



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2020

Санкт-Петербург, 3-6 февраля 2020 года

Изучение способности бактерии *Rhodococcus erythropolis* утилизировать нефть и ее составляющие

«Науки о Земле»

*Черкашина Галина Андреевна, Бубнова Людмила Валентиновна (научный руководитель, учитель географии),
место выполнения работы: СО РАН, ИРНТУ*

1. Определить фракционный состав нефти для изучения способности *Rhodococcus erythropolis* деструктировать отдельные фракции; 2. Выяснить способность бактерий *Rhodococcus erythropolis* восстанавливать почвы после загрязнения различными концентрациями нефти; 3. Выяснить возможность бактерии к деструкции отдельных углеводородов, входящих в состав нефти. 4. Составить математическую модель, позволяющую оценить время утилизации нефти. Практическая значимость: полученные результаты могут способствовать разработке практических методов для восстановления загрязненных почв. Исследованные в работе бактерии *Rhodococcus erythropolis* перспективны для использования в качестве биоремедианта нефтезагрязненных территорий Иркутской области и Сибирского региона в целом.

Эксперимент проводили на базе Сибирского института СО РАН, ИРНТУ. 1. Для определения фракционного состава нефти использовали аппарат разгонки нефти 2. Газовая хроматография. Время удерживания складывается из двух составляющих – времени пребывания веществ в подвижной фазе и времени пребывания в неподвижной фазе. 3. Наличие серы определяли методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии с помощью энергодисперсионного анализатора серы .

1. В результате проведенных исследований было установлено, что нефть, использованная для экспериментов является легкой. 2. Бактерии *Rhodococcus erythropolis* показали высокую способность к деструкции нефти, содержащейся в песке. 3. Бактерии *Rhodococcus* способны разлагать углеводороды, входящие в состав нефти (ксилол, толуол, декан, гептан). 4. Составлена математическая модель , которая позволила оценить время и стоимость рекультивационных мероприятий.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о перспективности изучения механизмов биодеструкции, а в дальнейшем и применения на практике потенциала бактерий-нефтедеструкторов для восстановления почв после нефтезагрязнений.

Список литературы:

1. Бакиров А. А., Вассоевич Н. Б., Вебер В. В. и др. / Происхождение нефти // Под ред. М. Ф. Мирчинка /// М.: Гостоптехиздат, 195
2. 484 с.
3. Сайт <https://biobac.ru/product/vv-oi25-biologicheskie-sredstvo>