

Секция «Инновационное природопользование»

Создание опытно-промышленной установки для проведения биологической очистки грунтов, загрязненных нефтепродуктами, в Арктических условиях

Лебедева Наталья Викторовна

Студент

Мурманский государственный педагогический университет, Факультет

естествознания, Мурманск, Россия

E-mail: Evavanilla@mail.ru

Проведенный анализ показал, что в Мурманске и Мурманской области отсутствуют свободные подготовленные площадки (шламонакопители), в том числе полигоны, на которых можно разместить нефтезагрязненный грунт. Удаленность районов вероятных разливов нефти и нефтепродуктов вынуждает обратить внимание на весь комплекс работ с нефтезагрязненными грунтами и почвами на месте разлива.[2]

Одним из перспективных и безвредных для окружающей среды технологических подходов в очистке является биологическая рекультивация. Подход позволяет не только удалить загрязнение в месте разлива, но и снизить риск воздействия загрязняющих веществ на человека и окружающую среду во время извлечения, транспортировки и восстановления загрязненных почв. Кроме того, данный метод не требует строительства и организации сложного производственного цикла, а позволяет производить работы непосредственно в месте аварии.

В нашем исследовании использованы следующие подходы в работе с загрязненными грунтами: биостимуляция и биоаугментация (биоулучшение).

Первый подход основан на стимуляции природных микроорганизмов, естественно содержащихся в загрязненной почве и потенциально способных утилизировать загрязнитель, но не способных это делать эффективно из-за отсутствия полного набора пищевых компонентов (азот, фосфор, калий). Данный подход может использоваться в случае, если потенциальная активность микрофлоры загрязненной почвы высока.

Второй подход основан на внесении относительно больших количеств специализированных микроорганизмов, которые заранее были выделены из различных загрязнений, или генетически модифицированы. Таким образом, из всего спектра выбирают тот микроорганизм, который наиболее эффективно утилизирует данный загрязнитель.[1]

Цель проведенных работ – разработка технологии очистки локальных нефтезагрязненных участков, пригодной для российской и зарубежных частей Арктического региона, и распространение полученного положительного опыта.

По результатам эксперимента был разработан проект «Руководство по проведению биологической очистки почвы, загрязненной нефтепродуктами, в Арктических условиях» Этот документ является первым на территории Мурманской области, регламентирующим проведение биологической рекультивации, в том числе с учетом инженерно-технических новаций.

Результаты проведенных исследований позволяют говорить о перспективности применения метода биологической рекультивации нефтезагрязненных почв в Арктических условиях.

Литература

1. Исмаилов Н.М., Пиковский Н.М. Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. М.,1988.
2. Вишнякова И.А. Экологический атлас Мурманской области. Москва ; Апатиты, 1999.

Иллюстрации

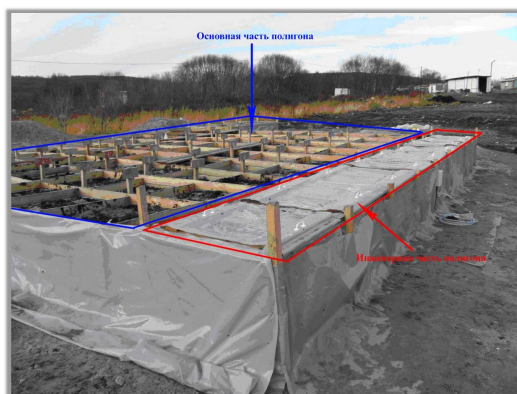


Рис. 1: Общий вид полигона

Схема закладки системы подогрева и аэрации в грунт

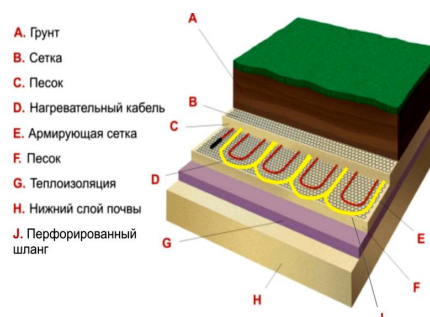


Рис. 2: Схема закладки системы подогрева и аэрации грунта