



CGE Engineering

Получение энергии

ТЭС
работающая на отходах

Dott. Ing. Dante Salimbeni

**Проблемы
решенные с
помощью
ТЭС**



**Нет незаконной
утилизации отходов**



**Нет
необходимости в
мусорных свалках**



Ноу-Хау



**Улучшение
экологии**

**Основные
преимущества
ТЭС на отходах**



**Получение
энергии**



Инвестиции



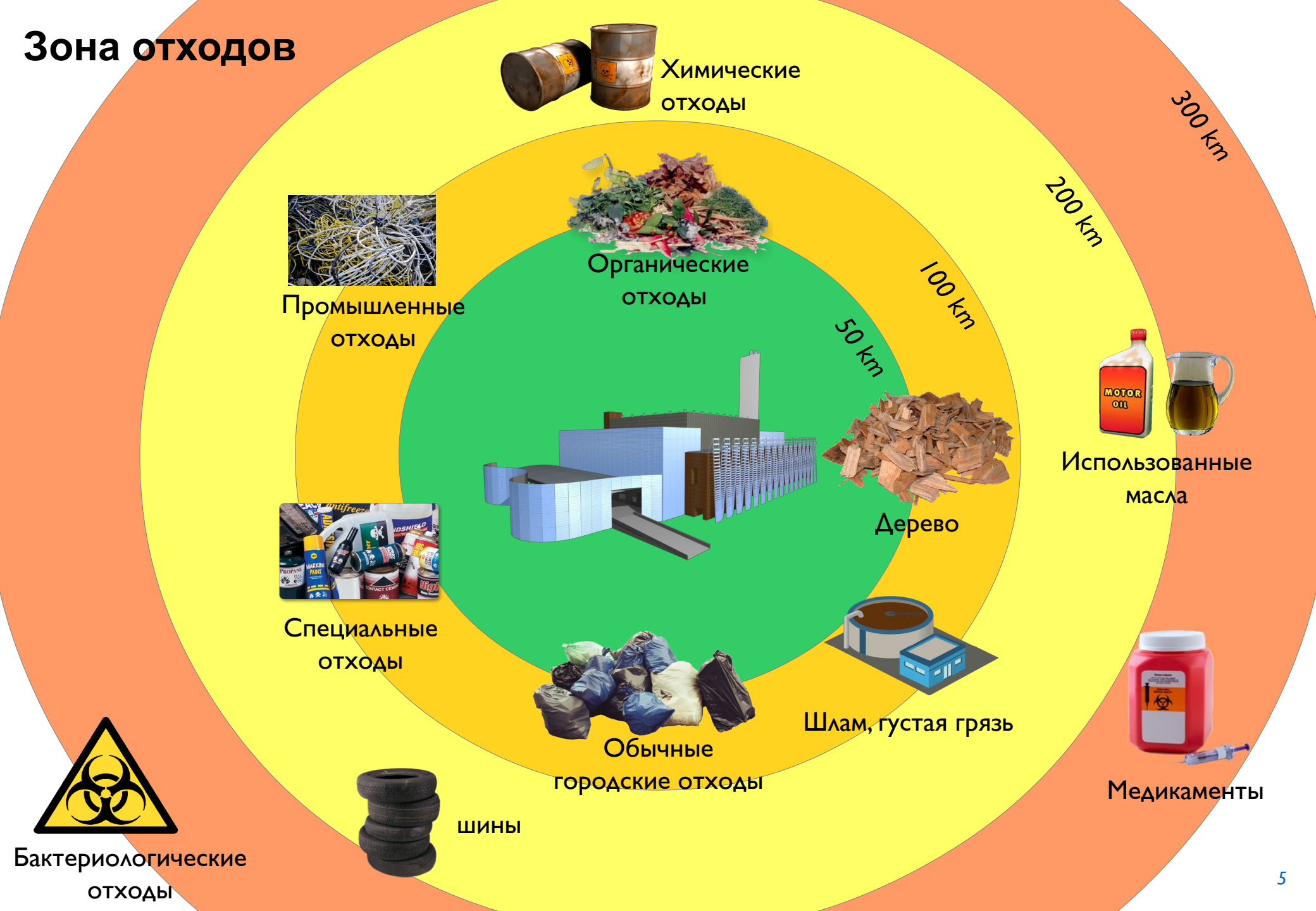
**Увеличение числа
Высококвалифицированных
рабочих мест**

