

ПРОЕКТ
комплексной
утилизации твердых
бытовых отходов

ПРОБЛЕМА

Ежегодно в Украине
накапливается более 14 млн. тонн
бытовых отходов.

Существующая система
обращения с отходами не
отвечает критериям
экологической безопасности.

Загрязняется воздух, грунтовые
воды, уничтожается природный
экологический баланс.



ЭТО НАШЕ БУДУЩЕЕ ?!



РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ СУЩЕСТВУЕТ

Уже за год мы сможем остановить мусорный вал.

За пять лет на территории нашей прекрасной страны не останется ни одного напоминания об оскверненных пейзажах

НУЖНО ВСЕГО ЛИШЬ
ОБЪЕДИНИТЬ УСИЛИЯ



Фирмой **LENNOX** совместно с **C.M.G. Consulting** разработана методика обращения с твердыми бытовыми отходами.

В процессе разработок использовались последние научно-технические достижения и изобретения, которые позволили нам поднять коммерческую эффективность отрасли утилизации мусора на **качественно новый уровень**

КАК ЕСТЬ

Сегодня нашей стране в красивой упаковке из-за рубежа активно навязывается система, которая давно уже не отвечает современному уровню научных достижений и экологическим требованиям.

Нам предлагают мусор
СЖИГАТЬ



ЧТО ДАЕТ СЖИГАНИЕ МУСОРА

- 1 тонна ТБО дает 100 кВт электрической и тепловой энергии

- загрязнение природных водоемов и грунтовых вод солями тяжелых металлов в границах водоразделов
- необходимость повторного захоронения дымовых фильтров и токсичных шлаков
- превышение гранично допустимых норм выбросов канцерогенных диоксинов и дибензофуранов
- снижение иммунитета у людей и животных, которые живут в радиусе 30-50 км
- низкий экономический эффект и высокие эксплуатационные издержки.



СТОИТ ЛИ ТАК РИСКОВАТЬ ?

ТОЛЬКО ОДИН ФАКТ

СОДЕРЖАНИЕ ДИОКСИНА В ГРУДНОМ МОЛОКЕ КОРМЯЩИХ МАТЕРЕЙ

(данные Агентства изучения рака)

Как видно из таблицы, в Украине самый низкий уровень загрязнённости диоксинами. “Передовиками” как раз и есть те страны, где наиболее активно сжигался мусор.

Может быть именно по этой причине нам сегодня предлагается устаревшая технология?

МЫ НЕ ДАДИМ ЗАГРЯЗНИТЬ НАШУ СТРАНУ

СТРАНА	нанোগрамм ТЭ/кг
НИДЕРЛАНДЫ	30
БЕЛЬГИЯ	26
ШВЕЦИЯ	22
ФРАНЦИЯ	20
РОССИЯ	17
УКРАИНА	12

ВАШЕМУ ВНИМАНИЮ ПРЕДЛАГАЕТСЯ ПРОЕКТ КОМПЛЕКСНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Принципиально новым в нашем проекте есть то, что впервые применяется технология деструкции органических отходов в каталитической среде с получением высококачественных конечных продуктов готовых к реализации.

Комбинаты по утилизации ТБО полностью автономные и самокупаемые.

Согласно заключениям СЭС выбросы значительно ниже гранично допустимых концентраций.



CMG Consulting

Проект комплексної утилізації твердих побутових відходів. 2010 рік.

