

*Зубченко Полина Андреевна*

студентка

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

г. Тюмень, Тюменская область

## **ПРИМЕНЕНИЕ БИОДЕСТРУКТОРОВ НЕФТИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАЗЛИВОВ НЕФТИ НА ТРУБОПРОВОДАХ**

*Аннотация: в работе рассмотрена концепция восстановления загрязненных экосистем путем применения биотехнологий. Автор рассматривает основные типы биопрепараторов по способу их внесения.*

**Ключевые слова:** биодеструкторы, нефтезагрязненная поверхность, рекультивация, способы (применения) внесения биопрепараторов, технология.

Изучение и внедрение принципов экологического конструирования биотехнологии для восстановления загрязненных почв и очистки загрязненных водопроводов решают одну из сложных экологических ситуаций, связанную с очищением почв от нефти. Среди основных факторов очищения почвы, биологический способ очищения является экологически безопасным, высокоэффективным, а также экономически выгодным. При обнаружении утечки нефти на рельеф, ее откачивают в специальные емкости и вывозят на пункты сбора нефти. В случае если содержание нефти в пробах, отобранных с участка, превышает существующие нормативы и требования, для стимулирования биодеградации нефти могут быть использованы промышленные бактериальные препараты или накопительная культура аборигенной микрофлоры. Аборигенная микрофлора во всех отношениях предпочтительнее, но требует проведения комплекса продолжительных подготовительных мероприятий, наличия квалифицированных кадров. Недостаток применения промышленных нефтеокисляющих препаратов в их непродолжительности действия и дороговизне. Однако в настоящее время разработаны и продолжают усовершенствоваться все новые марки биопрепараторов, часть из которых успешно прошли опытно-промышленные испытания.

В комплексной технологии рекультивации нефтезагрязненных земель применяются в основном биопрепараты, специализирующиеся на создании синдикатов активных штаммов нефтеокисляющих микроорганизмов, с последующим масштабированием маточного биопрепарата в необходимых количествах на специальных заводах по производству биопрепаратов.

Биопрепараты по способу внесения делятся на 3 основных типа:

1. Вносимые в виде водной суспензии методом дождевания, где носителем биопрепарата является вода. Внесение биопрепарата в виде водной суспензии на нефтезагрязненную поверхность рекультивируемого участка с применением для этих целей агрегатов, позволяющих распылять водную суспензию в дисперсном состоянии на значительное расстояние и площадь нефтезагрязненного участка, называется дождеванием. При дождевании достигается равномерное распределение биодеструктора по обрабатываемой поверхности и биопрепаратором заселяется практически вся обрабатываемая поверхность.

2. Вносимые в сухом виде методом флотации, где носителем биопрепарата обычно является торфяная крошка. Обработка нефтезагрязненной поверхности грунта и воды рекультивируемых участков биодеструктором, где в качестве носителя биопрепарата применяется обработанный торф (либо другое вещество с необходимыми характеристиками), вносимый на водно-почвенную нефтезагрязненную поверхность ручным способом методом посева, называется флотацией. К преимуществам флотации следует отнести возможность обработки самых удалённых уголков рекультивируемого участка и отдельно лежащих мелких и труднодоступных нефтезагрязненных участков в сравнении со способом дождевания. К недостаткам – повышенную трудоемкость и, соответственно, стоимость работ, так как, зачастую, проводится ручным способом.

3. Универсальные, вводятся как в виде водной суспензии, так и в сухом виде.

Общие требования к внесению биопрепараторов: кратность обработок и дозировка препарата зависит от содержания нефти в почве участка перед проведением работ в рамках биологического этапа рекультивации.

Подготавливать и вносить биопрепараты следует в строгом соответствии с инструкцией по их применению от производителя.

В настоящее время, вышеизложенная технология дождевания является экологически безопасной, экономически выгодной и наиболее перспективным методом защиты окружающей среды.

### ***Список литературы***

1. Самков А. Мобилизованные актинобактерии в очистке нефтезагрязненных объектов.
2. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин.
3. Зенкевич И.Г. Идентификация загрязнений воздуха, воды, почвы, биосред / И.Г. Зенкевич, Ю.С. Другов, А.А. Родин.