

Использование гидроресурсов в решении проблем энергетической и экологической безопасности страны.

**Участие членов Ассоциации «Возобновляемая энергетика»
в совершенствовании и внедрении новых технологий.**

Использование гидроресурсов



1. Вода → сточные воды

↓
ресурс

↓
отходы

2. Вода → сточные воды → очищенная вода + ОСАДОК

↙
ресурс

↓
ОТХОДЫ

Сопутствующие экологические и экономические проблемы:

- негативное воздействие осадка сточных вод на окружающую среду;
- необходимость в периодическом выделении дополнительных площадей для хранения осадка;
- высокие расходы на электрическую и тепловую энергию на очистных сооружениях.

Современная точка зрения:

3. Вода → сточные воды → очищенная вода + ОСАДОК

РЕСУРС

Доступное сырье:

- Первичный осадок на очистных сооружениях
- Избыточный активный ил на очистных сооружениях
- Осадок на иловых полях



Утилизация осадка

Стадии утилизации осадка как ресурса:

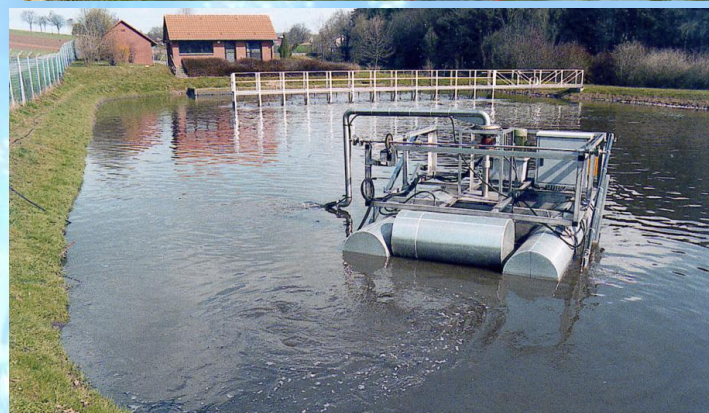
1. **Очистка** иловых прудов (плавающие насосы).
2. **Уплотнение** осадка (уплотнительные емкости/ сгустители/ декантерные центрифуги/...).
3. **Анаэробное сбраживание** осадка с выделением **биогаза** (биоэнергетические комплексы).
4. **Обезвоживание** осадка (фильтр-прессы/ декантерные центрифуги/ геотрубы/...).
5. **Доосушка** осадка (лопастные сушилки/...).
6. **Сжигание** осадка.



Очистка иловых прудов

Очистка иловых прудов с помощью специализированной техники:

- драги с режущим илососом;
 - плавающие насосные установки;
 - и.т.п.
- ОДО «Акваэкология» (член Ассоциации «Возобновляемая энергетика») в сотрудничестве с компанией **Huning Umwelttechnik GmbH (Германия)** предлагает технологии и специализированное оборудование для очистки и последующей рекультивации иловых прудов.



Анаэробное сбраживание осадка с получением биогаза

БИОГАЗ, получаемый при **анаэробном сбраживании осадка** - полноценный энергоноситель, который может использоваться во всех случаях, где используется природный газ.

Сжигание 1м³ биогаза на современной когенерационной установке дает возможность получить 2 кВт электроэнергии и 4 кВт тепловой энергии в виде горячей воды.

Возможности использования произведенной энергии:

- на нужды самих очистных сооружений;
- на нужды подсобных хозяйств (например, теплиц);
- продажа по более высокой цене в центральную сеть.



ОДО «Акваэкология» предлагает комплекс услуг по внедрению систем анаэробного сбраживания осадка с выделением и утилизацией биогаза (биоэнергетические комплексы):

- ✓ предварительный расчет выхода биогаза;
- ✓ проведение анализа и пробного сбраживания сырья;
- ✓ разработка технологического решения биогазового комплекса (инжиниринг);
- ✓ поставка оборудования;
- ✓ организация строительно-монтажных и проектных работ;
- ✓ пусковые испытания и ввод в эксплуатацию;
- ✓ послепродажное консультирование.