ЧТО ДАЕТ НАША МЕТОДИКА

ГЛУБИНА ПЕРЕРАБОТКИ - БОЛЕЕ 95 %

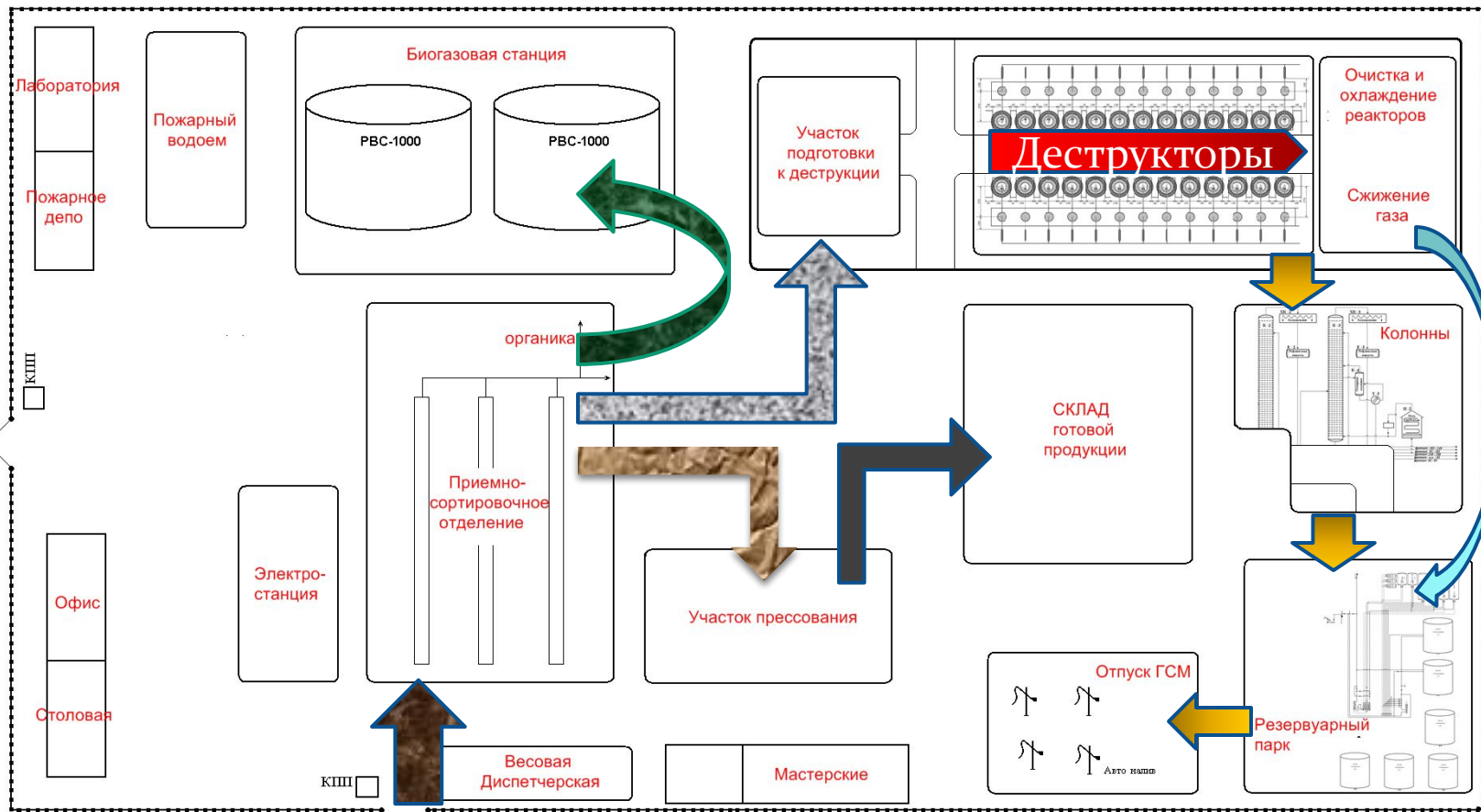
ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ 100 ТОНН БЫТОВОГО МУСОРА ПОЛУЧАЕМ

ПРОДУКЦИЯ	Единица измерения	Количество
Биогаз, 60% метан	метр кубический	8 000
Сжиженный газ бытовой	тонн	3, 4
Компонент дизельного топлива	метр кубический	3, 4
Бензиновый компонент	метр кубический	5, 6
Твердотопливные брикеты	тонн	26
Металл	тонн	4
Стеклобой	тонн	2, 8
Висококачественные органические удобрения	тонн	1, 7
Жидкие органические удобрения	тонн	22
Строительные материалы	тонн	18, 8
ВСЕГО	тонн	94

Преимущества

Старая технология	Новая технология
Древесные, загрязненные бумажно-картонные отходы, шины сжигаются для получения тепловой энергии. В теплое время года проблематична утилизация тепла	Древесные, картонно-бумажные отходы и изношенные шины перерабатываются в продукцию, которая может быть выгодно реализована в любое время года, имеет длительный срок хранения.
Пластиковые отходы прессуются и продаются по цене не превышающей \$200 .	Пластиковые отходы перерабатываются в компоненты автомобильных топлив по цене не ниже \$600-700.
Себестоимость переработки 1 тонны отходов приблизительно одинаковая	
Доход, получаемый с 1 тонны мусора	
\$10-30	\$110-150
Процесс сжигания требует высоких затрат на очистные устройства и фильтры. Фильтры, в свою очередь, требуют последующей утилизации, что является проблематичным из-за высокого содержания в них диоксида	Применяемый метод каталитической деструкции не требует каких-либо природоохранных мероприятий. Выбросы и шлаки не содержат вредных веществ вообще либо значительно ниже предельно допустимых норм, выпускается товарная продукция.

СТРУКТУРА КОМБИНАТА



КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Несортированные отходы завозятся автотранспортом после взвешивания на сортировочную линию и выгружаются в приемный бункер.



КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Отходы поступают в грохот где разрываются мешки и упаковка



КАК ЭТО РАБОТАЕТ

После грохота отходы подаются на линию ручной сортировки где происходит разделение на:

- картонно-бумажные
- стеклянные
- полимерные
- органические
- металлические
- строительные
- древесные



КАК ЭТО РАБОТАЕТ

На участок деструкторов
поступают картонно-бумажные и
полимерные отходы.

На участок прессования
стеклобой, лом цветных и
черных металлов, древесные и
строительные отходы.

На биогазовую станцию
поступают органические
(пищевые) отходы.



Биогазовая станция

метантенки

Сортированные пищевые отходы с линии поступают на биогазовую станцию.

Система переработки органики полностью герметичная, что исключает возникновение каких-либо неприятных запахов.

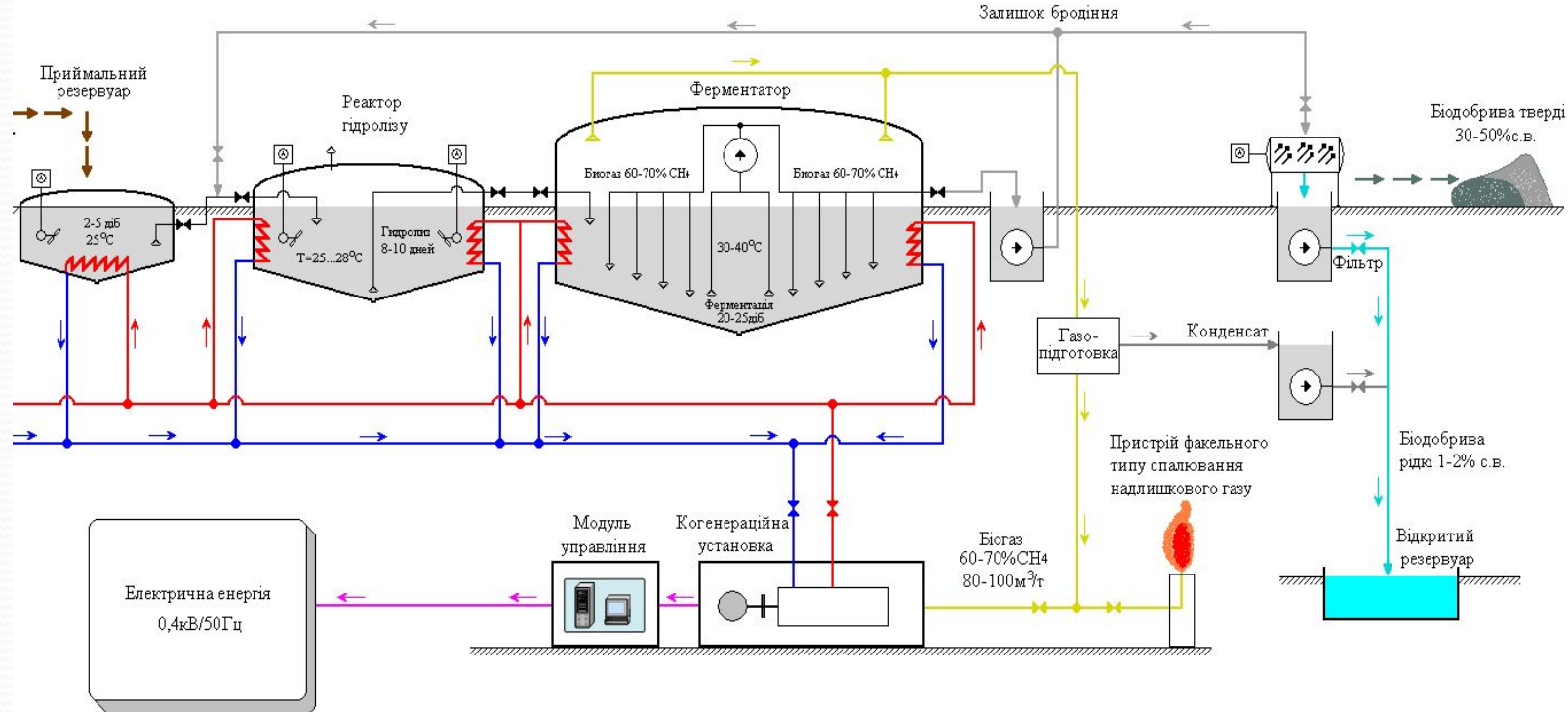
Все процессы автоматизировано и обслуживаются одним оператором в смену.

