

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

доктора географических наук, профессора, академика РАН

Николая Сергеевича Касимова

на диссертацию Енчилик Полины Романовны

«Формы нахождения и подвижность химических элементов в южно-таежной почвенно-геохимической катене Центрально-Лесного заповедника», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Актуальность диссертационной работы П.Р. Енчилик «Формы нахождения и подвижность химических элементов в южно-таежной почвенно-геохимической катене Центрально-Лесного заповедника» обусловлена фундаментальными и прикладными аспектами. Ранее не оценивали временную изменчивость радиального и латерального распределения подвижных форм химических элементов и подвижности в почвах ряда сопряженных ландшафтов. В работе впервые приведены ряды элементов по подвижности в генетических горизонтах фоновых палево-подзолистых, дерново-подзолистых и торфянисто-подзолистых почв. Данные о фоновом состоянии окружающей среды на близлежащих территориях востребованы для целей эколого-геохимического мониторинга Московского региона.

Цель работы состоит в изучении радиального и латерального распределения форм нахождения и подвижности химических элементов в монолитной суглинистой почвенно-геохимической катене южной части Валдайской возвышенности. В диссертации решены следующие задачи: определены уровни общего содержания и трех подвижных форм нахождения 20 элементов и выявлены биогеохимические связи между растениями и почвами в модельной почвенно-геохимической катене южно-таежного ландшафта; изучена сезонная изменчивость радиального и латерального распределения форм нахождения химических элементов в почвенно-геохимической катене; оценена потенциальная и биодоступная (биодоступность) подвижность элементов в генетических горизонтах почв катены.

Диссертация основана на материалах, отобранных П.Р. Енчилик за 4 этапа экспедиций в рамках проекта в рамках проекта РГО-РФФИ №17-05-41036-РГО «Формы миграции металлов в южнотаежных ландшафтах». Во время полевого этапа П.Р. Енчилик участвовала в описании почв и ландшафтов катены, отборе образцов почв, а также организации и отборе проб органов растений, благодаря чему был собран большой объем полевых материалов. На лабораторном этапе П.Р. Енчилик выполнила значительную часть

химико-аналитических работ (измеряла рН, зольность, содержание органического углерода и CO₂ карбонатов, подготовила все почвенные вытяжки), провела литературный обзор и подготовила иллюстративный материал. П.Р. Енчилик во время работ с материалами диссертации проявила себя как квалифицированный и вдумчивый специалист, владеющий современными методами полевых исследований и камеральной обработки материалов с применением ГИС-технологий, умеющий самостоятельно ставить и решать научные задачи, имеющий хорошую теоретическую и методическую подготовку в области геохимии ландшафтов.

Диссертация имеет четкую структуру, состоит из введения, шести глав, заключения и обширного списка литературных источников на русском и английском языках. Текст диссертации сопровождается наглядным иллюстративным материалом, включающим схемы, диаграммы, фотографии графики и карты. Во введении подробно обосновывается актуальность работы, ставится цель и задачи исследования, сформулированы защищаемые положения. В первой главе описаны результаты анализа литературных данных по уровням содержания и распределению подвижных форм химических элементов и охарактеризована степень изученности их радиального и латерального распределения в почвенных катенах фоновых таёжных ландшафтов. Вторая глава содержит физико-географическую характеристику района исследования. В третьей главе описаны изученная ландшафтно-геохимическая катена Центрально-Лесного заповедника, использованные полевые, аналитические и статистические методы. В четвертой главе проанализированы физико-химические свойства почв, уровни содержания подвижных форм химических элементов и определена биогеохимическая структура ландшафтов. Пятая глава посвящена связям и временной изменчивости радиального и латерального распределения форм химических элементов в почвах катены. В шестой главе оценена контрастность изменчивости профильного и пространственного распределения подвижности химических элементов и приведены ряды потенциальной подвижности и биодоступности химических элементов в горизонтах почв.

Работа основана на большом количестве аналитических данных о валовом содержании и содержании трех подвижных форм (обменных, комплексных и сорбированных гидроксидами Fe и Mn) 20 химических элементов. За 4 полевых выезда отобрано 130 образцов почв из каждого генетического горизонта, 16 образцов лесной подстилки и 87 образцов органов растений. В работе использованы классические и современные ландшафтно-геохимические, географические и статистические методы сбора, обработки и интерпретации материала: катенарный, сравнительно-географический, масс-спектрометрия и атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно связанной плазмой,

потенциометрический, бихроматное окисление, хемодеструкционное фракционирование органического вещества почв, параллельная экстракция по А.Г. Соловьеву, корреляционный анализ и метод главных компонент. Полученные данные сравниваются с большим числом отечественных и зарубежных работ. Подготовленная диссертация хорошо оформлена, автореферат полностью отражает ее содержание.

Результаты исследования П.Р. Енчилик применимы для решения теоретических и прикладных задач геохимии ландшафта. Полевые работы выполнены в рамках проекта РГО-РФФИ №17-05-41036-РГО «Формы миграции металлов в южнотаёжных ландшафтах». Результаты обобщены в рамках проекта РНФ №19-77-30004 «Технология оценки экологического состояния Московского мегаполиса на основе анализа химического состава микрочастиц в системе «атмосфера–снег–дорожная пыль–почвы–поверхностные воды» (Мегаполис)» и госзадания кафедры геохимии ландшафтов и географии почв № I.4. Результаты исследований вошли в отчеты по вышеупомянутым проектам, используются в лекционных и семинарских занятиях по курсам «Геохимия окружающей среды», «Геохимия ландшафта» и «Актуальные проблемы геохимии ландшафтов и географии почв», читаемых на географическом факультете МГУ имени М.В.Ломоносова. Полученная информация востребована для эколого-геохимического мониторинга городских территорий.

Диссертация П.Р. Енчилик «Формы нахождения и подвижность химических элементов в южно-таежной почвенно-геохимической катене Центрально-Лесного заповедника» выполнена на научном уровне, соответствующем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям МГУ имени М.В. Ломоносова и может быть представлена к защите на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Научный руководитель,
доктор географических наук,
профессор, академик РАН

Н.С. Касимов