

Постановка проблемы

- Площадь иловых площадок, на которых находятся осадки коммунальных очистных сооружений, в 3-5 раз превышает площадь полигонов твердых коммунальных отходов.
- Площадь иловых площадок, на которых осадки хранятся более 20 лет, составляет более 2000 га.
- В настоящее время в Республике Беларусь накоплено более 4 млн. тонн осадков, которые размещаются на иловых площадках.
- Инвентаризация и обследование иловых площадок, ранжирование осадков в зависимости от их состава и свойств, возможности использования и обезвреживания в республике не проводились.

Обработка осадков перед использованием

- Уплотнение и сгущение
- Стабилизация
- Обезвоживание
- Обеззараживание
- Обезвреживание
- Сушка

Основные направления переработки и использования осадков сточных вод

- в качестве удобрения, источника микроэлементов;
- для улучшения структуры и плодородия песчаных и торфяных почв;
- при рекультивации нарушенных земель и т.п.
- термохимическая переработка (сжигание, пиролиз, жидкофазное окисление, гидролиз)

Применение осадков сточных вод в сельском и городском хозяйстве в качестве удобрения и почвоулучшающей добавки

- США и Канада – до 40 %;
- Великобритания – 49-54 % (около 0,6 млн. т в год в расчете на сухое вещество);
- Франция – 66 %;
- Германия – до 41 %;
- Финляндия – 39%;
- Дания – 62%;
- Португалия - 30%;
- В среднем по странам Европейского Союза – 30 %.

Стабилизация и обеззараживание осадков

- Под стабилизацией понимают воздействие, направленное на предотвращение загнивания осадков, приводящее к изменению их физико-химических характеристик и сопровождающееся подавлением жизнедеятельности, главным образом, гнилостных бактерий и бактерий кислотного брожения.
- Обеззараживание (дезинфекция) - полное или избирательное уничтожение патогенных для человека и животных микроорганизмов.

СТАБИЛИЗАЦИЯ ОСАДКОВ

- Стабилизация осадков достигается:
- минерализацией органического вещества (анаэробное метановое брожение, аэробная стабилизация, биотермическое разложение);
- изменением активной реакции среды (повышение величины рН путем введения щелочей, например, извести);
- уничтожением кислотогенных микроорганизмов нагреванием (пастеризация, тепловая обработка, термическая сушка);
- обезвоживанием осадков (удалением влаги фильтрованием и испарением);
- введением химических веществ и соединений, подавляющих развитие микроорганизмов (химические методы);
- радиационно-химической обработкой.

СТАБИЛИЗАЦИЯ

- В зависимости от принятого метода и степени обработки осадков стабилизация может быть неполной (временной) или необратимой. При минерализации органического вещества загнивание последнего возможно лишь в случае неполного распада разлагающейся его части. При стабилизации без минерализации органического вещества процесс становится обратимым при повторном увлажнении и создании условий для жизнедеятельности кислотогенных микроорганизмов.

СТАБИЛИЗАЦИЯ

- В связи с изменением физико-химических характеристик осадков стабилизация одновременно может сопровождаться:
- улучшением водоотдающей способности осадков (аэробная стабилизация, тепловая обработка, введение извести);
- существенным сокращением объема (фильтрование, испарение влаги);
- получением побочных продуктов (метана при анаэробном сбраживании);
- частичным или полным обеззараживанием (обработка известью и химическими веществами, анаэробное сбраживание, термическая обработка);
- улучшением удобрительных свойств (обработка известью, аммиаком и др.).

СТАБИЛИЗАЦИЯ

- Анаэробное сбраживание осадков сточных вод – сложный многоступенчатый биохимический процесс, скорость и полнота протекания которого зависит от многих факторов - температура, концентрация сухого вещества, степень перемешивания, нагрузка по беззольному веществу, длительность сбраживания, рН, щелочность, концентрация летучих кислот, элементов питания и токсичных веществ.
- Преимущества процесса анаэробного сбраживания заключаются в:
 - уменьшении содержания сухого вещества осадка;
 - образовании газа, пригодного для использования в качестве топлива;
 - высокой скорости отмирания патогенных организмов ;
 - образовании твердого осадка, пригодного для кондиционирования почвы;
 - относительно низких эксплуатационных затратах .

