

## Отзыв на автореферат 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 учёной степени кандидата географических  
наук по специальности 25.00.23 – физическая география и биогеография,  
география почв и геохимия ландшафтов

Актуальность. Представленная работа посвящена важной теме – изучению полиэлементного загрязнения тяжелыми металлами зоны воздействия металлургических предприятий. Данная тема остаётся актуальной уже много лет, так как, во-первых, техногенное воздействие на окружающую среду продолжается, и, во-вторых, совершенствуются методы определения тяжелых металлов в природных объектах и появляются новые подходы к изучению загрязнения. Сильной стороной данной работы является сочетание комплексного подхода к оценке загрязнения изучаемой территории с использованием современных методов определения содержания тяжелых металлов в различных природных объектах, расчетом многочисленных показателей и применением весьма наглядных способов визуализации полученных результатов.

Научная новизна. Впервые проведено функциональное зонирование горнопромышленных центров Закаменск и Эрдэнэт и составлены карты элементарных ландшафтов с помощью оригинальной авторской методики. На основе локальных коэффициентов концентрации и рассеяния выявлены приоритетные загрязняющие почвы элементы различных функциональных зонах. Произведена интегральная оценка полиэлементного загрязнения почвенного покрова и растительности в условиях природных литогеохимических аномалий. На основе соотношений элементных отношений и акропетального коэффициента определено экологическое состояние древесной растительности.

К работе имеется несколько замечаний:

1. В причинах возникновения разных типов латерально-миграционной дифференциации ТМ легче разобраться, если привязывать их не только к верхней, средней или нижней частям почвенного профиля, но и к конкретным почвенным горизонтам или слоям пород, о чём не говорится в автореферате.

2. Закрепление химических элементов на геохимических барьерах описано крайне схематично. Тот факт, что к большинству из выявленных геохимических барьеров приурочен набор химических элементов, в том числе сильно различающихся по своим химическим свойствам, требует более детального изучения.
3. Мощность почвенного покрова на рис. 7 составляет десять -двадцать метров, что очень много.
4. Использование ИПЗ для сравнительной оценки *степени экологической опасности* двух территорий, сильно различающихся как по химическим свойствам почв, так и по элементному составу загрязняющих почву веществ, надо проводить с большой осторожностью. Нельзя говорить об экологической опасности, не принимая во внимание ни степень подвижности химических элементов, ни прочность их закрепления в почвах.

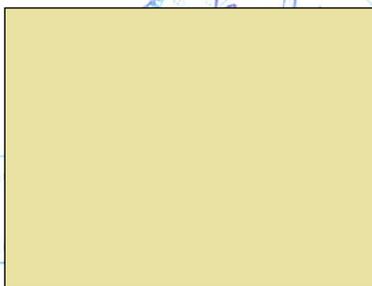
Данные замечания не влияют на общее положительное впечатление о работе, а свидетельствуют о сложности рассматриваемой проблемы. Диссертация И. В. Тимофеева вносит много нового в геохимию техногенных ландшафтов и является целостным и законченным исследованием.

Полученные выводы соответствуют поставленным задачам, представленные результаты статистически обработаны и достоверны, основные положения работы опубликованы.

Заключение. Считаю, что диссертация Тимофеева Ивана Вячеславовича на тему «Тяжелые металлы и металлоиды в почвах и древесных растениях зоны влияния Джидинского W-Мо (Россия) и Эрдэнэтского Cu-Мо (Монголия) комбинатов», соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук. Автор диссертации – Тимофеев Иван Вячеславович – безусловно заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Доцент кафедры химии почв  
факультета почвоведения МГУ  
имени М.В. Ломоносова  
д. б. н.

Подпи  
Зав. кан



Ладонин Дмитрий Вадимович