У станции автономная система подогрева и электрообеспечения



БИОГАЗОВАЯ СТАНЦИЯ

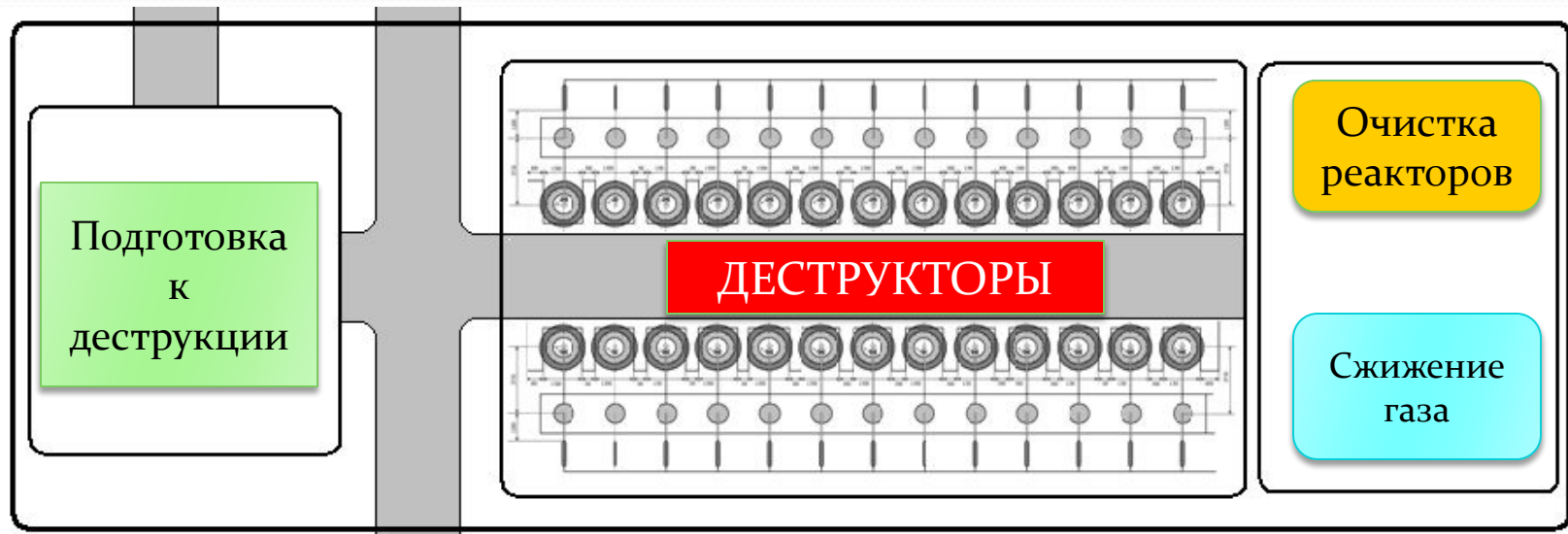
Переработка пищевых отходов методом анаэробного брожения – сложный и высокотехнологический процесс. После переработки получают стерильные органические удобрения и биогаз (65% метана)



Участок деструкции

На схеме вид сверху деструкционного блока на 26 печей. Такой блок может за сутки переработать 30 тонн отходов и занимает площадь более 1000 м.кв.

Для обслуживания такого блока нужны **12-16** единиц персонала. Этот участок, как и биогазовая станция работает круглосуточно



КАК ПРОИСХОДИТ ПОДГОТОВКА К ДЕСТРУКЦИИ

Все виды пластиков (кроме хлорсодержащих), ткани, текстиль, кожа, картон и бумага измельчаются на дробилках.

На фото мощная дробилка, которая может перерабатывать до 40 тонн отходов в час.

Дробилки могут быть разной мощности и изготавливаются под заказ.



КАК ПРОИСХОДИТ ПОДГОТОВКА К ДЕСТРУКЦИИ

Сложные для измельчения отходы – резина или крупногабаритный пластик – измельчает более мощная машина – шредер.

