



# ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ КАК ТОПЛИВА В Г.КИЕВЕ

Сентябрь 2016  
г. Одесса



# ЗАВОД «ЭНЕРГИЯ» – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Столичный завод «Энергия» — единственный работающий мусоросжигательный завод в Киеве и Украине

Завод начал свою работу в 1987 году. Было построено и запущено 4 котла чешской компании Дукла

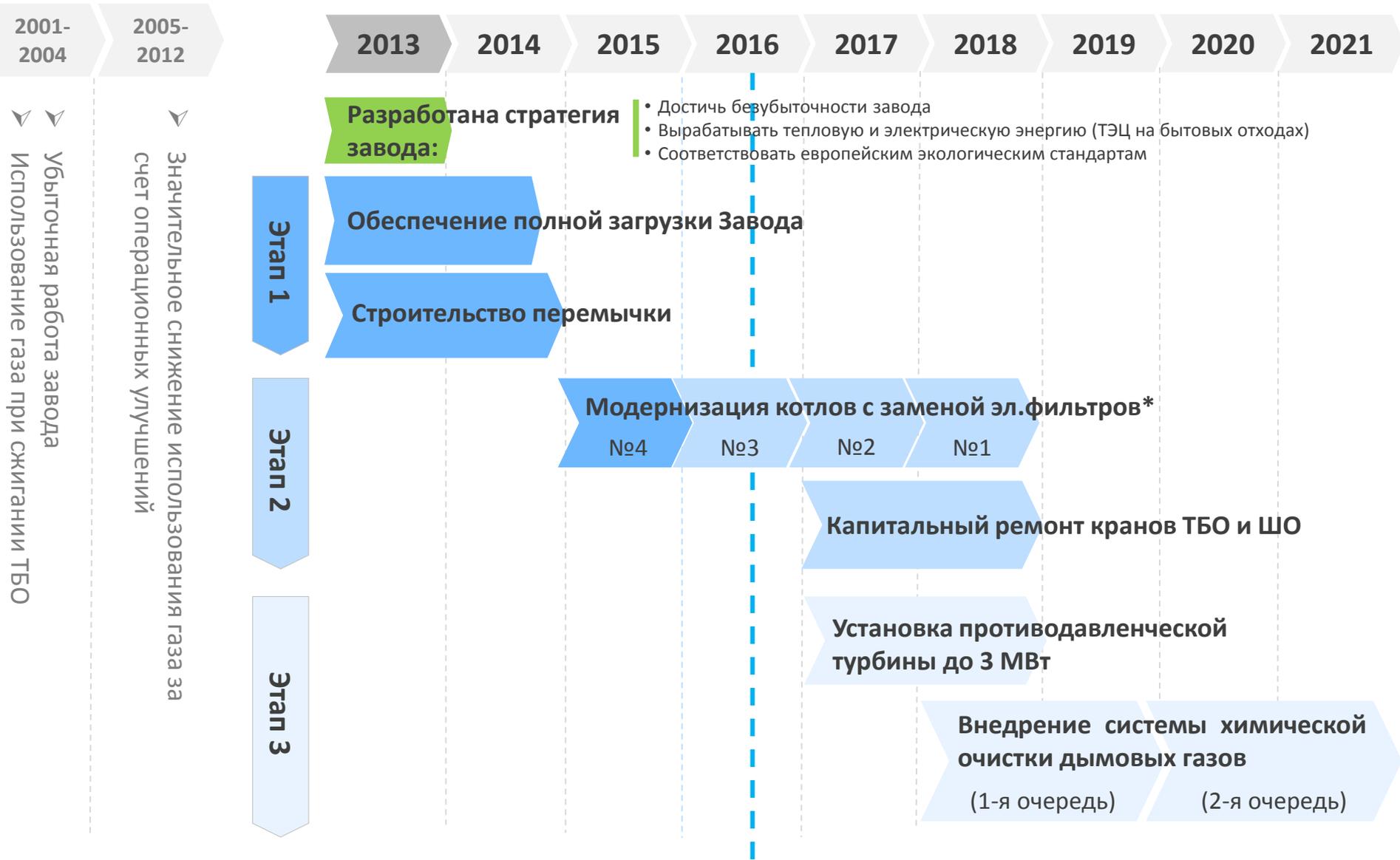
На заводе «Энергия» успешно применяется технология прямого сжигания несортированных твердых бытовых отходов



