

Международный университет нефти и газа

РАЗРАБОТКА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ЛИКВИДАЦИИ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Джумаева М., студентка 5-го курса специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»

Научный руководитель – **Ахмедярова Г.Х.**, старший преподаватель кафедры «Промышленная экология»



Общая площадь замазученных земель в районе нефтедобычи составляет 735 га, при освоении морских месторождений в водную среду поступает от одной скважины в среднем 30 - 120 тонн нефти.





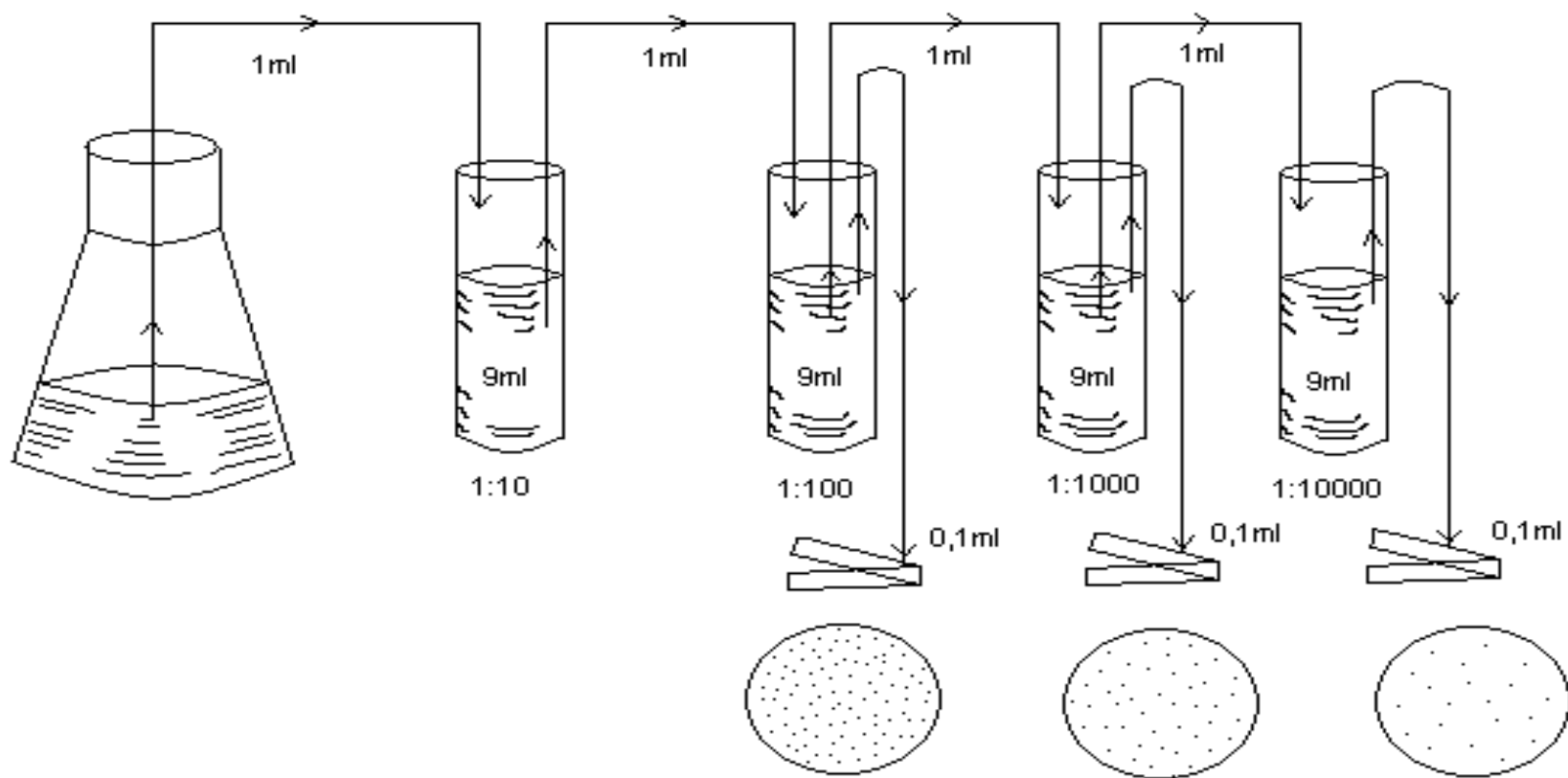
Целью данной научной работы стал поиск и разработка оптимального метода биологической деструкции нефтяного загрязнения.



