



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОСТОР»

Комплексные технологические решения в области экологической безопасности

Ремедиация нефтезагрязненных почв и грунтов с
использованием технологии воспроизводства
аборигенной микрофлоры **ТР-003-13787869-2013**



Вторичный продукт

Технология позволяет осуществлять утилизацию отходов с получением вторичного продукта – Грунт органоминеральный «ГУМИКОМ», который, в зависимости от марки может использоваться для:

Марка органоминерального грунта	Область применения	Исходное сырье для получения грунта
Марка А	Грунты для рекультивационных и восстановительных работ на землях сельскохозяйственного назначения и лесного фонда	Грунты, природные и техногенные, загрязненные органическими токсикантами, в том числе: нефтешламы, осадки сточных вод, буровые шламы, золошлаки
Марка Б	Грунты для рекультивационных и восстановительных работ на землях промышленности и для строительных нужд, в том числе дорожном строительстве для отсыпки оснований и откосов	
Марка В	Обустройство изолирующего слоя, промежуточного изолирующего слоя на полигонах ПО и ТБО	



Проведение работ по ремедиации осадков сточных вод



Формирование буртов



Перемешивание буртов



Внесение препарата и материалов



Готовый грунт

Длительность процесса утилизации – 15-45 суток. Лабораторными исследованиями подтверждается безопасность полученного продукта для окружающей среды и здоровья человека

Опытно-промышленные испытания (ОПИ) по дезодорации и утилизации осадков сточных вод ООО «Новогор-Прикамье» г. Пермь

Проведение ОПИ осуществлялось в два этапа:

- этап дезодорации ОСВ;
- этап утилизации ОСВ.

Согласно результатам испытаний, применение технологии позволило **эффективно снизить интенсивность запаха** и добиться **минерализации органических соединений**, **снижения миграционной активности тяжелых металлов**, содержащихся в осадках сточных вод, **с получением вторичного продукта «Грунт органоминеральный «ГУМИКОМ» марки Б.**



Опытно-промышленных испытаний (ОПИ)

«Обработка, в рамках технологического процесса обеззараживания смеси осадков сточных вод Южной аэрационной станции МУП «Водоканал» г. Екатеринбург

Опытно-промышленные испытания проводились с целью ликвидации фекального запаха. В рамках исследования использовались :

- кислоторегулирующие реагенты (известь);
- дезодорирующие реагенты (гуминовый препарат);
- структуратор (грунт).

Было обработано **10 500 тонн** смеси осадков механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод Южной аэрационной станции МУП «Водоканал». Согласно результатам испытаний, применение технологии позволило **снизить интенсивность запаха, с получением вторичного продукта «Грунт органоминеральный «ГУМИКОМ» марки Б.**



Опыт работ по дезодорация и утилизации осадков сточных вод МУП «Водоканал» г. Екатеринбург

За период 2020-2023 годы было утилизировано **120 000 тонн** осадков сточных вод с получением **вторичного продукта** – грунт органоминеральный «ГУМИКОМ» марки В. Продукт был использован для формирования изолирующего слоя на полигоне ТБО ООО «Горкомхоз».





Лабораторные испытания по утилизации осадка сточных вод ПАО «Нижнекамскнефтехим»

В рамках лабораторных испытаний были отобраны образцы выдержанного осадка из накопителей очистных сооружений ПАО «Нижнекамскнефтехим» после очистки сточных вод города Нижнекамск и промышленных сточных вод с промышленной зоны города Нижнекамск.

Наименование показателя	Вход
Нефтепродукты, %	2,8
Никель, мг/кг	180
Цинк, мг/кг	11 875
Медь, мг/кг	525
Кадмий, мг/кг	46
Ртуть, мг/кг	Менее 0,4
Мышьяк, мг/кг	Менее 0,4





Лабораторные испытания по утилизации осадка сточных вод ПАО «Нижекамскнефтехим»

Было определено, что для осадков ПАО «Нижекамскнефтехим» целесообразно применение технологии утилизации с использованием микробиологического препарата-нефтедеструктора, поскольку в осадках содержится значительное количество нефтепродукта. Далее были сформированы пробы и определена рецептура грунта.





Результаты испытаний по утилизации осадка сточных вод ПАО «Нижнекамскнефтехим»

В результате проведенных испытаний (в течение 45 суток) за счет применения микробиологического препарата-нефтедеструктора было достигнуто **снижение содержания нефтепродуктов до уровня 200-630 мг/кг**, ниже ПДК для сельскохозяйственных земель, которая составляет 1 000 мг/кг. За счет применения препарата ГУМИКОМ достигнуто **снижение содержания тяжелых металлов**. Полученный продукт соответствовал требованиям, предъявляемым к грунту органоминеральному ГУМИКОМ марки Б в соответствии с ТУ5711-011-13787869-2011 и пригоден для проведения технической рекультивации техногеннонарушенных земель.



Наименование показателя	Проба №1	Проба №2	Марка Б
Нефтепродукты, %	0,063	0,020	0,5
Никель, мг/кг	139	157	400
Цинк, мг/кг	81	83	350
Медь, мг/кг	108	126	750
Кадмий, мг/кг	Менее 0,1	Менее 0,1	30
Ртуть, мг/кг	Менее 0,4	Менее 0,4	15
Мышьяк, мг/кг	Менее 0,4	Менее 0,4	20



Лабораторные испытания по утилизации осадка сточных вод ООО «Самарские коммунальные системы»

В рамках лабораторных испытаний были отобраны образцы выдержанного осадка с полей испарения городских очистных сооружений г. Самара. В качестве структуратора был использован ил многолетней выдержки с полей испарения городских очистных сооружений г. Самара.

Наименование показателя	Вход
Нефтепродукты, %	0,9
Никель, мг/кг	280
Цинк, мг/кг	195
Медь, мг/кг	225
Кадмий, мг/кг	1,2
Ртуть, мг/кг	Менее 0,4
Мышьяк, мг/кг	Менее 0,4





Законодательная база

- ▶ Согласно ГОСТ 59748-2021, осадки сточных вод, в зависимости от используемых методов обработки, состава и свойств, прошедшие обработку, могут квалифицироваться как побочная продукция и **предназначаться в качестве органических удобрений, органоминеральных, органо-известковых удобрений, почвогрунтов, рекультивантов.**
- ▶ Согласно рекомендаций совещания правительства «О практических аспектах утилизации прошедших обработку осадков сточных вод» от 19.04.2017 г., **рекомендуется стимулировать предприятия, осуществляющие обработку и утилизацию осадков сточных вод с целью их дальнейшего применения.**
- ▶ В настоящее время общемировым трендом является **приоритет утилизации отходов над их размещением** ввиду повсеместного ужесточения законодательства в сфере экологии.
- ▶ Согласно Федерального закона от 14.07.2022 № 268-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (вступил в силу с 01.03.2023 г.) **вторичные продукты рекомендованы к повторному использованию (утилизации).**



МЫ ДЕЛАЕМ МИР ЧИЩЕ...



Руководитель направления: Щербина Евгений Валерьевич +7 927 421 55 55