



АКТИВИЛ

ВЕРНЁМ ПРИРОДЕ ЧИСТОТУ!



ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД В ФОСФОРНЫЕ УДОБРЕНИЯ И БИОКОКС

Комаров Александр Юрьевич
Управляющий партнер
+7 (926) 224-55-85
a.komarov@aktivil.com



- Год создания: 2012
- Направления деятельности: разработка технологий переработки осадка сточных вод с целью получения фосфорных удобрений и биококкса
- Участник проекта Сколково
- Инвесторы:
 - ✓ Российская венчурная компания
 - ✓ Группа частных инвесторов



Проблема I

- В процессе водоочистки городских канализационных стоков образуется осадок сточных вод (ОСВ)
- ОСВ – крупнотоннажный отход: на одного городского жителя в год образуется 30-35 кг ОСВ в сухом весе
- Наличие патогенной микрофлоры, тяжёлых металлов и ксенобиотиков: 4 класс опасности
- Имеющиеся технологии предполагают только затратную утилизацию

Проблема II

- **Основной способ утилизации в России - захоронение на полигонах**
- **Хранение на иловых картах - отравление почв и почвенных вод токсикантами под воздействием естественных осадков**
- **Технологии илосжигания: до 40% токсичной золы**
- **Происходит потеря фосфорсодержащего сырья**
- **Эвтрофикация – отравление почвенных вод, рек и вод мирового океана фосфором вызывает бурный рост сине-зелёных водорослей**

Решение

- **Одновременно: утилизация ОСВ + получение из него коммерчески востребованных продуктов, а не затратная утилизация**
- **Наиболее оптимальный продукт по соотношению цена / капитальные затраты - биококкс**
- **Рецикл фосфорсодержащего сырья**
- **Соответствие технологии «Активил» трем ключевым требованиям:**
 - ✓ **Технологическая реализуемость**
 - ✓ **Экономическая целесообразность**
 - ✓ **Экология**

- **Биококс - категория углеродосодержащих материалов, получаемых при переработке органических отходов природного происхождения методом пиролиза**
- **Отходы, перерабатываемые с целью получения биококса: осадок сточных вод, опилки, стружки, древесная щепа, кора, солома, шелуха различных с/х культур, ветки и пр.**
- **Наибольшую ценность представляет биококс, получаемый из ОСВ вследствие высокого содержания в ОСВ фосфора и азота, соответственно, до 20% и 18%**

Биококс из ОСВ



Что влияет:

- Химический состав ОСВ, в т.ч. процент содержания фосфора и азота
- Наличие/отсутствие в городе производственных предприятий и характер их деятельности
- Применяемые технологии водоочистки
- Степень износа очистных сооружений
- Наличие минеральных загрязнений
- Особенности технологического процесса и оборудования, применяемые для получения биококса
- Планируемая сфера применения биококса

I. Почвенный сорбент

- Восстановление и улучшение качества почв
- Удержание почвенной влаги
- Использование в городском хозяйстве без вывоза на переработку
- Минимальный уровень потерь фосфора
- Ускоренное образование гумуса
- Борьба с опустыниванием

II. Рекультивация полигонов ТКО

- Удержание в теле полигона метана и углекислого газа
- Удержание в теле полигона токсичных жидкостей
- Снижение уровня неприятных запахов
- Предотвращение пожаров за счёт удержания и связывания метана

III. Органическое топливо

- Процесс пиролиза ОСВ происходит при температурах не выше 700 С, что предопределяет незначительный уровень перехода ТМ в отходящие газы
- Не требуется дорогостоящих систем газоочистки
- Возможность длительного хранения

IV. Дальнейшее захоронение

- Не требует строительства илосжигающих заводов
- Приемлемая капиталоемкость
- Снижение класса опасности
- При перевозке и захоронении не пылит
- Одновременно с ОСВ можно утилизировать иные отходы

- **Одновременно: утилизация ОСВ + получение из него коммерчески востребованных продуктов**
- **Переработка ОСВ в коммерчески востребованный продукт, а не его затратная утилизация**
- **Рецикл фосфорсодержащего сырья**
- **Соответствие технологии «АктивИл» трем ключевым требованиям:**
 - ✓ **Технологическая реализуемость**
 - ✓ **Экономическая целесообразность**
 - ✓ **Экология**

Обезвоживание
Пеллетирование

Сушка

Пиролиз

1

2

3

4

№	Продукт передела	Вес, кг
1	Иловый осадок, влажность 80%	1 000
2	Иловый осадок, влажность 70%	900
3	Иловый осадок, влажность 20%	320
4	Биококс	~ 100



- **Основа технологии «Активил» - реактор на основе многоподовой пиролизной печи**
- **Технологический процесс непрерывный**
- **При определённых условиях процесс энергетически самодостаточен**

Приглашаем к сотрудничеству:

- **Владельцев и операторов очистных сооружений**
- **Проектные организации и инжиниринговые компании**
- **Организации, оказывающие услуги в сфере ремедиации загрязнённых территорий и рекультивации полигонов ТКО**
- **Инвесторов, заинтересованных в реализации инвестиционных проектов**
- **Потенциальных потребителей биококкса**



АКТИВИЛ

ВЕРНЁМ ПРИРОДЕ ЧИСТОТУ!

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Комаров Александр Юрьевич

Управляющий партнер

+7 (926) 224-55-85

a.komarov@aktivil.com

www.aktivil.com