

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук

Енчилик Полины Романовны на тему «Формы нахождения и подвижность химических элементов в южно-таежной почвенно-геохимической катене Центрально-Лесного заповедника»

Анализ форм нахождения и подвижности химических элементов в южно-таежной почвенно-геохимической катене дает очень важную оценку фонового ландшафта Центрально Лесного заповедника, необходимую для понимания основных геохимических процессов. Дифференцированная по почвенным горизонтам оценка влияния физико-химических свойств на подвижность ХЭ проведена лишь для отдельных почв. Анализ сезонной изменчивости R и L дифференциации содержания и подвижности ХЭ в почвах фоновых ландшафтов ранее не проводили.

Автором поставлены и последовательно решены задачи:

- Определить уровни общего содержания и трех форм нахождения 20 химических элементов и выявить биогеохимические связи между растениями и почвами в модельной почвенно-геохимической катене южно-таежного ландшафта;
- Изучить сезонную изменчивость радиального и латерального распределения форм нахождения химических элементов в почвенно-геохимической катене;
- Оценить потенциальную и биодоступную (биодоступность) подвижность химических элементов в генетических горизонтах почв катены

Решение задач основано на анализах 4 почвенных разрезов, в которых отобрано 130 образцов из каждого 7 генетического горизонта, 16–лесной подстилки и 87–растений. В почвах определяли актуальную кислотность, гранулометрический состав, содержание углерода органических соединений, CO<sub>2</sub> карбонатов, валовое содержание и содержание 3 подвижных форм ХЭ.

В результате обработки данных автором выдвинуто 3 защищаемых положения:

1. Палево-подзолистые, дерново-подзолистые и торфянисто-подзолистые почвы Центрально-Лесного заповедника имеют околочларковые уровни валового содержания химических элементов, фоновые уровни комплексных (F<sub>2</sub>) форм соединений элементов, повышенные содержания обменных (F<sub>1</sub>) форм соединений и пониженные сорбированных гидроксидами Fe и Mn (F<sub>3</sub>).

2. Радиальная почвенно-геохимическая структура катены характеризуется слабой сезонной изменчивостью, равномерным распределением валового содержания большинства элементов, преимущественно аккумулятивным – F1 и F2 форм и элювиальным – F3 форм. Латеральная почвенно-геохимическая структура катены выражается в транзитном распределении валовых, F1 и F2 форм элементов с накоплением на биогеохимическом барьере склона и аккумулятивном распределении F3 форм, накапливающихся на сорбционнокислородном барьере в подчиненном переувлажненном ландшафте. Положение этого латерального барьера меняется в разные сезоны в зависимости от смены окислительно-восстановительных условий. В гумусовом горизонте формам биогеохимически активных элементов свойственно аккумулятивное радиальное и латеральное распределение. В нижней части профиля контрастность латеральной и радиальной дифференциации постепенно снижается.

3. Потенциальная подвижность элементов снижется в ряду: максимально подвижные Pb Mn Co Cd > сильноподвижные в верхней части профиля La Ni Cu Zn Fe > среднеподвижные Bi Cr U As Sr > слабоподвижные Rb Mo W Sb > минимально подвижный Zr. Для большинства элементов она максимальна в кислых органогенных горизонтах почв катены и уменьшается с глубиной, за счет резкого снижения вклада обменных и комплексных соединений при увеличении непрочно сорбированных гидроксидами Fe и Mn форм соединений. Биодоступность в почвах катены дифференцирована контрастнее, чем потенциальная подвижность. В рядах этих форм подвижности порядок элементов преимущественно сохраняется. В гумусовом, перегнойном и торфяном горизонте наибольшая биодоступность Mn, Pb, Co и Ni обусловлена важной ролью биологической аккумуляции форм этих элементов. Выдвинутые положения дают геохимическую оценку фонового ландшафта.

По тексту и графике автореферата имеются следующие замечания и рекомендации:

1. В названии растений желательно приводить не только название рода, но и вида, так как это могут быть различные растения (табл. 2)
2. В иллюстрациях не всегда можно отличить обычный шрифт от полужирного – может просто можно было применить другой цвет
3. Хорошо бы было также сделать сравнение эталонного ландшафта заповедника с соседними сельскохозяйственными на изучение степени антропогенного влияния на геохимические процессы

Высказанные замечания не умаляют безусловных достоинств рецензируемой работы. Защищаемые положения обоснованы, выводы апробированы на всероссийских конференциях, результаты исследования опубликованы в 3 статьях в научных журналах, индексируемых в базе данных WOS, SCOPUS и РИНЦ.

Диссертационная работа Полины Енчилик актуальна, выполнена на современном научном уровне, содержит новую геохимическую информацию, имеет практическую значимость для изучения геохимии фоновых ландшафтов.

Проведенные исследования отвечают всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и полностью соответствуют критериям, отмеченным в пунктах 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», ее автор Енчилик Полина Романовна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – «физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

кандидат географических наук, доцент

доцент департамента экологии и природопользования

института Экологии Российского университета Дружбы народов

Алейникова Анна Михайловна



« 2 » марта 2023 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет дружбы народов"

117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

<https://www.rudn.ru>

E-mail: [rudn@rudn.ru](mailto:rudn@rudn.ru)

Раб.тел.: +7 (499) 936-87-87

*Подпись Алейниковой Анны Михайловны удостоверяю.*  
*Зам. директора ИЭП*  *Ермакова Т.Н.*



Я, Алейникова Анна Михайловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

« 28 » февраля 2023 г.

Алейникова ФИО

М.П.

подпись

Подпись

ФИО заверяю

Подпись Алейниковой Анны Михайловны  
удостоверено

Зам. директора



1 Ершкова Т. Н. /