## Краткая характеристика

	Проект	Факт
Мощность по сжиганию ТБО:	350 тыс. тонн в год	250 тыс. тонн в год
Калорийность ТБО:	2400 ккал/кг	1700 ккал/кг
Среднегодовая тепловая нагрузка:	1 Гкал/ч	30 (до 50*) Гкал/ч
Состав работы котлов:	2,7	2,6
Доля «подсветки» газом:	7,6 м <sup>3</sup> /т	1,0 м <sup>3</sup> /т

# ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЗАВОДА «ЭНЕРГИЯ»



# РЕАЛИЗОВАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



## 2004-2012

### Повышение эффективности сжигания ТБО:

- Установка системы сбора информации и контроля параметров работы оборудования;
- Применение системы гомогенизации отходов;
- Усовершенствование системы воздухоподогревателей.

### Установка оборудования для радиационного контроля мусора

- ✓ Минимальное использования газа при сжигании ТБО.
- ✓ Загрязнённые радиацией ТБО не попадают на завод

## 2013-2014

### Обеспечение полной загрузки Завода:

- По инициативе КИЕВЭНЕРГО подписан меморандум с перевозчиками ТБО;
- Снижен тариф на утилизацию ТБО для завода «Энергия».

↑ со 140 тыс. т до 250 тыс. т в год (ТБО)

### Строительство перемычки:

- Введена в эксплуатацию перемычка между заводом «Энергия» и обратной тепломагистралью ТМ-1 станции теплоснабжения «Позняки» (2 км);
- Установлено 4 теплообменника мощностью по 13 Гкал каждый.

↑ до 150 тыс. Гкал в год  
↓ до 20 млн. м<sup>3</sup> газа (1,3% от потребления газа на производство т/э)

## 2015-2016

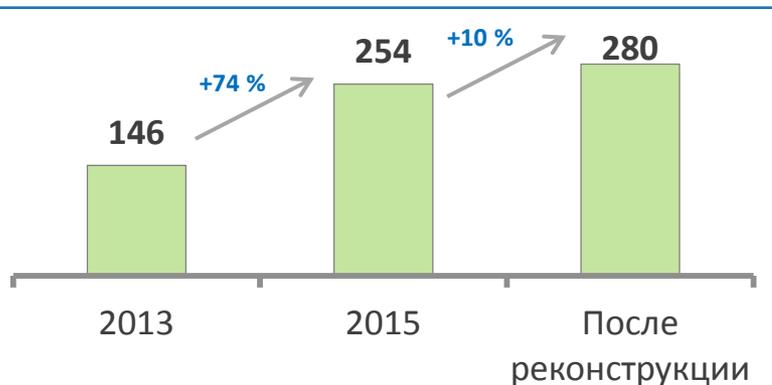
### Модернизация двух котлов с заменой электрофильтров:

- Замена экранов и водяных экономайзеров;
- Замена обмуровки котла;
- Замена колосников валковых решеток;
- Замена электрофильтров котлов.

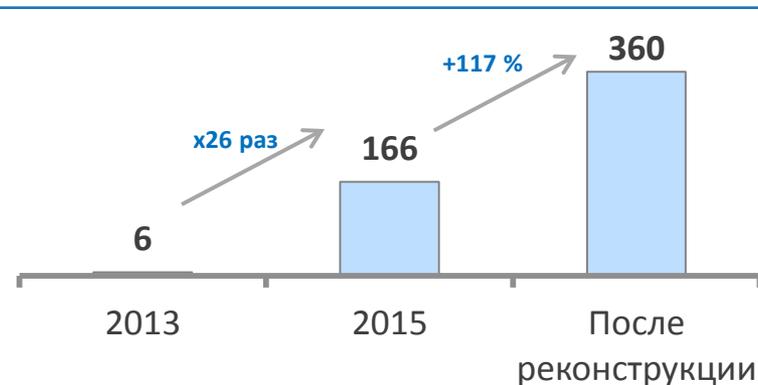
↑ до 280 тыс. Гкал в год  
↓ до 37 млн. м<sup>3</sup> газа (2,4% от потребления газа на производство т/э)

