

**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 диссертационной работы Д.В. Ульриха обусловлена наличием в нашей стране острой проблемы, связанной с загрязнением окружающей среды предприятиями по добыче и переработке медных руд. Территории с прошлым экологическим эффектом ущербом характерны для Южного Урала, где более двух столетий добывают полезные ископаемые.

В связи с этим, диссертационная работа Д.В. Ульриха, целью которой является создание научных основ и разработка технологий комплексного восстановления техногенно-нарушенных территорий и ликвидации накопленного ущерба в районах добычи и переработки медных руд является **актуальной**.

Из содержания автореферата следует, что цель работы достигнута, а все поставленные в диссертации задачи решены.

Научная новизна работы заключается в следующем: разработаны методологические основы выбора технологических решений восстановления геотехнических систем; установлены импактные зоны загрязнения от источника эмиссии за счет миграции в аквальные системы, педосферу и атмосферу тяжелых металлов и иных поллютантов; получен композитный сорбент, обладающий эффектом эмерджентности; обоснованы и определены оптимальные режимы биоаккумуляции ионов тяжелых металлов макрофитами в зависимости от рН, температуры, концентрации металлов, плотности посадки и других параметров; установлены закономерности фитоэкстракции тяжелых металлов из загрязненных почв и поверхностных стоков растениями-биоаккумуляторами; предложен грунтобетон для целей рекультивации хвостохранилищ; разработаны технологии, направленные на экологическое восстановление техногенно-нарушенных территорий; предложена аналитическая методика комплексной оценки потенциальной эффективности разработанных технологий восстановления техногенно-нарушенных территорий. Новизна разработанных технологий и композитного сорбента подтверждена патентами РФ на изобретение № 2603002, № 2572577 и № 2682586 соответственно.

Практическая значимость работы аргументирована.

Ценность диссертационного исследования заключается в том, что выполненные исследования по изучению механизмов и закономерностям аккумуляции тяжелых металлов водными и наземными растениями могут быть использованы и при создании гибридных технологий обезвреживания сточных

