

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический
университет»
(СГСПУ)



ФИТОРЕМЕДИАЦИЯ

Исполнитель –
студент V курса
очной формы обучения
направления подготовки
44.03.05
Педагогическое образование,
профили: «Биология» и
«Химия»
Травкина Татьяна Андреевна

Фитоэкстракция

При фитоэкстракции (фитоаккумуляции) загрязнения поступают из почвы в растения через корневую систему, концентрируются в тканях наземных органов и удаляются из окружающей среды при сборе урожая растений.



Растительную массу затем:

- Высушивают (на солнце, воздухе или обогревом);
- Сжигают (озоляют);
- Перерабатывают (компостированием, анаэробным сбраживанием, экстракцией загрязнений растворителями);
- Извлекают полезные компоненты;
- Уплотняют;
- Закапывают на специальных участках.

Растения - гипераккумуляторы



Подсолнечник



Ива



Маньчжурский орех

Рапс



Требования к растениям-гипераккумуляторам

- Способность накапливать загрязнения и быть устойчивым к ним;
- Урожайность (от 250 ц. с га, и металла в фитомассе не менее 1%);
- Аккумуляция загрязнений в наземной части;
- Устойчивость к радиоактивному облучению.

Факторы влияющие на фитоэкстракцию:

- Концентрации элементов в почве;
- Формы и агрегатного состояния загрязнений;
- Погодные и климатические условий;
- Величина рН;
- Удобрения;
- Наличие веществ, образующих растворимые комплексы с металлами;
- Экологический фактор.

Фитотрансформация

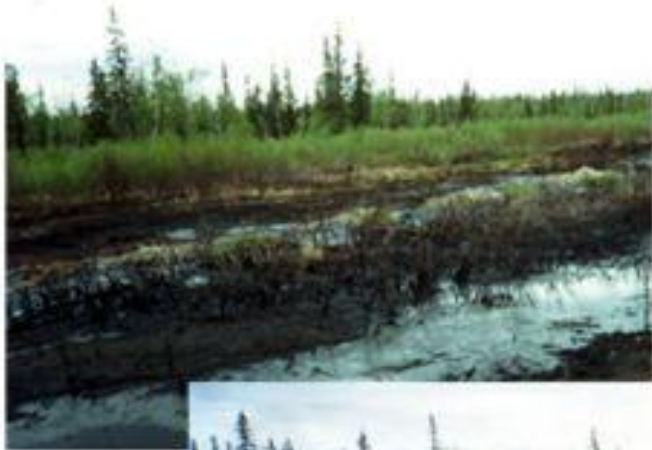
- Методы фитотрансформации основаны на способности ферментных систем некоторых растений трансформировать или деградировать ряд органических соединений.

Ризосферная биоремедиация

В ризосферной биоремедиации органические соединения разлагаются при совместном действии растений и микроорганизмов, обитающих в прикорневой зоне растений.



Ризосферная биоремедиация нефтезагрязненных территорий



**Возейское нефтяное месторождение.
Срок загрязнения – 8 лет. Глубина
пропитки нефтью почвы до 20-30 см.
Слой нефти на поверхности – до 12 см**



**Год после технической и
биорекультивации с помощью
микробиологического
препарата «Универсал»**



**Два года после
завершения работ.**

**Проективное
покрытие
многолетними
травами - 100%.**



**Бермудская
трава**

Клевер



Шелковица

Барбарис



Фитостабилизация

Это использование растений для уменьшения мобильности загрязнений в почве, их выщелачивания в грунтовые воды, распространения с водными и воздушными потоками, а также по пищевым цепям.

Не приводит к уменьшению количества загрязнений в окружающей среде.



Полевица тонкая



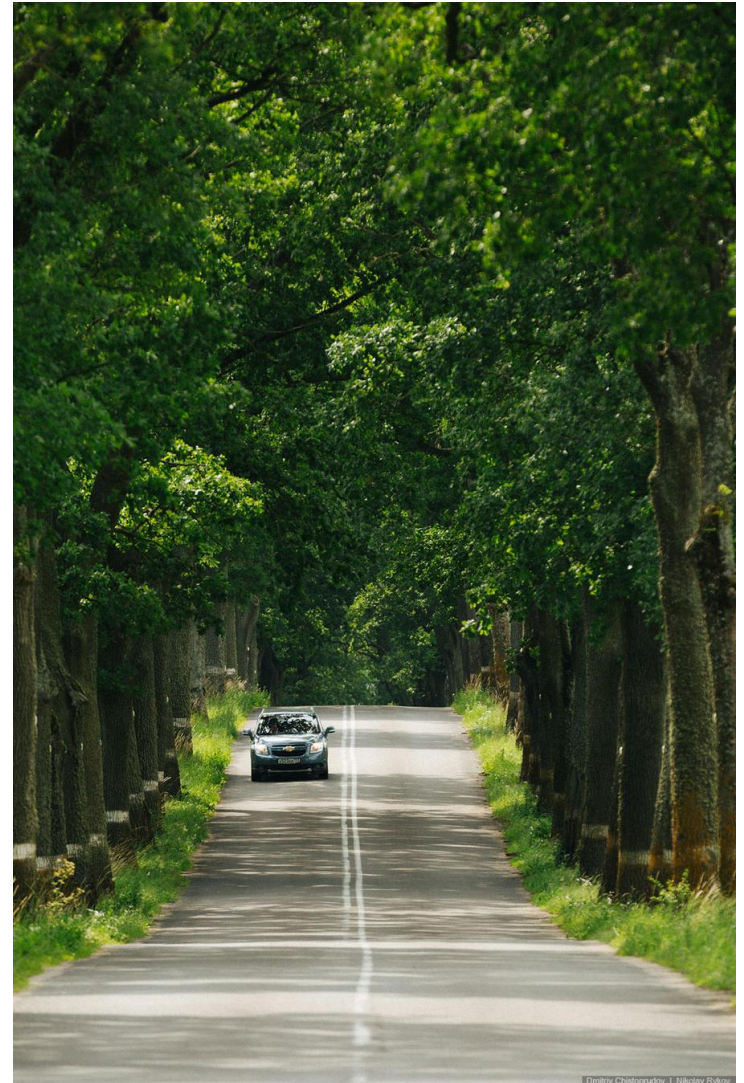
Овсяница красная

Полевица волосовидная



Фитозаградительные барьеры

Сооружают на пути миграции массы загрязнения, находящейся в верхних горизонтах почвы, или загрязнений верховодки для замедления скорости движения или изменения его направления.



Каштан



Изолирующий растительный покров

- Для контроля инфильтрации атмосферных вод и изоляции мест захоронения промышленных, бытовых и др. отходов может использоваться почвенный покров с растениями.

Требования к растениям изолирующего покрова

- Повышение степени изоляции;
- Отсутствие угрозы нарушения целостности покрова;
- Возможность использования площадки в различных целях;
- Выполнение ландшафтно-восстановительных функций.