

УДК 631.427.4

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ШТАММОВ КЛУБЕНЬКОВЫХ
БАКТЕРИЙ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

Зимнухов М. А. (ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»),
Плотникова А. Е. (ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»)

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры ПЗИГ Белявская О. Ш.
(ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»)

Проведено исследование по выживаемости штаммов клубеньковых бактерий в различных концентрациях хлорида натрия с целью получения возможности рекультивации буровых шламов. Получены результаты по зависимости выживаемости штаммов 367а, 363а, 375а от концентрации хлоридов.

Введение. В связи с высоким уровнем добычи углеводородного сырья возрастает и уровень загрязнения окружающей среды. Одними из наиболее опасных загрязнителей являются буровые шламы. В настоящее время этот вид отхода добычи нефти складывается на специальных открытых площадках, так называемых шламовых амбарах. Количество этих амбаров с каждым годом увеличивается и в настоящее время составляет свыше 7 тысяч на территории Тюменской области. Опасность воздействия буровых шламов на окружающую среду заключается в их низкой фильтрационной способности, из-за чего ни вода, ни воздух не могут проникнуть в грунт, а также в их химическом составе. Вследствие чего живые организмы не могут выжить в таких условиях, происходит деградация земель, гибель экосистем. Для восстановления жизнеспособности организмов и плодородия таких земель необходимо производить рекультивацию буровых шламов.

Основная часть. При химическом анализе бурового шлама Нивагальского месторождения было выявлено большое содержание хлоридов. Хлоридное засоление является токсичным для живых организмов, поэтому было проведено исследование по определению выживаемости разных штаммов клубеньковых бактерий. Для этого были взяты четыре концентрации раствора соли NaCl: 0,3%, 0,8%, 1% и 2%. Исследования проводились на бобовой культуре – люпине со штаммами клубеньковых бактерий 367а, 363а, 375а с трёхкратной повторяемостью. Подсчёт колониеобразующих единиц проводился на тридцатые сутки. В результате были получены данные по наибольшей выживаемости штаммов клубеньковых бактерий при различной концентрации хлорида натрия:

- 1) 0,8% - 4613,6 тыс. КОЕ на 1 мл штамма 367а;
- 2) 1% - 7336,4 тыс. КОЕ на 1 мл штамма 363а;
- 3) 2% - 756,3 тыс. КОЕ на 1 мл штамма 375а.

Полученные данные свидетельствуют о невозможности применения одного штамма для различных концентраций, а также видно, что при увеличении концентрации соли до 2% значительно снижается количество бактерий.

Выводы. В результате исследования были выявлены зависимости между концентрацией хлорида натрия и выживаемостью тех или иных штаммов клубеньковых бактерий. Это позволяет по данным химического анализа бурового шлама подобрать наиболее оптимальный штамм для рекультивации отходов добычи углеводородов.