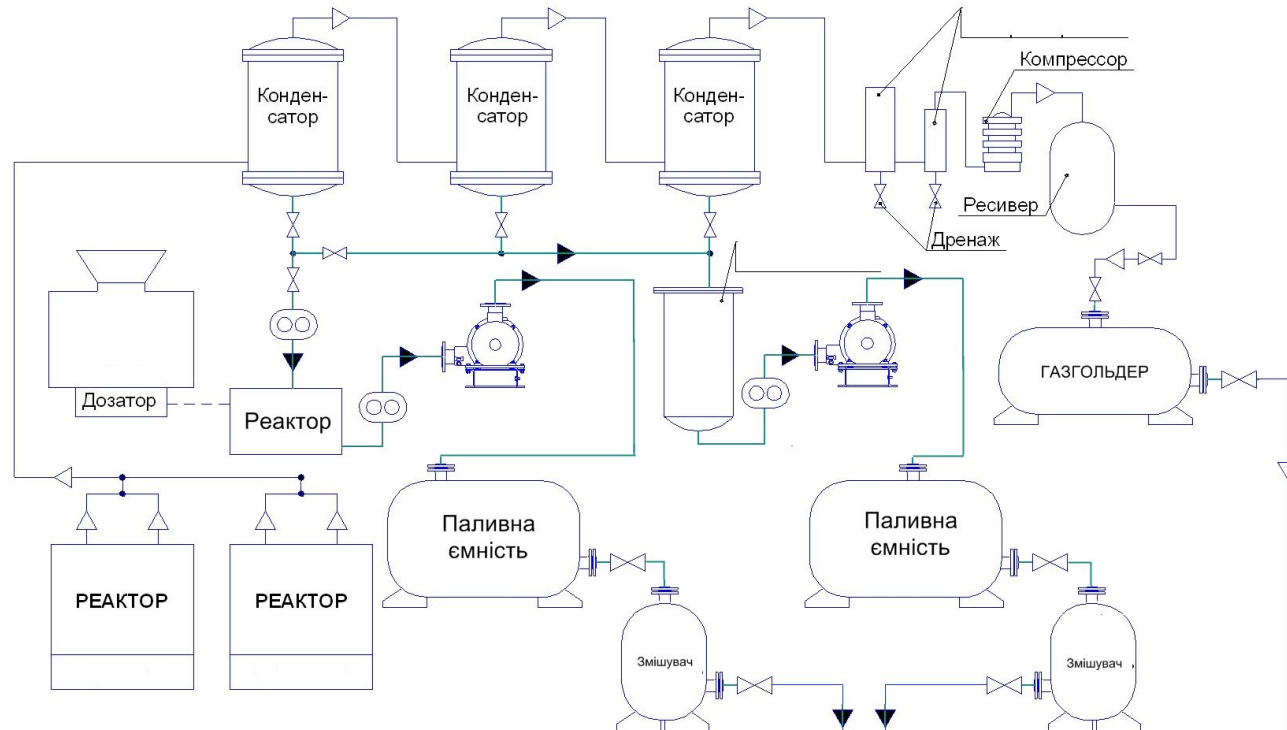
На видео шредер большой мощности перемалывает автомобиль.



ДЕСТРУКТОР

Процес деструкції проходить при температурі до +500 С в теченні визначеного часу. Існуючі вітчизняні та зарубіжні методики піролітичної переробки відходів не дають якісного результату. В продуктах піролізу дуже високе вміст канцерогенів.

Наша методика ґрунтується на принципово новому підході. Результат – високоякісна продукція



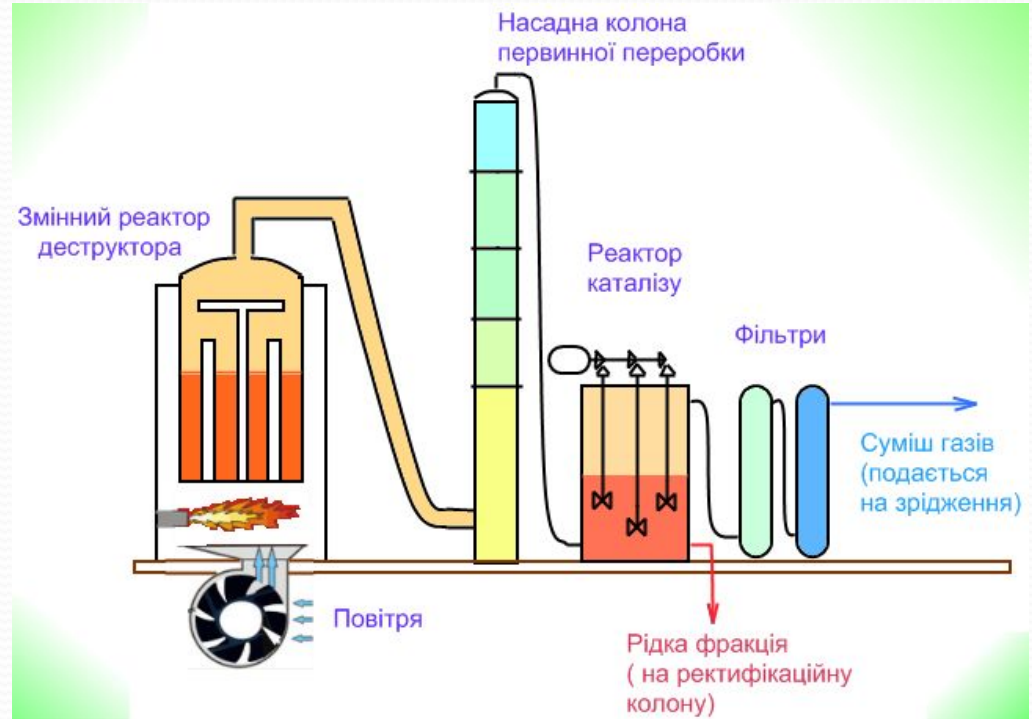
КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Отходы загружаются в сменный реактор и нагреваются до рабочей температуры без доступа воздуха.

