

## ОТЗЫВ

на автореферат Баенгуева Бориса Александровича  
«Эколого-геохимическое состояние почвенно-растительной системы техногенной зоны мышьякового завода г. Свирска после его ликвидации» по специальности 1.6.21 - Геоэкология на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Актуальность данной работы связана с необходимостью решения важной научно-практической задачи – разработка научного обоснования технологических подходов для ликвидации техногенного загрязнения и реабилитации почв и экосистем в целом. При этом возникает необходимость одновременного рассмотрения как существующего загрязнения различными поллютантами, так и способов фиторемедиации и/или фитостабилизации этих ЗВ. Соответственно, целью данного исследования являлось изучение современного эколого-геохимического состояния почвенно-растительной системы на территории АМЗ после его ликвидации и особенности влияния ризосферных бактерий *Azotobacter* и *Bacillus* на биогеохимические процессы As и тяжелых металлов в системе «почва – растение». Для решения этой цели и совокупности вытекающих задач автором были выбраны как методы мониторинга загрязненной территории мышьякового завода г Свирска после его ликвидации, так и опыты с модельными микробными системами для выявления особенностей миграции химических элементов в системе «почва – растение» под влиянием ризосферных бактерий *Azotobacter* и *Bacillus* на основе выделения постадийных и хелатных вытяжек из почв. Также были рассмотрены возможности ризосферных бактерий влиять на иммобилизацию потенциально токсичных элементов (As, Pb, Cd, Zn, Cu) в техногенных почвах. Такой подход позволил решить поставленную цель и получить ряд значимых результатов, имеющих как научную новизну, так и практическую значимость. Так, выявлено, что пырей ползучий (*Elytrigia repens*), как один из толерантных видов растений к повышенным уровням загрязнения почв, может использоваться для их ремедиации, в частности, фитостабилизации. Отмечая корректность полученных результатов, тем не менее стоит указать и на ряд упущений. Например, в модельных экспериментах в автореферате показаны только результаты анализов надземной части растений (табл. 3), тогда как важны и данные для корней, поскольку в этом случае роль микроорганизмов была бы более ярко освещена. Также необходимы и данные по изменению не только концентраций ЗВ, но и их вынос. Это позволило бы более четко сформулировать механизмы, которые могут быть положены в основу разрабатываемых биотехнологий. Резюмируя, можно отметить, что в целом диссертация Баенгуева Б. А. «Эколого-геохимическое состояние почвенно-растительной системы техногенной зоны мышьякового завода г Свирска после его ликвидации» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует критериям, установленным в пп. 9-11, 13 и 14 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «Положение о присуждении ученых степеней», а ее автор Баенгуева Б.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология.

Башкин Владимир Николаевич  
Доктор биологических наук (03.02.09 биогеохимия)  
Профессор

Главный научный сотрудник, зав. лаб. физико-химии почв и биогеохимических технологий  
Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН.

Адрес организации: 142290 Московская обл., г. Пущино, ул. Институтская 2-2

Тел. (4967)7738633, эл. почта – [bashkin@issp.serpukhov.su](mailto:bashkin@issp.serpukhov.su), сайт:

<https://www.pbcras.ru/struct/units/institut-fiziko-himicheskikh-i-biologicheskikh-problem-pochvovedeniya-ran/>

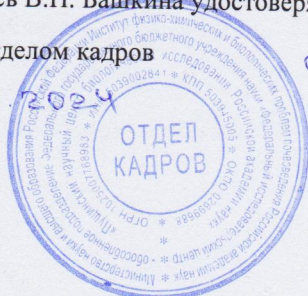
Я, Башкин Владимир Николаевич, даю согласие на обработку моих персональных данных в документах, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

13 ноября 2024 г.

Подпись В.Н. Башкина удостоверяю

Зав. Отделом кадров

13.11.2024



Н.В. Сидорова