ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Тимофеева Ивана Вячеславовича «Тяжелые металлы и металлоиды в почвах и древесных растениях зоны влияния Джидинского W-Mo (Россия) и Эрдэнэтского Cu-Mo (Монголия) комбинатов», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Исследования закономерностей техногенной геохимической трансформации компонентов горно-промышленных и прилегающих к ним природных ландшафтов до сих пор актуальны как в России, так и за рубежом. Изучение процессов преобразования ландшафтов, подвергшихся техногенной нагрузке, привлекает внимание специалистов различных научных областей.

Целью своего исследования соискатель определил выполнить оценку степени геохимической трансформации почв и древесных растений горнопромышленных центров в бассейне р. Селенги, находящихся под влиянием разработки W-Mo и Cu-Mo месторождений, располагающихся в различных государствах – в России и в Монголии.

Полученные автором результаты являются новыми и вносят существенный вклад в решение проблемы поиска подходов и способов оценки степени геохимической трансформации техногенных ландшафтов. Впервые изучены уровни накопления тяжелых металлов и металлоидов (ТММ) в поверхностных горизонтах почв различных функциональных зон в районах Джидинского (Россия) и Эрдэнэтского (Монголия) комбинатов, выявлены основные черты дифференциации почв по содержанию ТММ, а также показаны пространственные закономерности и факторы накопления ТММ и их парагенетические ассоциации, выявлены основные типы геохимических барьеров, на которых накапливаются те или иные ТММ. Важным результатом работы является проведенное функциональное зонирование горнопромышленных центров Закаменск и Эрдэнэт и составление карт родов элементарных ландшафтов с помощью разработанной автором методики автоматизированного построения карт путем последовательной обработки цифровой модели местности. Рассчитаны разнообразные геохимические и биогеохимические коэффициенты, позволяющие установить приоритетные элементы-загрязнители, уровни и показатели загрязнения компонентов различных ландшафтов, степень техногенной трансформации почв и растений, степень экологической нагрузки на окружающую среду.

Судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком научно-методическом уровне. Валовое содержание металлов определено масс-спектральным методом с индуктивно-связанной плазмой. Данные химического

анализа автор обработал статистически, с проведением кластерного и многофакторного регрессионного анализа. Использовались современные картографические методы – кригинг, морфометрический анализ цифровой модели местности. Достоверность результатов обеспечена использованием современного оборудования и методик, большим количеством образцов, глубиной проработки материала.

Результаты работы отражены наглядно, в автореферате много иллюстративного материала, в частности, приведены карты функционального зонирования городов Закаменска и Эрдэнэта и распределения коэффициентов суммарного загрязнения в поверхностных горизонтах их почв, показаны коэффициенты латеральной дифференциации ТММ в почвах фоновых и городских катен, приведены графики и диаграммы уровней загрязнения и степени экологической опасности.

Весь полученный фактический материал автору удалось структурировать, проанализировать, оригинально обобщить. Установлена геохимическая специализация фоновых почв исследуемых городов, биогеохимическая специализация древесных растений. Показаны геохимические аномалии, выявлены различные геохимические барьеры.

Результаты исследования имеют важное практическое значение. Они представляют большой интерес для почвоведов, экологов, биогеохимиков. В работе показана целесообразность использования комплекса геохимических показателей и локальных биогеохимических коэффициентов для более точного определения степени техногенной геохимической трансформации, уровня и степени опасности загрязнения компонентов природных ландшафтов ТММ с учетом токсичности элементов. Результаты исследования могут применяться в учебном процессе в курсе «Геохимия ландшафта», «Биогеохимия почв техногенных ландшафтов» и др.

Вопросы, замечания, пожелания к работе.

1. Самое существенное замечание и пожелание на будущее – более лаконично и кратко формулировать защищаемые положения и выводы, чтобы ясно была видна идея, мысль. Если один вывод занимает полстраницы автореферата – создается впечатление, что можно было из этого текста сделать обобщение более высокого уровня, более четко сформулировать основной итог работы.
2. Из автореферата не понятно, чем можно объяснить более благоприятную в целом экологическую обстановку в Эрдэнэте («неопасная экологическая ситуация», по ИПЗ) по сравнению с Закаменском («очень опасная экологическая ситуация»)? Лучшими защитными функциями почв и растений? Или особенностями биогеохимической обстановки ландшафтов в районе Эрдэнэта с худшими условиями миграции ТММ и меньшей их доступностью растениям?

Особенностями геохимического воздействия самого месторождения? Более совершенными технологиями переработки руды и более строгим контролем за состоянием и захоронением отходов горно-промышленного производства в Монголии?

В целом, автореферат работы Тимофеева И.В. производит очень благоприятное впечатление и представляет собой глубокое исследование важной проблемы, имеющей как теоретическое, так и прикладное значение. Представленный автореферат логично построен, грамотно изложен, хорошо и подробно иллюстрирован.

Судя по представленному автореферату диссертации, работа Тимофеева Ивана Вячеславовича «Тяжелые металлы и металлоиды в почвах и древесных растениях зоны влияния Джидинского W-Mo (Россия) и Эрдэнэтского Cu-Mo (Монголия) комбинатов» по всем параметрам, характеризующим ее теоретический уровень, актуальность, новизну и практическую значимость, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата географических наук, и является законченной научно-квалификационной работой. В ней сделан существенный вклад в решение научной проблемы исследования биогеохимии горно-промышленных ландшафтов. Автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Кандидат биологических наук (специальность 03.00.16 Экология),
старший научный сотрудник лаборатории биогеохимии
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки
Института водных и экологических проблем
Сибирского отделения
Российской академии наук
656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1
Тел.: 8(3852) 666-516,
E-mail: svetlana@iwep.ru

Бабошкина Светлана Вадимовна

[redacted]

18.01.2017

Подпись Бабошкиной С.В.
Начальник отдела кадров

[redacted]