Парогазовая смесь проходит первичную переработку в насадочной колонне где конденсируется.

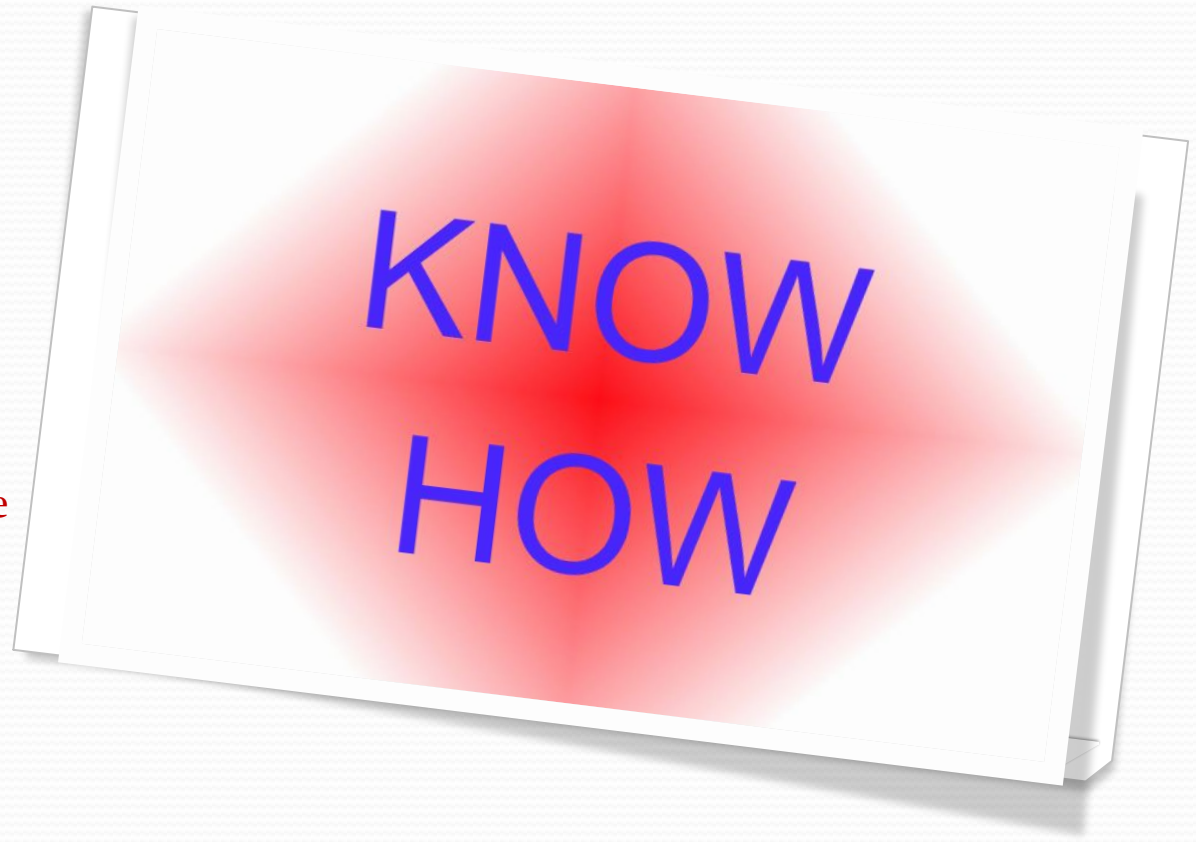
Конденсат поступает в реактор катализа где происходит процесс разрыва непредельных углеводородов. Далее углеводородная смесь подается на ректификационный комплекс для разгонки.

Газы (метан, пропан, бутан), которые выделяются в процессе деструкции подаются на сжижение.



КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Процесс деструкции в каталитической среде является нашей уникальной разработкой и не имеет аналогов в мире



В процессе создания методики деструкционной переработки отходов также использовались патентованные изобретения украинских изобретателей, исследования ученых Национальной академии наук Украины и профильных НИИ.

НА ФОТО ФРАГМЕНТЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБРАЗЦА УСТАНОВКИ ПО УТИЛИЗАЦИИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ



Ректификационный комплекс

Ректификационные комплексы являются неотъемлемой частью нефтеперерабатывающих заводов.

Состав продукции, получаемой в процессе деструкции практически тот же, что и у природной нефти, но значительно чище, без содержания серы и воды.

