

## Опыт повышения эффективности микробиологического этапа рекультивации нефтезагрязненных земель

Научный руководитель – **Беляев Анатолий Михайлович**

**Адельфинская Екатерина Андреевна**

*Студент (бакалавр)*

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,  
Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: adelfinskayakate19@gmail.com*

В связи с наличием развитого нефтегазового комплекса, в России актуальной экологической проблемой становятся нефтяные разливы. Необходимые работы по рекультивации зачастую заканчиваются техническим этапом, что недопустимо, ведь нефть просачивается гораздо глубже, образуя пленку вокруг почвенных частиц, затрудняя доступ и перемещение воды и кислорода, необходимых для разложения нефти [2].

Целью работы является исследование эффективности биологического этапа рекультивации нефтезагрязненных земель, осуществляемого с использованием активированного комплексным удобрением торфа. Биологические методы основаны на использовании специализированных сорбционных материалов, чьей основной задачей является способствование разложению нефтяных углеводородов на безопасные воду и углекислый газ. Микрофлора торфяников развивается в условиях полуразрушенной органики и обладает сильной деструктивной активностью. Те же функции выполняют грибы и бактерии, но их эффективность в условиях угнетенного биоценоза незначительна. Торф является сорбентом, способным изолировать нефтепродукты и не требующем длительной адаптации к условиям окружающей среды [1].

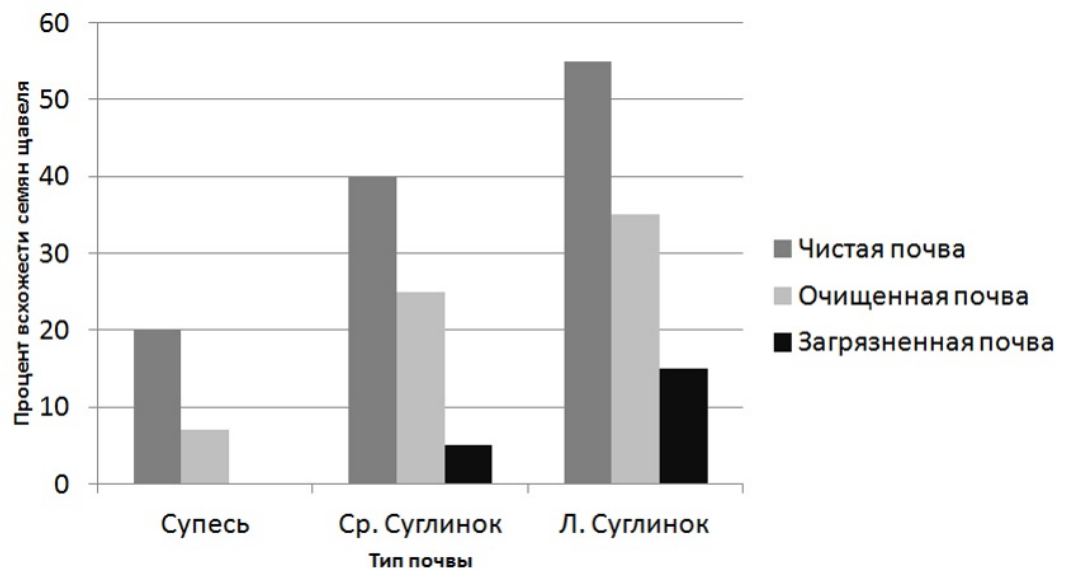
В ходе исследования была проведена работа по искусственному загрязнению почв нефтью и ее восстановлению с помощью активированного азотно-фосфорно-калиевым удобрением торфа. Были подготовлены три различных типа почв: супесь, легкий суглинок, средний суглинок. Выводы об эффективности применяемого метода делались на основе оценки показателя фитотоксичности почвы (рис. 1). В чистые, загрязненные и очищенные образцы высаживалась тестовая культура (щавель), после трех недель оценивалась всхожесть. После того, как пробы были подвержены максимальному уровню загрязнения (20 000 мг/кг), наблюдалось угнетение тестовой культуры. Далее, в пробы был добавлен торф в соотношении почва/торф 4:1. После его добавления необходимо, чтобы прошел некоторый период времени (2 недели), так как торф должен впитать нефтяные углеводородные соединения. Тестовая культура была вновь высажена в очищенные образцы.

Действенность методов рекультивации почвы удобрением на основе торфа подтвердилась. Уровень всхожести, зафиксированный после работ по очистке, был ниже, чем в чистой почве, но значительно выше, чем в загрязненной. Данная тенденция проявилась вне зависимости от механического типа почвы.

### Источники и литература

- 1 Бурмистрова Т.И., Алексеева Т.П., Перфильева В.Д., Терещенко Н.Н., Стахина Л.Д. – Биодegradация нефти и нефтепродуктов в почве с использованием мелиорантов на основе активированного торфа. – Томск: Институт химии нефти, 2010, №1(9) – стр. 5-12
- 2 Подавалов Ю.А. - Экология нефтегазового производства. – Москва: Инфа-Инженерия, 2010 – 416 с.

### Иллюстрации



**Рис. 1.** Процент всхожести семян тестовой культуры в зависимости от типа почвы и уровня загрязнения