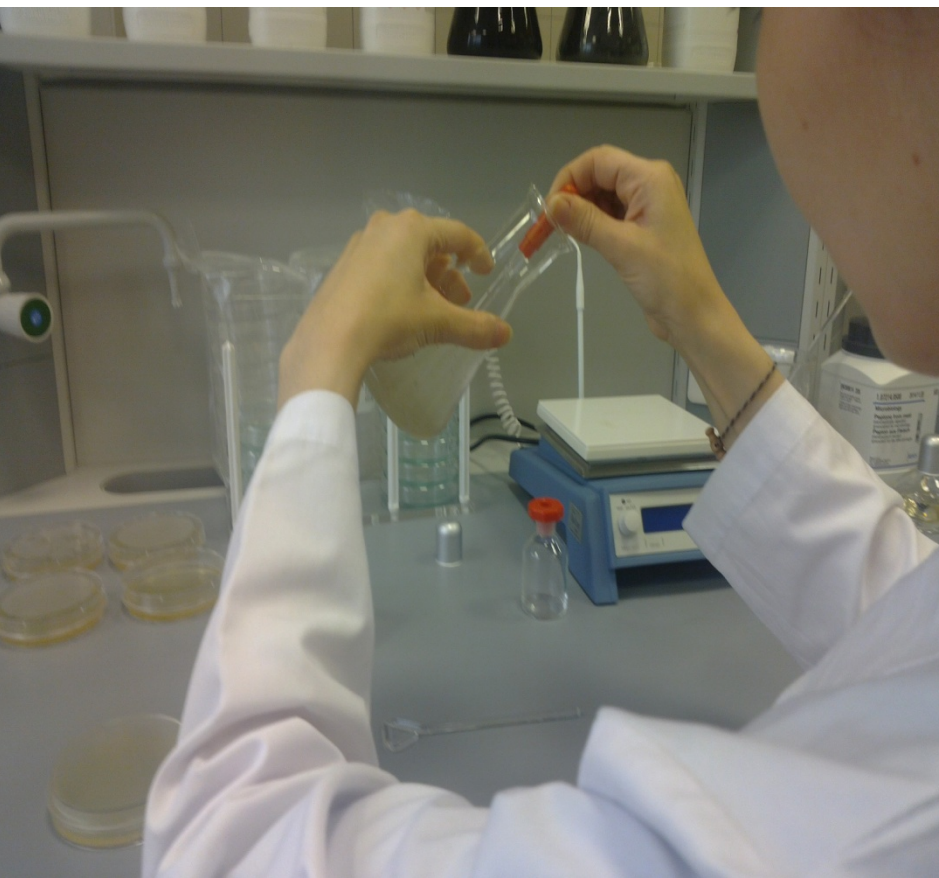
Пробы почвы, взятые с территорий нефтедобычи и нефтепереработки