Жидкая фракция на колоннах разгоняется и в результате мы получаем высококачественные компоненты автомобильных топлив.



Установка для сжижения газа

В процессе деструкции отходов получаются ценные газы – пропан и бутан - у которых калорийность выше, чем у метана.

Использование таких газов на технологические нужды – расточительство.

Для отбора газа и устанавливаются такие установки.

На фото варианты установок разной мощности и назначения .



Резервуарный парк

Готовая продукция, получаемая на участке деструкции и ректификационном комплексе:

- бензиновая фракция
- дизельная фракция
- мазутогудронная фракция
- сжиженный газ

поступает в резервуарный парк готовой для отпуска потребителям.



Участок прессования

Пресса – это стандартное оборудование применяемое в различных отраслях.

Для каждого завода по переработке отходов набор прессового оборудования комплектуется с учётом морфологического состава ТБО в каждом конкретном заказе.



Газодизель-генератор

Для обеспечения работы предприятия нужно большое количество электроэнергии.

С помощью стационарных газодизель-генераторов этот вопрос успешно решается.

Генераторы могут быть как отечественного, так и импортного производства.



ПРОДУКЦИЯ

Основные характеристики продукции предприятия по
утилизации ТБО

Компонент дизтоплива

Стандартное дизтопливо



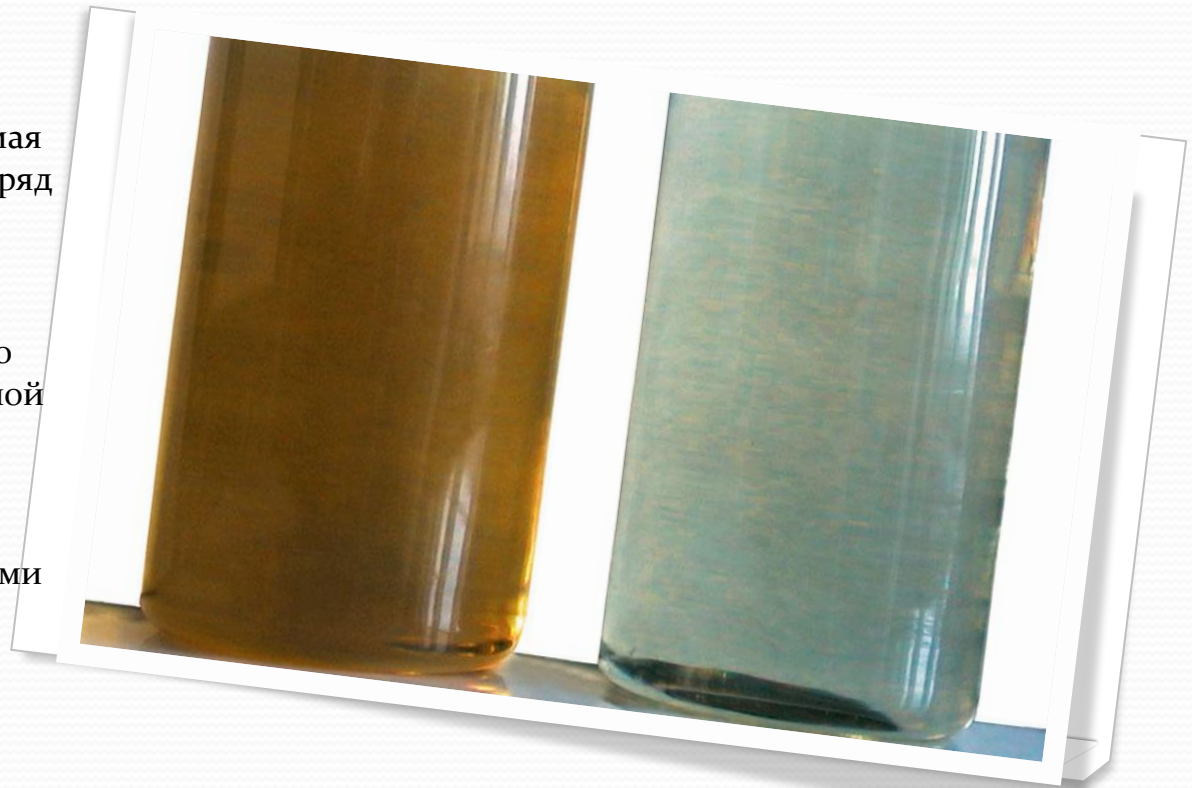
Продукция завода



Компонент дизтоплива

Дизельная фракция, получаемая в процессе деструкции имеет ряд преимуществ перед обычным дизтопливом.

