

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ершова Вячеслава Вячеславовича
«ФИТОГЕННОЕ ВАРЬИРОВАНИЕ СОСТАВА АТМОСФЕРНЫХ ВЫПАДЕНИЙ И
ПОЧВЕННЫХ ВОД СЕВЕРОТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ
В УСЛОВИЯХ АЭРОТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ»,
представляемой на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.15. Экология

Актуальность исследования. Диссертационная работа В.В. Ершова посвящена актуальной проблеме современной экологии, связанной с анализом влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных экосистем и, в частности, с исследованием отклика лесных биогеоценозов на масштабное загрязнение воздушной среды тяжелыми металлами и кислотообразующими соединениями.

Работа выполнена на примере лесов Кольского полуострова, которые в течение длительного периода времени испытывают аэротехногенное воздействие комбината «Североникель». Анализ трансформации биогеохимических потоков элементов и соединений, присутствующих в выбросах предприятия, проведен для преобладающих на исследуемой территории ельников кустарничково-зеленомошных и сосняков лишайниково-кустарничковых, расположенных на разном удалении от предприятия: в импактной, буферной и фоновой зонах. Исследование В.В. Ершова основано на данных многолетнего (более 20 лет) мониторинга состава атмосферных осадков, подкроновых и лизиметрических вод на 6 площадях постоянного наблюдения Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН. В диссертационной работе анализировалось варьирование показателей химического состава атмосферных, снеговых, подкроновых и почвенных вод для разных участков внутри биогеоценозов – под кронами деревьев и в межкроновых пространствах, а также между биогеоценозами разных типов леса и на разном удалении от источника выбросов. Это позволило диссертанту получить обширный и во многом уникальный фактический материал, для интерпретации которого в работе использовано, в том числе, сравнение полученных данных о химическом составе атмосферных осадков и лизиметрических вод с представленными в литературе значениями критических нагрузок и критических концентраций загрязняющих веществ для соответствующих растительных сообществ. Результаты этого анализа свидетельствуют о существенном превышении допустимых нагрузок тяжелых металлов и кислотообразующих соединений серы не только в импактной и буферной зонах, но и для экосистем фоновых территорий.

Научная новизна выполненного В.В. Ершовым исследования связана с учетом характерных для лесных биогеоценозов особенностей формирования сопряженных потоков элементов в системе «атмосферные выпадения – древостой – почвы», которые, как показано в работе, определяют пространственное варьирование элементов на внутрибиогеоценозном уровне, что, по мнению автора, должно учитываться при диагностике состояния лесных экосистем.

Практическая значимость работы имеет как методическую составляющую, которая связана с совершенствованием системы мониторинга лесов на основе учета неоднородности их пространственной структуры, так и возможную реализацию полученных данных в рамках создания и верификации региональных моделей лесных экосистем, которые могут быть использованы в качестве инструмента поддержки принятия решений в области устойчивого лесопользования.

Достоверность полученных результатов определяется значительным объёмом фактического материала, полученного на основе единой методики комплексных полевых исследований, проводившихся в течение длительного периода времени в Институте проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН. Обобщение и систематизация данных, представленных в диссертационной работе В.В. Ершова, выполнены автором с учетом достаточного количества зарубежных и отечественных публикаций по проблеме исследования. Приведенные в автореферате таблицы и графики с результатами исследования убедительно отражают полученный автором научный материал и свидетельствуют о достоверности сделанных выводов. Результаты исследования отражены в большом количестве публикаций, включая 9 статей в журналах, рекомендованных ВАК (из них 6 – в журналах, индексируемых в базах WoS и/или Scopus).

К тексту автореферата есть некоторые замечания:

1. При обсуждении результатов главы 6 автором используется сравнение критических нагрузок тяжелых металлов (Cu и Ni) с уровнем их выноса с лизиметрическими водами из органогенных горизонтов (рис. 5), что не совсем корректно, т.к. критические нагрузки нормируют поступление загрязняющих веществ с атмосферными выпадениями, т.е. до их трансформации пологом древостоя и органическими горизонтами почв.
2. В этой же части работы не совсем удачен, по нашему мнению, перевод используемого в методологии критических нагрузок термина *critical limits* как «критические пределы» (в т.ч., в формулировке вывода 7). Более точным по смыслу является перевод «критические уровни (или концентрации)».
3. Похоже, в автореферате «сбита» нумерация рисунков, а именно, отсутствует рисунок 4.

Высказанные замечания ни в коей мере не снижают научной ценности представленной к защите диссертационной работы. Судя по тексту автореферата, диссертация является законченной, логически выстроенной научно-квалификационной работой, подготовленной на актуальную тему.

Диссертация соответствует критериям, определенным в разделе II Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор, В.В. Ершов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории моделирования экосистем
Института физико-химических и биологических
проблем почвоведения Российской академии наук –
обособленного подразделения ФИЦ ПНЦБИ РАН,
доцент, кандидат географических наук
(шифр специальности 11.00.01 – физическая география,
геохимия ландшафтов, география почв и биогеография)

20.10.2021

И.В. Припутина