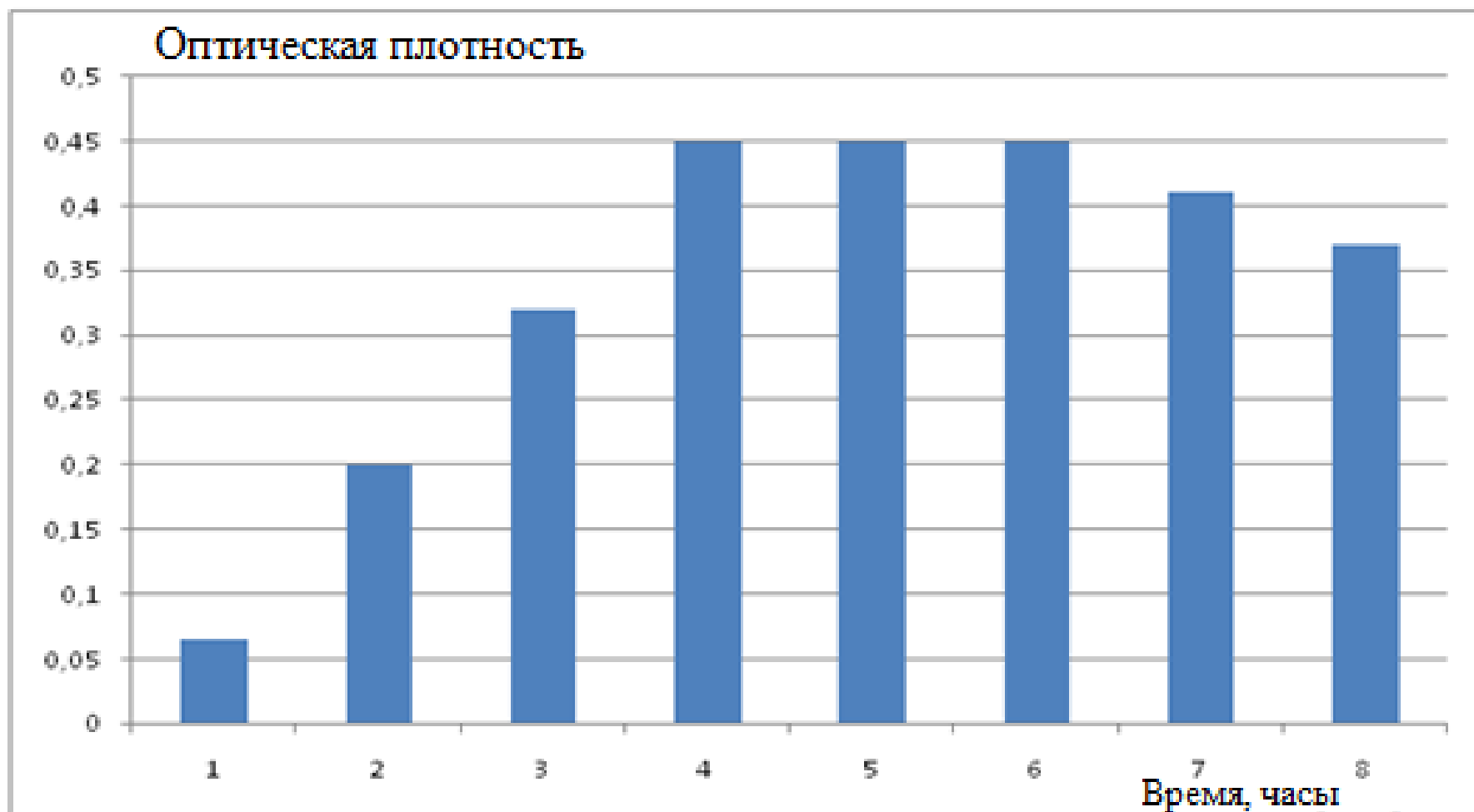
Приготовление почвенной суспензии методом разведения и посев микроорганизмов



