

## Модельный эксперимент по очистке нефтезагрязненных почв

© Казиев<sup>1\*</sup> Алибек Аскарлович, Акжигитов<sup>2</sup> Амантай Шайхимович,  
Сагындыкова<sup>3</sup> Софья Зулхарнаевна и Нурлыбеков<sup>3</sup> Азамат Нурлыбекович

<sup>1</sup> Кафедра “Прикладная биология и микробиология”. Астраханский государственный технический университет. ул. Татищева, 16. г. Астрахань, 414056. Россия.

Тел.: (8512) 614-271. E-mail: [alibek.kaziev.88@mail.ru](mailto:alibek.kaziev.88@mail.ru)

<sup>2</sup> Атырауский государственный университет нефти и газа имени Сафу Утебаева.

г. Атырау. Республика Казахстан. E-mail: [aman.aing@rambler.ru](mailto:aman.aing@rambler.ru)

<sup>3</sup> Атырауский государственный университет имени Халела Досмухамедова.

г. Атырау. Республика Казахстан. E-mail: [sofiazul@mail.ru](mailto:sofiazul@mail.ru)

\*Ведущий направления; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** иммобилизация, полимеразная цепная реакция, питательная среда Ворошиловой-Диановой, мясопептонный агар, углеводородокисляющие микроорганизмы, цеолит, керамзит.

### Аннотация

Способность усваивать углеводороды нефти присуща микроорганизмам, представленным различными систематическими группами. К ним относятся различные виды микромицетов, дрожжей и бактерий. Наиболее активные деструкторы нефти встречаются среди бактерий. Они характеризуются способностью к усвоению широкого спектра углеводородов, включая и ароматические, обладают высокой скоростью роста и, следовательно, представляют большой практический интерес. Восстановление нефтезагрязненных земель является в настоящее время одним из сложных и в то же время малоизученный объект рекультивации. В статье приведены результаты исследований адсорбционной способности углеводородокисляющих микроорганизмов родов *Bacillus*, *Micrococcus* и *Rhodococcus* и их нефтеокисляющая активность после иммобилизации на цеолит и керамзит в модельных условиях.

Отмечено, что в результате научно-исследовательской работы штаммы микроорганизмов *Rhodococcus*, *Micrococcus* лучше адсорбируются на поверхности цеолита, керамзита и при этом обладают высокой нефтеокисляющей активностью. Для представителей природных углеводородокисляющих микроорганизмов характерны высокие показатели эмульгирования, наибольшей эмульгирующей активностью обладают культуры *Rhodococcus erythropolis* и *Rhodococcus ruber*. Это может свидетельствовать о высокой деструктивной активности микроорганизмов. При оценке степени деструкции нефти по истечении 60 суток при внесении свободных культур микроорганизмов составила от 32.84 до 64.94%, а в вариантах с внесением иммобилизованных культур микроорганизмов на цеолит утилизация нефти составляла от 47.94 до 86.84%. При внесении иммобилизованные клетки углеводородокисляющих микроорганизмов на керамзит деструкция составила от 47.69 до 92.75%.