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ЗАВОДА

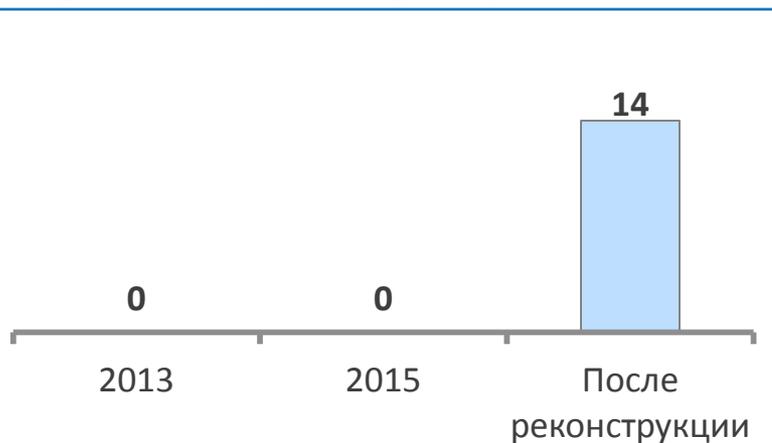
## Утилизация ТБО, тыс. т



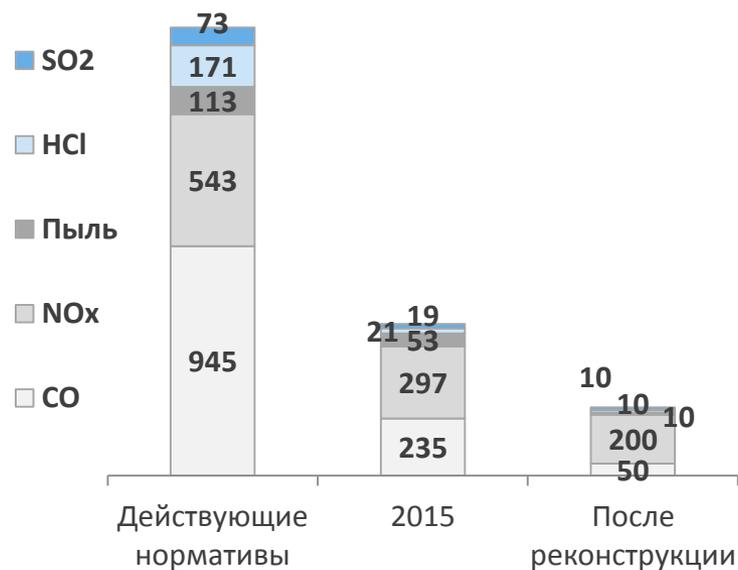
## Отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал



## Отпуск электроэнергии, млн. кВт\*ч



## Выбросы вредных веществ, мг/нм<sup>3</sup>



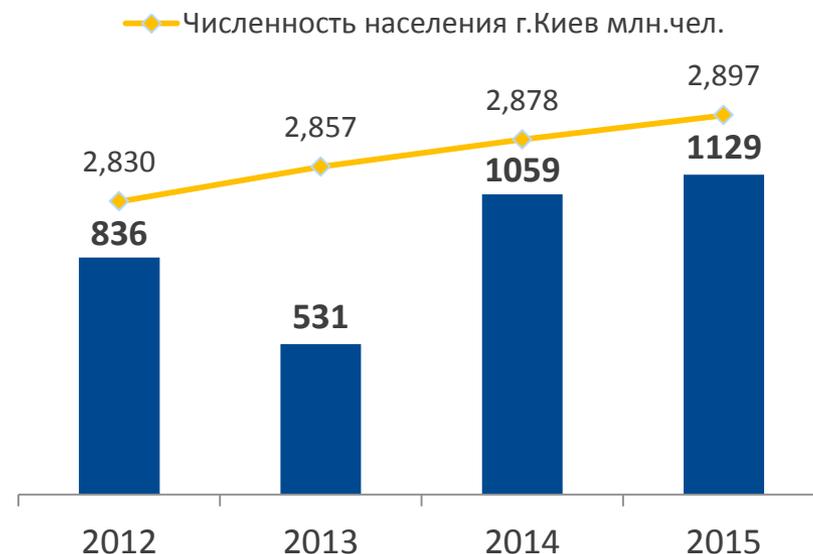
# ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ТБО В Г.КИЕВЕ