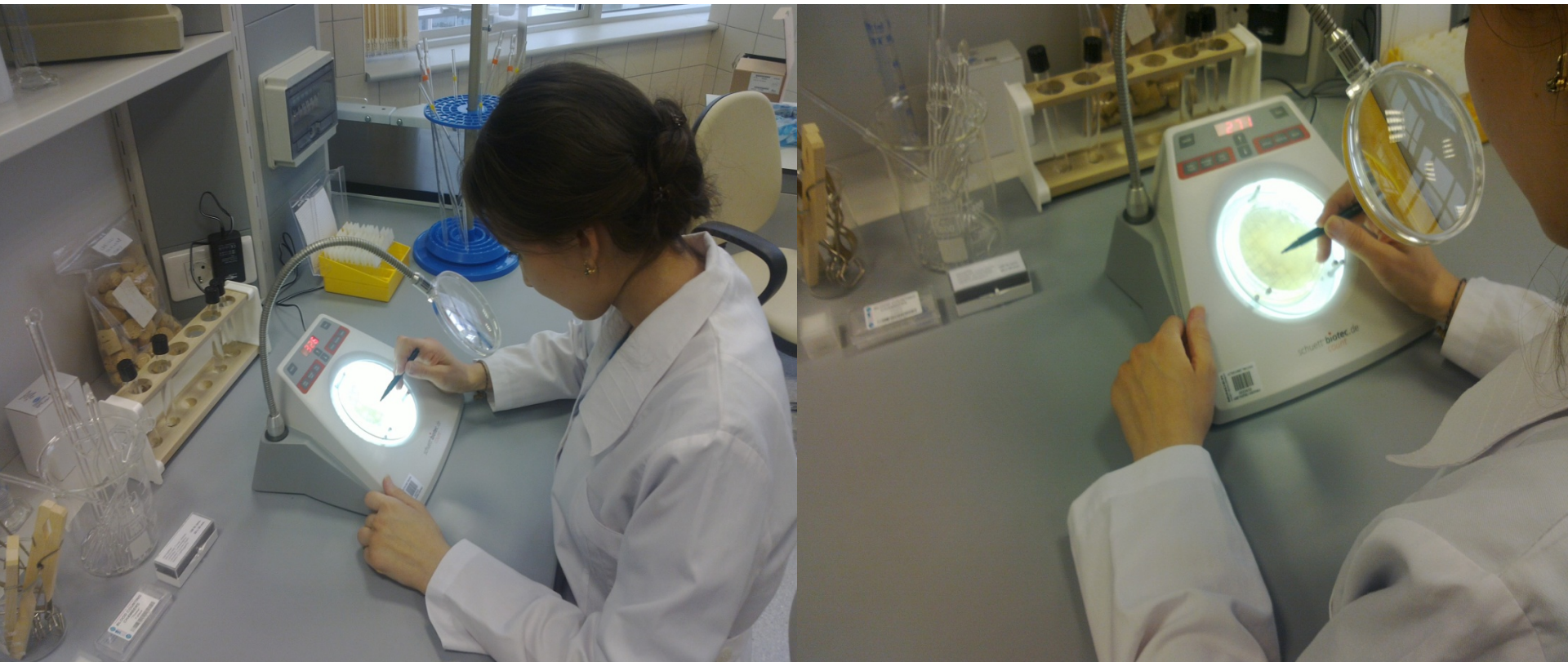
Получение накопительной культуры микроорганизмов на основе элективной питательной среды, содержащей 1% сырой нефти.



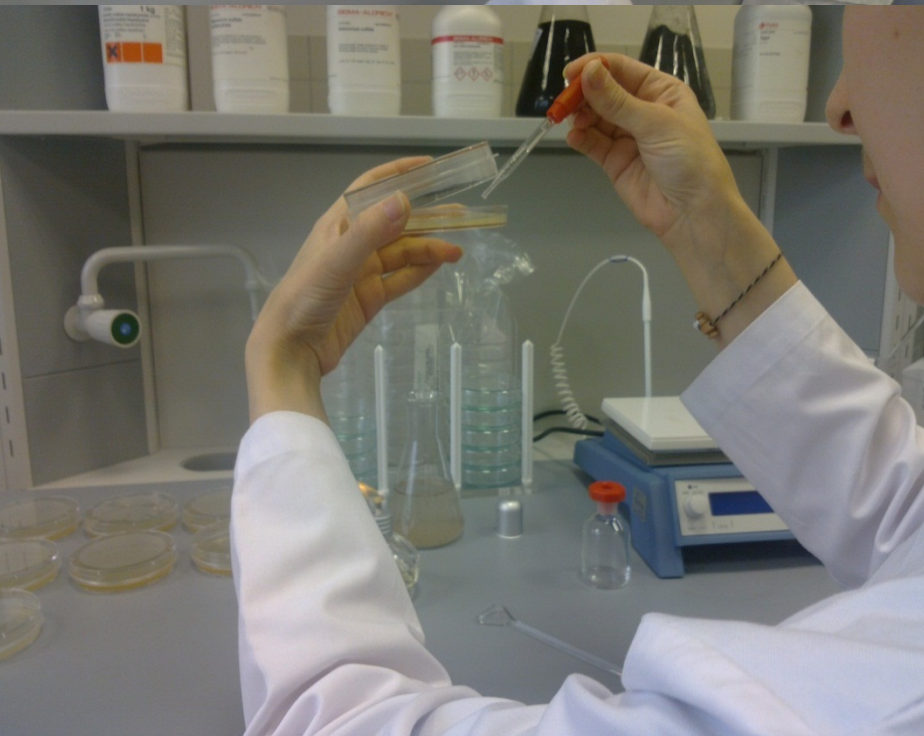
Максимальное количество микроорганизмов
наблюдается на 3-й день после начала
культивирования