МЕТАНТЕХК



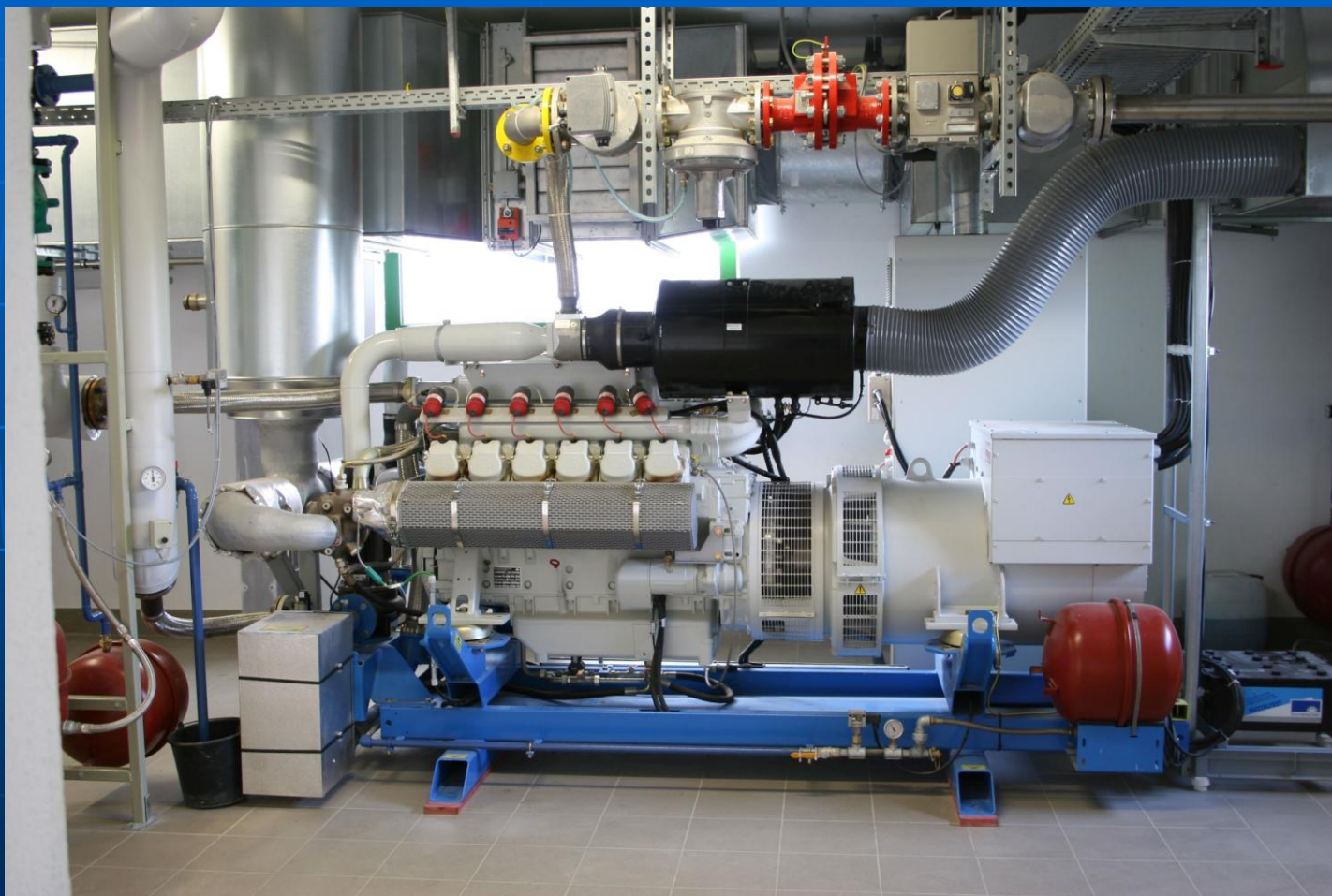
ГАЗГОЛЬДЕР



Установка анаэробной переработки



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА



РЕАГЕНТНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ

- Из существующих реагентов наиболее часто применяют известь вследствие ее низкой стоимости.
- Эффективность действия извести зависит от того, используется она для обработки жидкого или обезвоженного осадка.
- Добавление извести в жидкий осадок увеличивает его щелочность и рН, временно останавливает кислое брожение, сопровождающееся дурным запахом.