

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Міжнародна науково-технічна конференція

Матеріали конференції

РОЗВИТОК ПРОМИСЛОВОСТІ
ТА СУСПІЛЬСТВА

Т о м 1



Кривий Ріг - 2016

ББК 33:34.3
УДК 622:669
Г - 67

Редакційна колегія: **Ступнік М.І.**, д-р, техн. наук, проф. (відповідальний редактор); **Моркун В.С.**, д-р техн. наук, проф. (заступник відповідального редактора); **Андреев Б.М.**, д-р техн. наук, проф.; **Блізнюков В.Г.**, д-р техн. наук, проф.; **Губін Г.В.**, д-р техн. наук, проф.; **Громадський А.С.**, д-р техн. наук, проф.; **Євтехов В.Д.** - зав геол.-мінерал. наук, проф.; **Жуков С.О.**, д-р техн. наук, проф.; **Ковальчук В.А.**, д-р техн. наук, проф.; **Купін А.І.**, д-р техн. наук, проф.; **Олійник Т.А.**, д-р техн. наук, проф.; **Сінчук О.М.**, д-р техн. наук, проф.; **Толмачов С. Т.**, д-р техн. наук, проф.; **Федоренко П.Й.**, д-р техн. наук, проф.; **Шайкан А.В.** д-р техн. наук, проф.; **Швидкий М.І.**, д-р техн. наук, проф.; **Учитель О.Д.**, д-р техн. наук, проф.

Адреса редакції: 50002,
Кривий Ріг, вул. Пушкіна, 44.
Криворізький національний
університет. Тел. 26 24 07.

Редакційна колегія не несе відповідальності за авторські оцінки, добір та викладення фактів у матеріалах, які надійшли до редакції і наведені у випуску та друкуються в авторській редакції.

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ПОЧВ,
ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ**

Начиная с 60-70 годов XX века общепризнано негативное влияние на здоровье человека и сельскохозяйственных животных, качество продуктов питания, а также на состояние биосферы чрезмерного содержания в почвах антропогенных тяжелых металлов (ТМ). В этой связи закономерно актуализировались исследования направленные на разработку эффективных почвоохранительных технологий. При этом перспективными способами решения проблемы запределного содержания поллютантов следует признать исключительно технологии оздоровления почвы.

Цель работы: проанализировать и логически упорядочить современные технологии оздоровления почв, загрязненных тяжелыми металлами.

Концептуально система мероприятий по оздоровлению загрязненных ТМ почв, упорядочивается на три иерархических уровня: миссия, стратегия, технологии. Миссия оздоровления почвы направлена на поддержание концентраций ТМ в пределах интервала оптимума. Стратегия оздоровления почвы предполагает регуляцию недостаточного или избыточного содержания ТМ в почвах промышленных регионов. В первом случае целесообразно дозированное внесение металлов в виде микроудобрений. Во втором случае целесообразно устранение и/или ограничение негативного влияния чрезмерного содержания металлов на почву, биоту, сельскохозяйственных животных и человека. Технологии оздоровления почвы предполагают реализацию двух комплексов мероприятий: *ex situ* (оздоровление вне территории загрязнения), *in situ* (оздоровление почвы осуществляется непосредственно в полевых условиях).

Оздоровление почв *ex situ* предполагает вначале экскавацию верхнего (0-20 см) слоя почвы. В дальнейшем возможны две системы мероприятий: 1) складирование загрязненной почвы на специальных полигонах, 2) деметализация загрязненной почвы. В последнем случае почва очищается от чрезмерного содержания ТМ в реакторах.

Оздоровление почв *in situ* рассматривается как наиболее перспективное направление оптимизации загрязненных земель, которое упорядочивается в четыре группы: локализация; деконцентрирование; инактивация; экстракция.

Локализация ТМ в загрязненных почвах предполагает ограничение распространения металлов с территории педогеохимической аномалии. Это направление может рассматриваться исключительно как временное решение проблемы. Локализация ТМ в почвах подразделяется на: фитолокализацию (создание культурфитоценозов), технолокализацию (формирование механических барьеров/завес), хемолокализацию (использование продуктов химических реакций для обустройства препятствий).

Деконцентрирование («разбавление») содержания ТМ в почвах посредством внесения почвоподобных субстратов и/или глубокой вспашки (деконцентрирование) характеризуется: возможностью устранить факт присутствия антропогенных металлов в почвах, нейтральным и/или позитивным влиянием на свойства почвы, ограниченной пригодностью.

Инактивация ТМ в почвах предполагает перевод металлов малоактивные педогеохимические формы. Инактивация нами условно подразделяется на пассивную и активную.

В свою очередь, активная инактивация почвенных металлов сегментируется на опосредованные и прямые методы.

Методы прямой активной инактивации металлов базируются на реакциях поглощения и осаждения этих химических элементов.

Экстракция ТМ направлена на полное извлечение металлов-загрязнителей с почвенных горизонтов и/или почвенного профиля.

При этом экстракция ТМ может быть реализована как: акваэкстракция, электроэкстракция и биоэкстракция.

В общем, современные технологии оздоровления загрязненных ТМ почв характеризуются наличием значительного количества высокоэффективных методов, которые необходимо адаптировать индивидуально для каждого региона.