

ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ИЛИСТЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРУДОВ-НАКОПИТЕЛЕЙ ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ С ПОМОЩЬЮ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

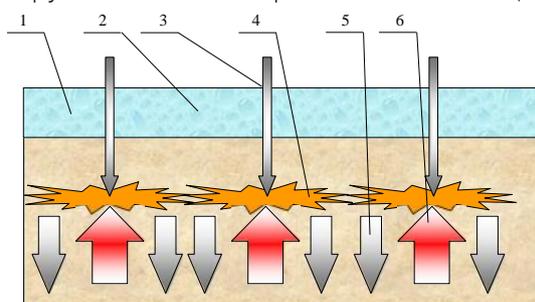
Для утилизации органических отходов химических, нефтехимических и фармацевтических производств 1-3 класса опасности с получением веществ классом опасности не выше четвертого существует три пути решения:

1) Смешение ила пруда-накопителя с известью, что приводит к образованию газовых выбросов и неполное разрушение загрязнителей. Экономические затраты на 1 пруд объемом 70000 м³ составляют примерно 15 млн. рублей;

2) Термическое разложение отходов, приводит к образованию газовых выбросов, необходимо высокотехнологичное оборудование, время обработки – 3-5 лет, затраты на один пруд – 50-70 млн. рублей.

3) Биологическая обработка илистых отложений калифорнийскими дождевыми червями. Время реализации данной технологии на пруде объемом 100000 м³ достигает – 3-5 лет, затраты на обработку 1 м³ илистых отложений составляют от 100 до 750 руб. Нами был разработан способ утилизации органических соединений из илистых отложений, основанный на низкотемпературном каталитическом окислительном разложении органических соединений. Данный эффект достигается за счет запуска процессов каталитической деструкции органических веществ до углекислого газа и воды уже при температурах порядка 10 °С.

Затраты на реализацию технологии утилизации составят 35-55 руб./м³ илистых отложений. Научная новизна проекта подтверждается наличием патента РФ № 2404928 Российской Федерации. Результаты анализа на содержание вредных веществ в модели пруда-накопителя приведены в таблице.



1 – надильная жидкость; 2 – илистые отложения; 3 – направление движения наноструктурированных материалов катализаторов; 4 – область взаимодействия катализаторов с органическими соединениями; 5 – направление движения органических соединений; 6 – направление движения неорганических соединений и продуктов деструкции органических соединений.

Наименование показателя	Исходный ил	Содержание веществ в иле после обработки			
		6 суток	27 суток	48 суток	60 суток
Сухой остаток 105°С, %	87,6	85,88	99,4	95,2	95,2
Прокаленный остаток 600°С, %	45,03	77,58	96,4	93,7	93,7
Органические вещества, %	42,51	8,3	3	1,5	1,5
ХПК, мг О ₂ /мг	1,6	0,1	0,1	0,1	0,1
Фенол, мг/кг	1700	100	33,2	22,13	22,03

Кафедра «Химия и химические технологии»

Контактное лицо: д.т.н., Леонтьева Альбина Ивановна

Телефон: +7 910-651-82-31

E-mail: htov@rambler.ru