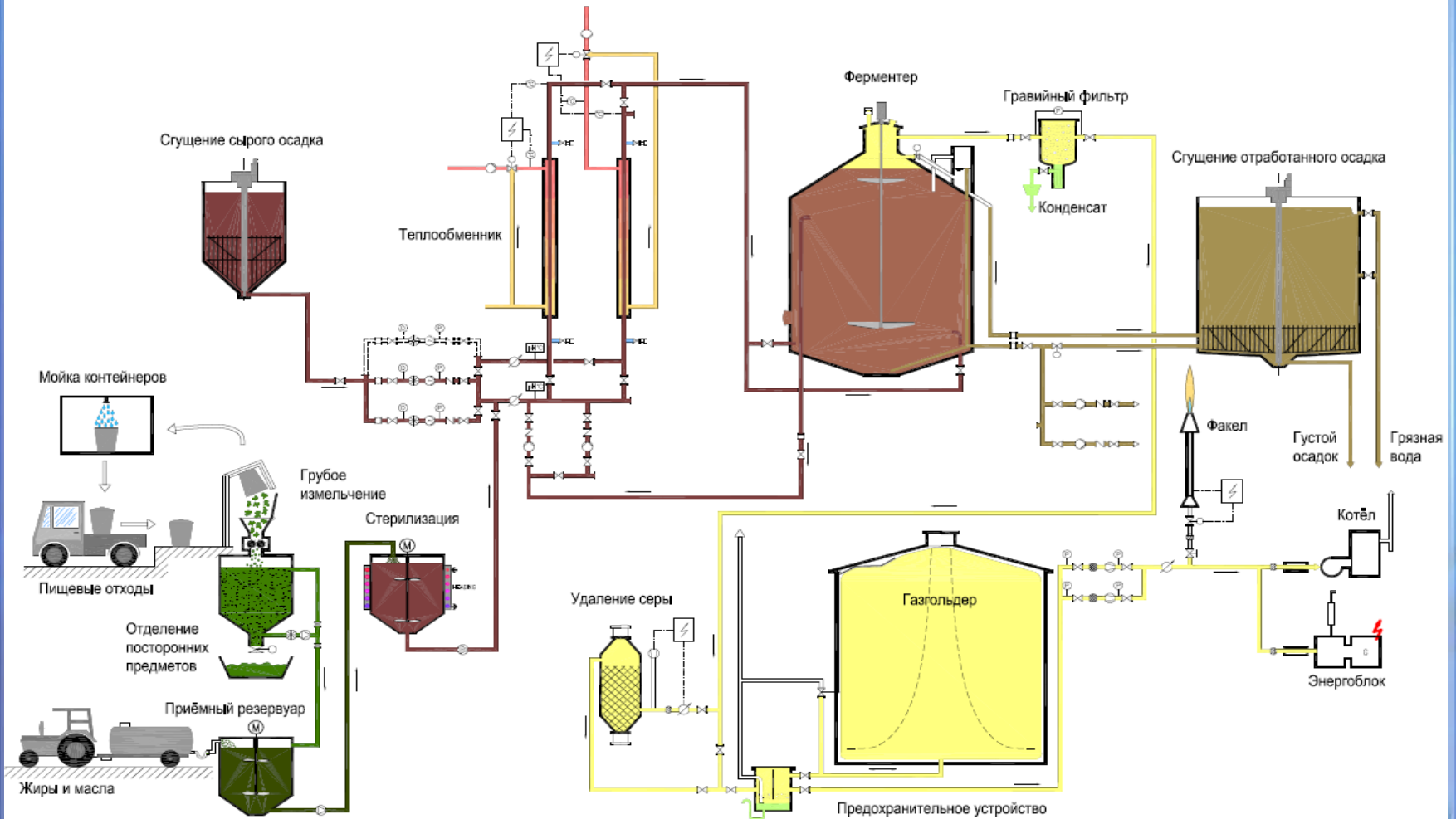


Основной партнер **ОДО «Акваэкология»** в сфере анаэробного сбраживания осадка - компания **AAT Abwasser- und Abfalltechnik GmbH (Австрия)**, обладающая более чем 25-летним опытом разработки технологий получения биогаза и поставки биоэнергетических комплексов для переработки различных видов субстрата.

Надежная и эффективная технология:

- мезофильный режим сбраживания (37-39°C) – менее требователен к стабильности технологических условий, чем термофильный ;
- непрерывная загрузка субстрата в биореактор;
- параллельное использование нескольких биореакторов;
- биореакторы на основе стальных сболченных резервуаров со стеклоэмалевым покрытием;
- полный комплект автоматики и предохранительных устройств;
- оборудование производства Австрии/ЕС.