Количественный учет микроорганизмов методом Коха



численность гетеротрофных бактерий составила
примерно 3 млн. клеток в 1мл



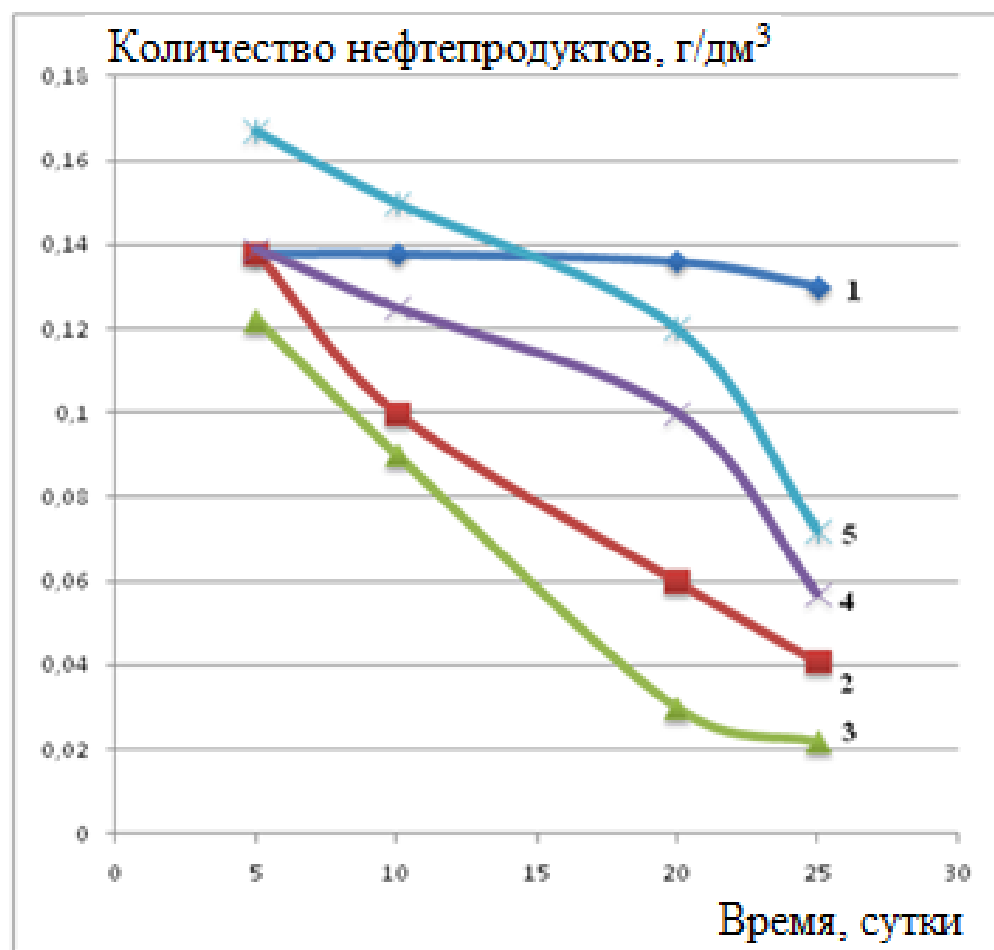
Бактерии родов *Pseudomonas facillis* и *Bacillus subtilis*



Полученные культуры углеводородокисляющих микроорганизмов были использованы для изучения процесса биоокисления нефти



При использовании угледовородокисляющих микроорганизмов процесс биоокисления нефти и нефтепродуктов повышается от 50% до 80%



1 — контроль (проба сырой нефти);
2 — сырая нефть + микроорганизмы;
3 — бензин + микроорганизмы;
4 — дизельное топливо + микроорганизмы;
5 — индустриальное масло + микроорганизмы.