## Морфологический состав ТБО, %



Источник: ИТТФ

## Объем образования ТБО, тыс. тон.



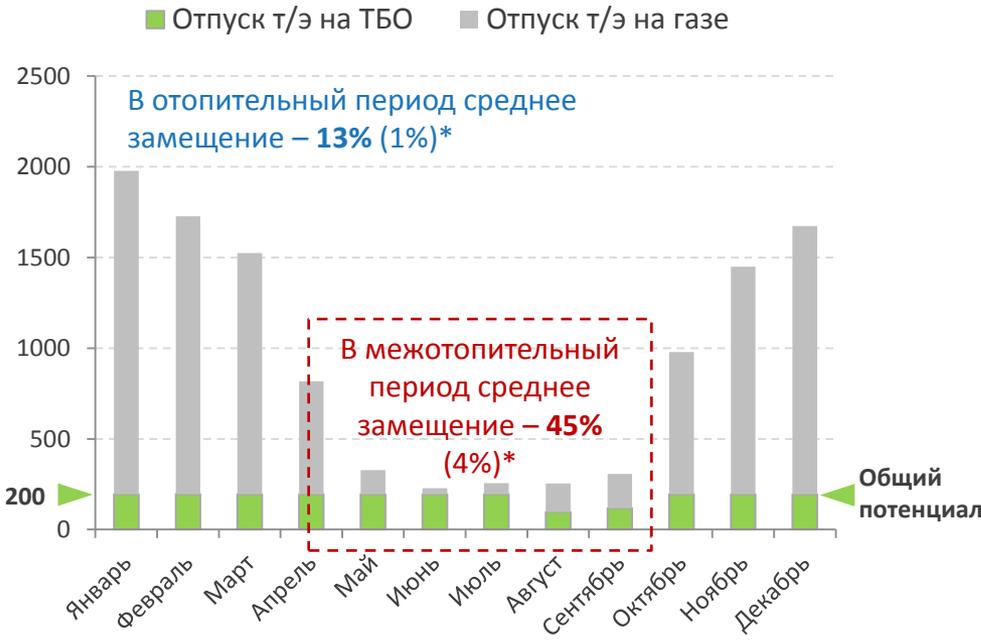
Источник: Главное управление статистики г. Киева

- Доля высококалорийных отходов увеличилась с 31% до 33%
- Объем образования ТБО растет, с 2012 по 2015 год объем вырос на 35%
- Существует перспектива строительства дополнительных мощностей на заводе «Энергия», а так же нового мусоросжигательного завода

# ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТБО В г.КИЕВЕ

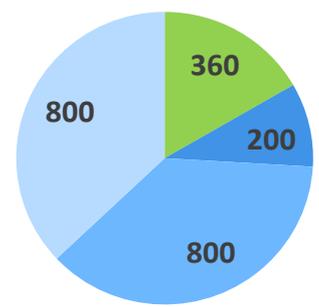
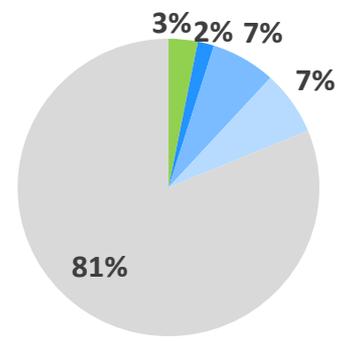
Киев имеет потенциал для строительства 2-3 МСЗ по принципу когенерации. Это позволит значительно снизить потребление природного газа на производство тепла

## Производство т/э КИЕВЭНЕРГО по месяцам, тыс. Гкал



- Тепловой нагрузки ГВС достаточно для полноценной работы всех потенциальных заводов в летний период

## Замещение газа на производство т/э ТБО (КИЕВЭНЕРГО), %



- После реконструкции Завода "Энергия"
- Дополнительный блок
- Завод А
- Завод Б
- Источники на газу