Стандартная схема биогазового комплекса



Биогазовый реактор (ферментер, метантенк)

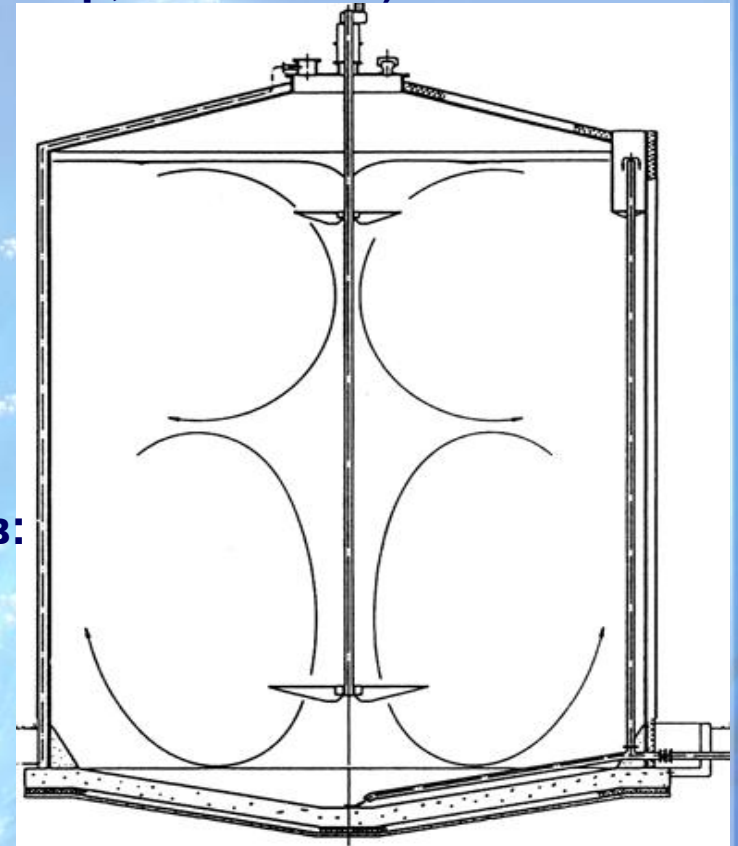
Ключевой элемент технологической цепочки анаэробного сбраживания осадка сточных вод.

Варианты исполнения:

- железобетонный;
- сболченный стальной со стеклоэмалевым покрытием.

Недостатки железобетонных метантенков:

- бетон негерметичен, неэластичен, имеет пористую структуру;
- возможна коррозия арматуры, рекристаллизация солей, науглероживание;
- долгие сроки строительства;
- риск низкого качества исполнительных работ;
- невысокая устойчивость к агрессивным средам.



СБОЛЧЕННЫЕ МЕТАНТЕНКИ

Технология **сборных сболченных резервуаров** позволяет сооружать метантенки от 250м³.

Собираются из отдельных стальных панелей, покрытых стеклоэмалью, места соединения панелей герметизируются специальной мастикой.

Преимущества:

- гарантированно высокое качество исполнения (заводы в ЕС и США);
- оптимальное ведение технологических процессов;
- долговечность (гарантия 5 лет, расчетный срок службы не менее 25 лет);
- надёжная антикоррозионная защита (стеклоэмаль).



Биогаз

СБОЛЧЕННЫЕ МЕТАНТЕНКИ

Преимущества:

- удобная транспортировка в компактной упаковке;
- экономия средств и времени на строительных работах (ориентировочный срок монтажа резервуара объемом 10.000 м³ составляет 50 дней, объемом 1.000 м³ - 14 дней);
- экономия на эксплуатационных расходах;
- лёгкость расширения и перемещения;
- легкость в ремонте и техобслуживании.



СБОЛЧЕННЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ CST – ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЛЮБЫХ ВЕЩЕСТВ



Используются для хранения питьевой и сточной воды, промывочных жидкостей, едких щелочей, кислот, соляных растворов, большинства нефтепродуктов, гликолей, извести и т.п.

Эксплуатируются в жёстких климатических условиях (жара, холод, морской воздух)

