом направлении?

Автореферат диссертации Гичана Дмитрия Владимировича написан грамотным научным языком, четко структурирован, а его содержание полностью соответствует заявленным целям, задачам и защищаемым положениям. Представленные результаты решают важную научную задачу, имеющую существенное значение для лесоведения и экологии почв. Работа соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Гичан Дмитрий Владимирович присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.6. – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация (биологические науки).

Отзыв подготовила: Мошкина Елена Викторовна, к.с.-х.н. (03.00.27 – Почвоведение, 2009), н.с. лаборатории лесного почвоведения Института леса – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» (ИЛ КарНЦ РАН), Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11, 185910, тел. 8(814)276-81-60, e-mail: lena_moshkina@mail.ru;

Я, Мошкина Елена Викторовна автора отзыва, даю согласие на включение и дальнейшую обработку своих персональных данных при подготовке документов аттестационного дела соискателя ученой степени.

04.09.2026г

 /Е.В. Мошкина/

