

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени  
кандидата географических наук  
Васильчук Джессики Юрьевны на тему  
«Фракционирование тяжелых металлов и металлоидов в снеге, дорожной пыли,  
почвах и донных отложениях в бассейне реки Сетунь (юго-запад Москвы)»

Актуальность диссертационного исследования Д.Ю. Васильчук не вызывает сомнений, поскольку оно посвящено изучению геохимической трансформации городской геохимической среды – среды жизни большинства современного человечества. При этом автор применяет, на наш взгляд, совершенно корректные методические приемы, к числу которых относится анализ тяжелых металлов и металлоидов (ТММ) не в ландшафтных компонентах в целом, а в тонких механических фракциях. Широкое использование конструкторземов и иные формы антропогенизации почв и сопредельных сред в городах затрудняют применение традиционных методов почвенных исследований, и именно анализ тонких фракций позволяет «отразить» целостность геохимических систем городских ландшафтов. Кроме того, высока экологическая значимость твердого высокодисперсного вещества самого по себе в связи с его высокой сорбционной способностью и возможностью напрямую негативно воздействовать на здоровье человека (проникать в кровяное русло через альвеолы легких и т.д.).

Представленная к защите диссертационная работа Д.Ю. Васильчук является целостным исследованием, имеющим четкую логическую структуру и выполненным на высоком научном уровне; полученные результаты имеют несомненную практическую ценность для оценки техногенной преобразованности, геохимических диссонансов в ландшафтах г. Москвы, установления приоритетных источников загрязнения и степени их опасности для жителей города. С определенными оговорками, считаем допустимым выбор автором фоновых участков (Сатинский полигон, Можайский район Московской области).

Следует отметить свободное владение автора широким комплексом методов ландшафтно-геохимических исследований – методами полевого опробования, лабораторных испытаний и математической статистики (в т.ч. методом главных компонент и множественной регрессии, что позволило получить наиболее значимые результаты). Автор хорошо осведомлен о современных теоретических и методологических достижениях экологической геохимии; работа прошла широкую апробацию. Все поставленные автором задачи успешно решены; изложение результатов вполне убедительное; выводы соответствуют защищаемым положениям.

Считаем, впрочем, необходимым высказать несколько **замечаний**:

1) Недостаточно последовательно и полно реализован бассейновый метод: выбор в качестве объектов исследования ландшафтных компонентов бассейна р. Сетунь явно предполагал анализ динамики геохимических процессов – например, оценку интенсивности миграции ТММ от водораздельных позиций к замыкающему створу основного водотока, балансовые оценки (соотношение входных и выходных потоков ТММ) и изучение депонирования твердофазных форм элементов на геохимических барьерах (с оценкой эффективности различных барьеров в городских условиях). Однако приоритет в работе был отдан статическим показателям (соотношению концентраций ТММ в механических фракциях), для чего не было необходимости использовать геосистемно-бассейновый подход, можно было изучать территорию с условными границами (например, в пределах листа топокарты).

2) Судя по автореферату, ряд определенных автором ландшафтно-геохимических показателей (рН, электропроводность, содержание органического углерода) являются избыточными, поскольку не увязан с ключевой проблематикой исследования – анализом источников и поведения ТММ в тонких механических фракциях.

3) Отмечены некоторые технические погрешности: граница бассейна р. Сетунь на некоторых участках (особенно в юго-западной и восточной части) проведена некорректно (впрочем, порождаемые этим погрешности невелики); имеются расхождения в сведениях, приведенных в первом абзаце на стр. 17 и на рис. 6, а также на стр. 20 и в табл. 2 автореферата.


4) Представляется целесообразным изложить в автореферате тезисно, но более подробно ряд методических вопросов – в первую очередь основные принципы PCA/APCS-MLR-анализа, а также особенности элементоопределений ТММ в дисперсных частицах (из автореферата не ясно, какие формы нахождения элементов анализировались, экстрагировались ли они плавиковой кислотой или иным способом и какова в этой связи их потенциальная миграционная способность в ландшафтных средах).

Высказанные выше замечания не умаляют достоинств и высокого научного уровня диссертационного исследования Д.Ю. Васильчук и могут рассматриваться как рекомендации для будущих исследований соискателя.

Считаем, что диссертационная работа Васильчук Джессики Юрьевны «Фракционирование тяжелых металлов и металлоидов в снеге, дорожной пыли, почвах и донных отложениях в бассейне реки Сетунь (юго-запад

Москвы)» соответствует критериям пп. 2.1.-2.5. «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Кандидат биологических наук, доцент,  
руководитель лаборатории геохимии ландшафтов  
Института естественных наук  
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный  
университет имени С.А. Есенина»

  
Тобратов Сергей Анатольевич  
подпись

« 15 » декабря 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина» (РГУ имени С.А. Есенина), Институт естественных наук, научно-исследовательская лаборатория геохимии ландшафтов.

Адрес: 390000, г. Рязань, ул. Свободы, 46 литера К.

Интернет сайт-организации: <https://www.rsu.edu.ru/>

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

Раб.тел. 8-910-623-97-51

Я, Тобратов Сергей Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 15 » декабря 2023 г.

  
Тобратов С.А.  
подпись

М.П.

Подпись Тобратова С.А. заверяю