Имеют широкий диапазон размеров и конфигураций



АКВАЭКОЛОГИЯ

Уплотнение и обезвоживание осадка

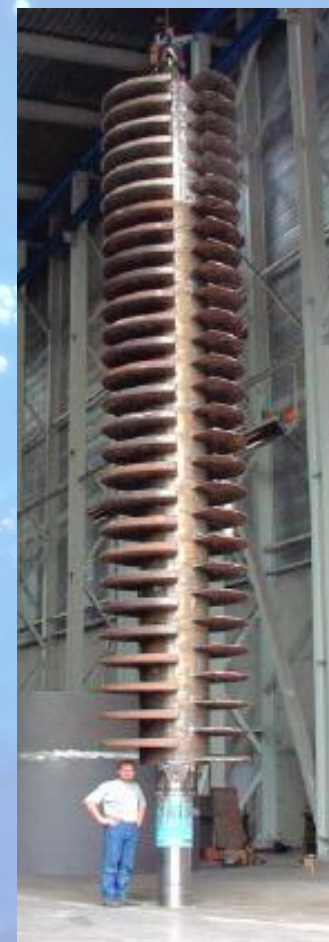
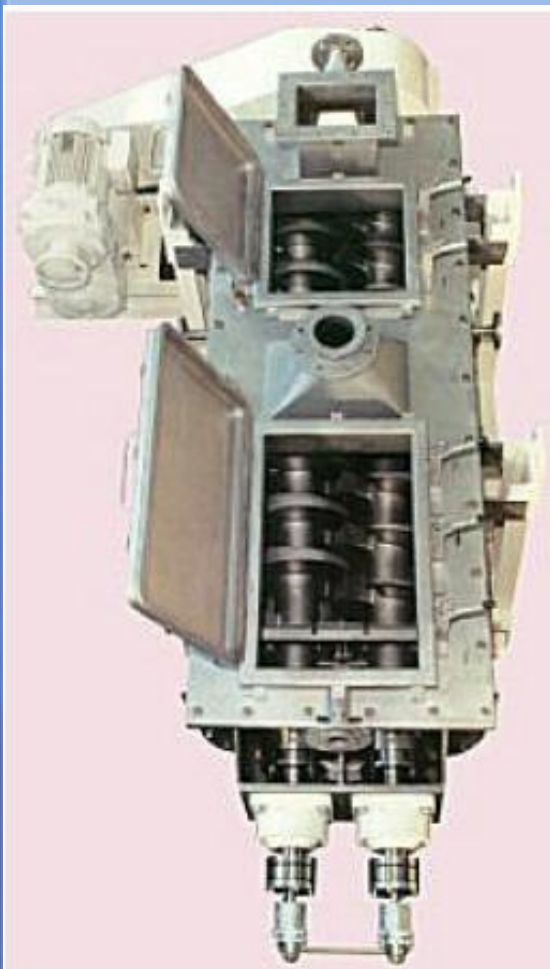
Барабанные сгустители и декантерные центрифуги Alfa Laval (Дания):

- универсальность – подходят для обезвоживания осадков с широким спектром характеристик;
- надежность и высокое качество производства (заводы в ЕС);
- компактность (по сравнению с ленточными фильтр-прессами);
- использование самых современных технологий и ноу-хау (ряд разработок запатентован);
- полная русификация системы управления – легкость в эксплуатации;
- наличие фирменного сервисного центра в Российской Федерации – оперативное реагирование на запросы Заказчика.



Доосушка осадка

Лопастные сушилки



Сжигание осадка

Сжигание доосушенного осадка (местные виды топлива):

- мусоросжигательные заводы;
- цементные заводы;
- ТЭЦ на угле.



ОДО «Акваэкология» предлагает **системы подземной и наземной загрузки осадка** для сжигания с подвижным полом производства компании Huning Umwelttechnik GmH (Германия), а также **системы хранения осадка** на базе стальных сболченных резервуаров.

Результаты

Использование вышеописанных технологий обработки и использования осадка сточных вод позволяет не только решить проблемы, но и получить дополнительные преимущества:

Основные результаты:

- стабилизация осадка – решение экологических проблем;
- уменьшение количества осадка – экономия на транспортировке и площадях для хранения;
- превращение осадка в энергию – получение прибыли.

Дополнительные преимущества:

- уменьшение зависимости от внешних источников электроэнергии и тепла;
- снижение выбросов CO₂ и метана, возможность получения денежного возмещения за счет продажи квот по Киотскому протоколу;
- возможность привлечения прямых зарубежных инвестиций;
- создание новых рабочих мест, привлечение местных строительномонтажных организаций и проектных институтов;
- вклад в обеспечение энергетической безопасности страны.

Проект «Барановичи»

ОДО «Акваэкология» является поставщиком технологии и оборудования для первого биоэнергетического комплекса на очистных сооружениях в РБ на базе Барановичского КУПП «Водоканал».



Основные характеристики комплекса:

Метантенки – 2 шт. по 2500м³

Когенерационная установка общей эл. мощностью 480 кВт

Газгольдер – 800 м³

Центрифуги производительностью 1080 м³/день.

На данный момент произведена частичная поставка оборудования (метантенк), начаты строительные работы; начало монтажных работ – конец апреля 2010г.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ



Республика Беларусь, 220088, г. Минск, ул. Смоленская, 27, пом.1

Тел/факс: (+375-17) 200-20-42, 211-06-30, 290 92 4 (7,8,9)

E-mail: mail@aquaecology.by

www.aquaecology.by