Эффективность биодеструкции нефтяных углеводородов в стационарных условиях при различных температурах

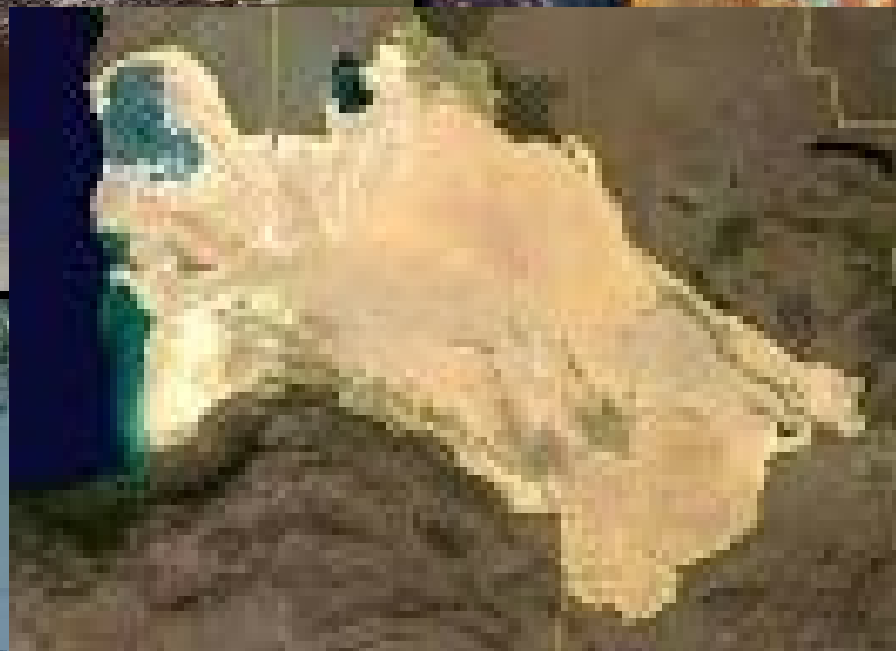
Нефте- загрязнитель, г/дм ³	Исходное кол- во, г/дм ³	Количество остаточных нефтепродуктов, г/дм ³				Эффективность биоокисления, %			
		20°C	23°C	28°C	37°C	20°C	23°C	28°C	37°C
Товарная нефть	0,138	0,041	0,02	0,01	0,04	70	85	90	69
Бензин	0,122	0,024	0,01	0,01	0,03	80	90	91	75
Дизельное топливо	0,140	0,049	0,03	0,02	0,04	65	76	85	69
Индустриальное масло	0,167	0,066	0,05	0,04	0,07	60	69	80	59

Эффективность деструкции нефтяных загрязнений нефтеокисляющими микроорганизмами в условиях периодической аэрации

Наименование нефтепродуктов, г/дм ³	Исходное количество, г/дм ³	Количество остаточных нефтепродуктов, г/дм ³		Эффективность биоокисления, %
		Контроль	Биоокисление	
Товарная нефть	0,138	0,130	0,035	75
Бензин	0,122	0,102	0,026	79
Дизельное топливо	0,139	0,118	0,043	69
Индустриальное масло	0,167	0,142	0,067	60

Влияние биогенных элементов на рост углеводородокисляющих микроорганизмов

Соотношение биогенов, N : P	Плотность суспензии микроорганизмов	Число клеток, кл/мл
контроль	0,08	$6,1 \cdot 10^7$
2,5:5	0,2	$1,53 \cdot 10^8$
0,5:0,1	0,27	$2,07 \cdot 10^8$
10:0,2	0,18	$1,38 \cdot 10^8$





Спасибо за внимание!

