

## ФИТОМЕЛИОРАТИВНАЯ ОЧИСТКА ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ

**Актуальность проблемы:** Рациональное использование водных ресурсов является одной из актуальных задач для южных регионов страны, где водные источники представлены в основном малыми реками и подвержены к сезонным колебаниям. На предприятиях нефтегазового комплекса для очистки сточных вод используют физический, физико-химический и биологический способ. На последнем этапе водные стоки поступают в аэротенки, где проектная мощность предполагает 85% очистку вод от остаточных токсичных веществ. Однако, зачастую, из-за нарушения технологических параметров очистки или снижения эффективности биологической очистки сточных вод, происходят залповые аварийные сбросы недоочищенных сточных вод.

**Цель проекта:** доочистка промышленных сточных вод.

**Преимущества перед аналогами:** круглогодичное использование аборигенных и интродуцированных видов растений. Степень очистки: 99,7-100,0% от ионов хрома, свинца, кадмия, меди, железа; 51,6-55,0% -от ионов азотной группы, 48,5-50,0% -от солесодержания.

### Возможность фитомелиоративной очистки промышленных сточных вод



Результаты фиторекультивационного способа доочистки сточных вод ТОО «ПКОП» полупромышленных испытаний

№ пп	Ингредиенты, мг/л	Контрольный пруд	Опытный пруд	Степень очистки, %
1.	ХПК	38,1±0,02	17,6±0,01	53,8
2.	БПК <sub>5max</sub>	16,5±0,001	8,9±0,02	46,06
3.	Взвешенные вещества	18,9±0,08	8,9±0,5	52,91
4.	Сухой остаток	1195±1,2	689±1,6	42,34
5.	нефтепродукты	6,1±0,03	0,3±0,05	95,08
6.	Аммонийный азот	8,1±0,05	0,8±0,02	90,12
7.	нитриты	0,52±0,001	0	100
8.	нитраты	8,1±0,003	2,2±0,1	72,83
9.	фосфаты	1,8±0,3	0,5±0,1	72,22
10.	хлориды	136,8±0,5	102,4±0,8	25,14
11.	сульфаты	197,6±1,8	156,5±0,5	20,79
12.	СПАВ	2,8±0,005	0	100
13.	сульфиды	3,01±0,001	1,3±0,1	56,81
14.	фенолы	0,015±0,001	0	100

**Разработчики:** коллектив авторов под руководством д.б.н., профессора Исаевой А.У.

Из него исходит↓

**Коммерциализация результатов.** Технология фитомелиоративной очистки сточных вод прошла полупромышленные испытания на ТОО «Водные ресурсы-маркетинг» (г.Шымкент), на очистных сооружениях ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс».

Из него исходит↓

**Патентная защищенность.** Имеется 4 патентов на изобретение и 1 патент на полезную модель РК.

№ п/п	Наименование	Выходные данные	Авторы
1	Способ наращивания активного ила для биологической очистки нефтесодержащих сточных вод	Патент РК №12383 от 14.07.2006, бюл.№7	Исаева А.У., Илялетдинов А.Н., Утебаева Ж.Ж., Ембердиев А.Ж., Жаркимбеков С.У., Манапова Н.М., Мамбетова Л., Оспанова Ж.
2	Способ очистки сточных вод от нефтепродуктов.	Предпатент РК №17235 от 14.04.2006, бюл.№4	Исаева А.У., Бишимбаев В.К., Оспанова Ж.К., Мырзабаева Ж.
3	Способ очистки сточных вод.	Инновационный патент РК №21204 2008/0469.1 от 21.04.2008, 15.05.2009, Б.№5	Исаева А.У., Ешибаев А.А., Бишимбаев В.К., Асамбаева Л.К.
4	Способ биологической очистки сточных вод	Инновационный патент № 24863, опубл. 15.11.2011, Б.№11	Исаева А.У., Бишимбаев В.К., Успабаева А.А., Таскараева К.А., Бишимбаев К.В.
5	Способ биологической очистки загрязненных вод	Патент на полезную модель №6578	Исаева А.У., Сейткулов Н.А., Тлеукеева А., Тлеукеев Ж.