

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ульриха Дмитрия Владимировича
**«НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ
КОМПЛЕКСНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕХНОГЕННО-
НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В РАЙОНАХ ДОБЫЧИ И
ПЕРЕРАБОТКИ МЕДНЫХ РУД»,**

представленной к защите на соискание ученой степени доктора
технических наук по специальности: 25.00.36 – «Геоэкология»
(горно-перерабатывающая промышленность)

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений, так как диссертация посвящена созданию научных основ и разработке технологий комплексного восстановления техногенно-нарушенных территорий и ликвидации накопленного ущерба в районах добычи и переработки медных руд. Решение поставленных в диссертации задач имеет принципиально важное значение для формирования экологической политики в регионе.

Исследования проведены на хорошем методическом, теоретическом и экспериментальном уровнях. Правильно сформулирована цель исследования, определена идея работы и получены оригинальные результаты.

Научная новизна работы состоит в:

- разработке методологических основ выбора технологических решений восстановления геотехнических систем в зоне воздействия предприятий по добыче и переработке медных руд с использованием энерго- и ресурсосберегающих технологий;

- установлении импактных зон загрязнения от источника эмиссии за счет миграции в аквальные системы, педосферу и атмосферу тяжелых металлов и иных поллютантов в аномальных концентрациях от накопленных отходов горноперерабатывающей промышленности прошлых лет мощностью от 4 до 20 км., а также выявлении тенденции геохимической миграции и динамики накопления тяжелых металлов в объектах окружающей среды;

- получении композитного сорбента, обладающего эффектом эмерджентности, способствующим интенсивному извлечению из сточных вод Cu^{2+} , Fe^{3+} , Ni^{2+} , Pb^{2+} , Zn^{2+} , в том числе трудноизвлекаемого Cd^{2+} , относящегося к первому классу опасности;

- научном обосновании и экспериментальном определении оптимальных режимов биоаккумуляции ионов тяжелых металлов макрофитами в зависимости от pH, температуры, концентрации металлов, плотности посадки и других параметров;

- установлении закономерностей фитоэкстракции тяжелых металлов из загрязненных почв и поверхностных стоков растениями-биоаккумуляторами;

- разработке грунтобетона на основе медеплавильного гранулированного шлака, цемента, глины и воды для целей рекультивации хвостохранилищ;

- разработке технологий, направленных на экологическое восстановление системы атмосферный воздух → почвы → поверхностные воды и ликвидацию накопленного ущерба с использованием композитов, макрофитов и растений-

биоаккумуляторов с получением товарных продуктов из растительного сырья и сырья для закладочных смесей;

- разработке аналитической методики комплексной оценки потенциальной эффективности разработанных технологий восстановления техногенно-нарушенных территорий для прогнозирования результатов воздействия различных сочетаний релевантных технологических параметров.

Практическое значение результатов исследования состоит в создании и промышленном внедрении новых технологий, обеспечивающих экологическую безопасность окружающей природной среды на территориях эксплуатации, консервации и ликвидации предприятий по добыче и переработке медных руд.

Опубликованные по теме диссертации статьи, в том числе в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ, полностью отражают основные результаты исследований.

Выводы соответствуют поставленным цели и задачам.

Содержание автореферата изложено грамотно, научным языком, обладает внутренним единством.

Оценивая положительно диссертационную работу, считаю, что она является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям.

Автор, Ульрих Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.36 – «Геоэкология» (горно-перерабатывающая промышленность).

Доктор технических наук,
профессор

Ирина Анатольевна Басова

«21» сентября 2020 г.

Басова Ирина Анатольевна, доктор технических наук (25.00.36), профессор, заведующий кафедрой Геоинженерии и кадастра Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Тульский государственный университет".

Адрес: 300600, Россия, г. Тула, пр. Ленина, 92.

Тел.: (84872) 734428, 734438; e-mail: biajis20051@ya.ru

Я, Басова Ирина Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Басовой Ирины Анатольевны заверяю:

Ученый секретарь



Л.И. Лосева