Уровень доходов населения	Системы управления ТБО, %					
	Захоронение		Утилизация			
	Свалки	Полигоны	Компостирование	Переработка	Дожигание	Другое
Высокий	0,01	43	11	22	21	3,6
Выше среднего	32	59	1	1,4	0,1	6
Ниже среднего	49	11	2	5	0,2	33
Низкий	59	13	1,3	0,5	1,3	26
<b>Украина</b>	<b>74</b>	<b>24</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>1,7</b>	<b>0</b>

- В Украине практически отсутствует сортировка ТБО
- Не используется энергетический потенциал ТБО, который можно сжигать без сортировки
- Не используется потенциал вторичной переработки ТБО и компостирования
- Основная часть ТБО подвергается захоронению на свалках без возможности дальнейшей вторичной переработки или энергетического использования в долгосрочной перспективе

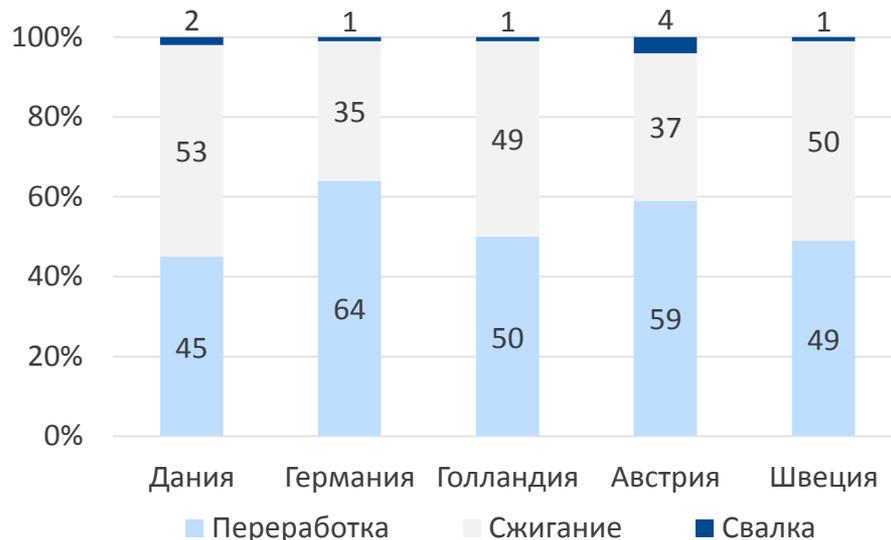
# СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ ЕС ПО УТИЛИЗАЦИИ ТБО

## Тепло произведенное из ТБО, тыс. Гкал



Источник: EU Commission 2013

## Утилизация мусора, %



Источник: Eurostat 2013

- Согласно данным европейского сообщества мусоросжигательных заводов в ЕС работает более 450 МСЗ, которые перерабатывают мусор в тепловую и электрическую энергию
- Существенная доля в утилизации мусора приходится на его сжигание (до 50%)
- ТБО в Европе имеет высокое энергетическое значение

# ОСНОВНЫЕ СДЕРЖИВАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТБО В Г. КИЕВЕ

## Проблемы

## Возможные пути решений

1 Разделение расходов МСЗ на утилизацию отходов и производство т/э

Утверждена методика разделения расходов

2 Контроль состава и калорийности ТБО

Выполнено исследования морфологического состава и калорийности ТБО

3 «Бюрократия» при получении землеотвода

- Содействие местных властей
- Упрощение процедуры получения землеотвода для объектов альтернативной энергетики

4 Отсутствие «зеленого» тарифа на отпуск т/э

Утверждение на законодательном уровне «зеленого тарифа» на т/э для МСЗ (например – уровень тарифа газовых котельных)

5 Отсутствие «зеленого» тарифа на отпуск э/э

Изменение закона «Об Электроэнергетике» в части получения «зеленого» тарифа на э/э для МСЗ

6 Социальное напряжение

- Поддержка и популяризация городскими властями темы строительства МСЗ
- Отказ от политических манипуляций
- Развеивание «мифов» о МСЗ

7 Жесткие экологические требования

Временные льготы по экологическим платежам для существующего МСЗ в период перехода на европейские нормативы

**Благодарю за внимание!**