- 1) Получается из относительно “чистой”, то есть из уже переработанной продукции
- 2) Не содержит серы
- 3) Обладает высокими депрессорными свойствами
- 4) Низкая температура замерзания



Бензиновая фракция

Бензиновая фракция, получаемая в процессе деструкции, обладает одной интересной особенностью. Октановое число по моторному методу выше за полученное по исследовательскому методу. Может использоваться как октаноповышающий компонент стандартных бензинов



Сжиженный газ

Сжиженный газ может использоваться в быту и как топливо для автомобильных двигателей



Топливные брикеты

Топливные брикеты производятся разных типов: от брикетов из чистого дерева до брикетов угольных.

Калорийность: от 5 до 8 мкал/кг



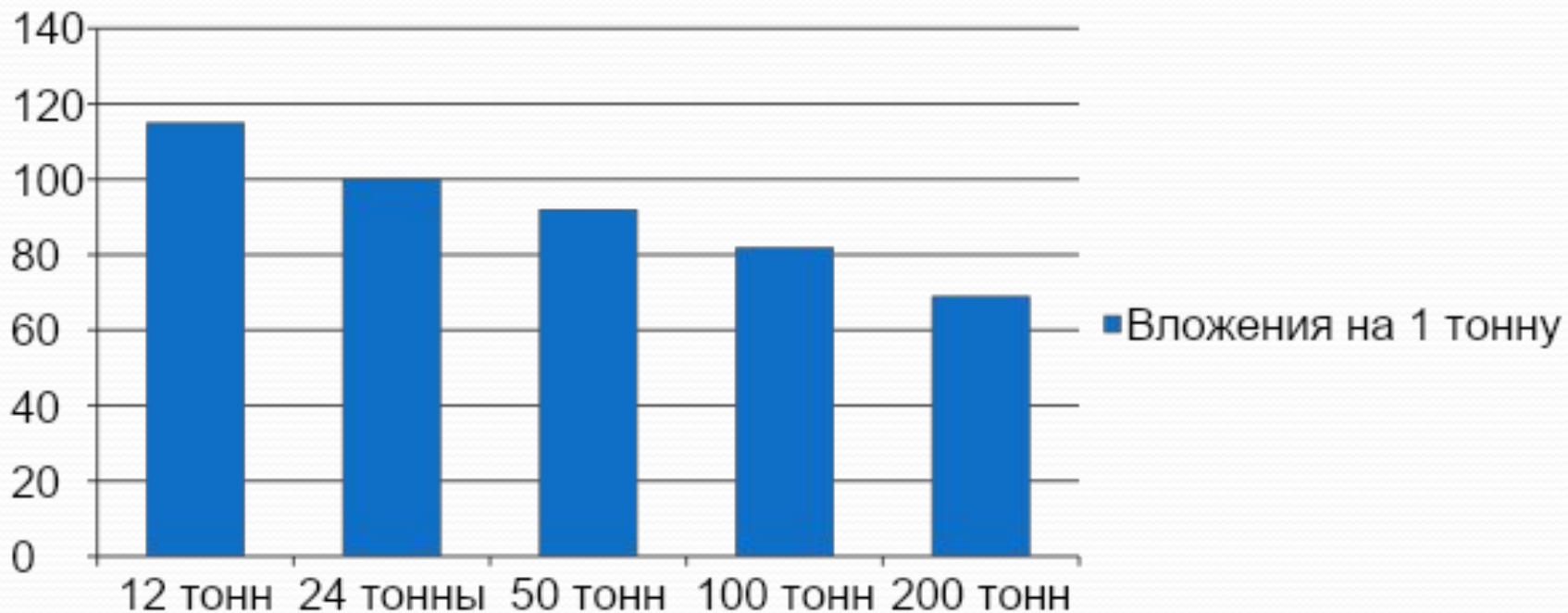
Органические удобрения

Органические удобрения, полученные в результате переработки пищевых отходов на биогазовой станции абсолютно стерильные и имеют высокое содержание питательных веществ



НЕСКОЛЬКО ЦИФР В ЗАВЕРШЕНИЕ

Размер капитальных затрат в расчете на 1 тонну переработки



Выручка от реализации продукции



ОКУПАЕМОСТЬ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ –

2-2,5 ГОДА

ЛЬГОТА ПО УПЛАТЕ НАЛОГА НА ПРИБЫЛЬ ДО

2019 ГОДА

ЛЬГОТА ПО УПЛАТЕ НДС В РАЗМЕРЕ
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАТРАТ

ДО ВСТРЕЧИ НА
СТРОЙПЛОЩАДКЕ !



LENNOX

*ул. Тополевая, 4/8,
Киев, Украина, 03049,
тел. +(380 44) 501-59-80,
501-59-81
E-mail: office@lennox.ua*