Что означает

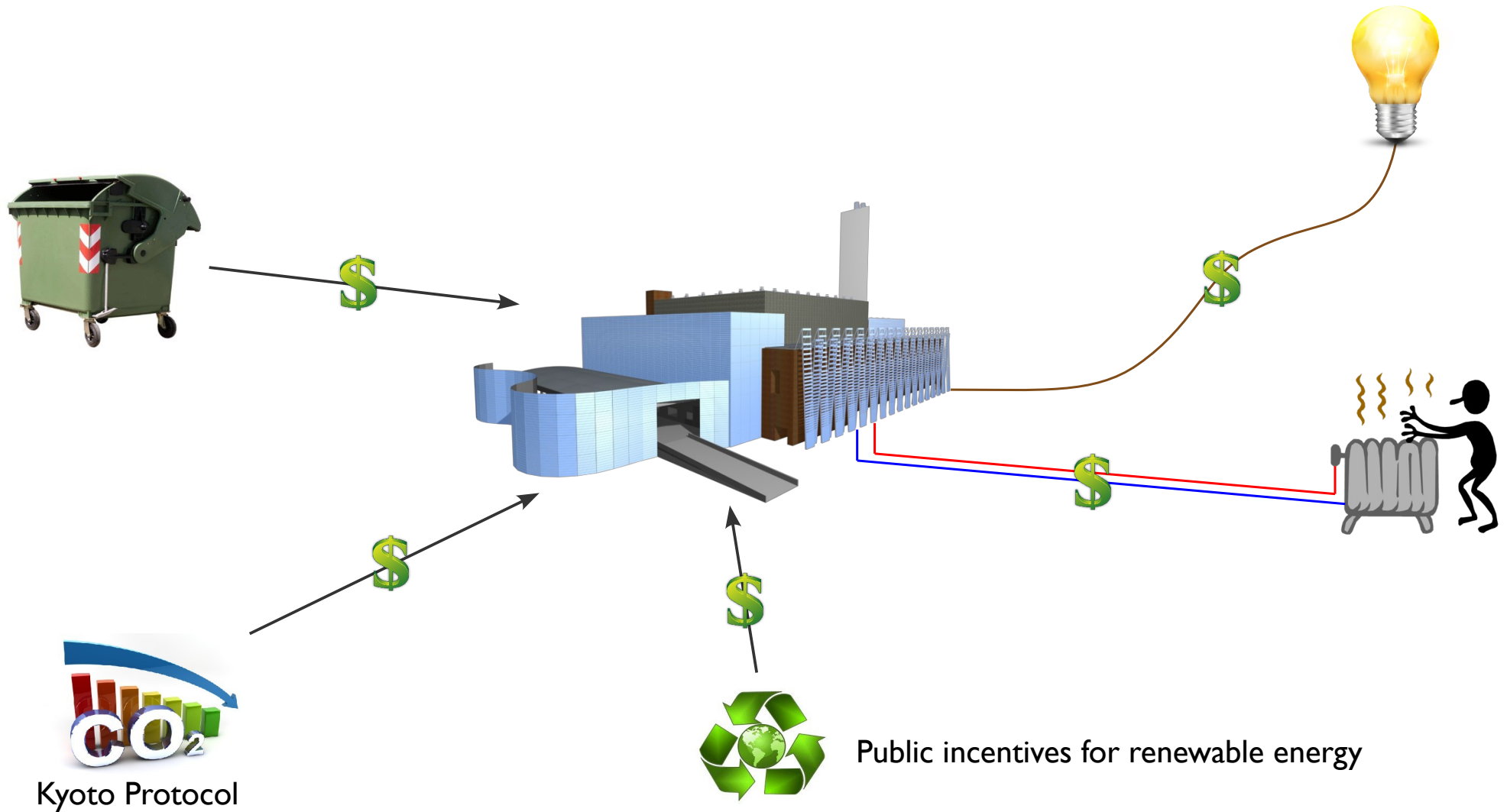
“отходы переработанные в энергию”?

Сегодня это самый рентабельный, экологический, безвредный для окружающей среды способ утилизации, непригодных отходов в полезную энергию.

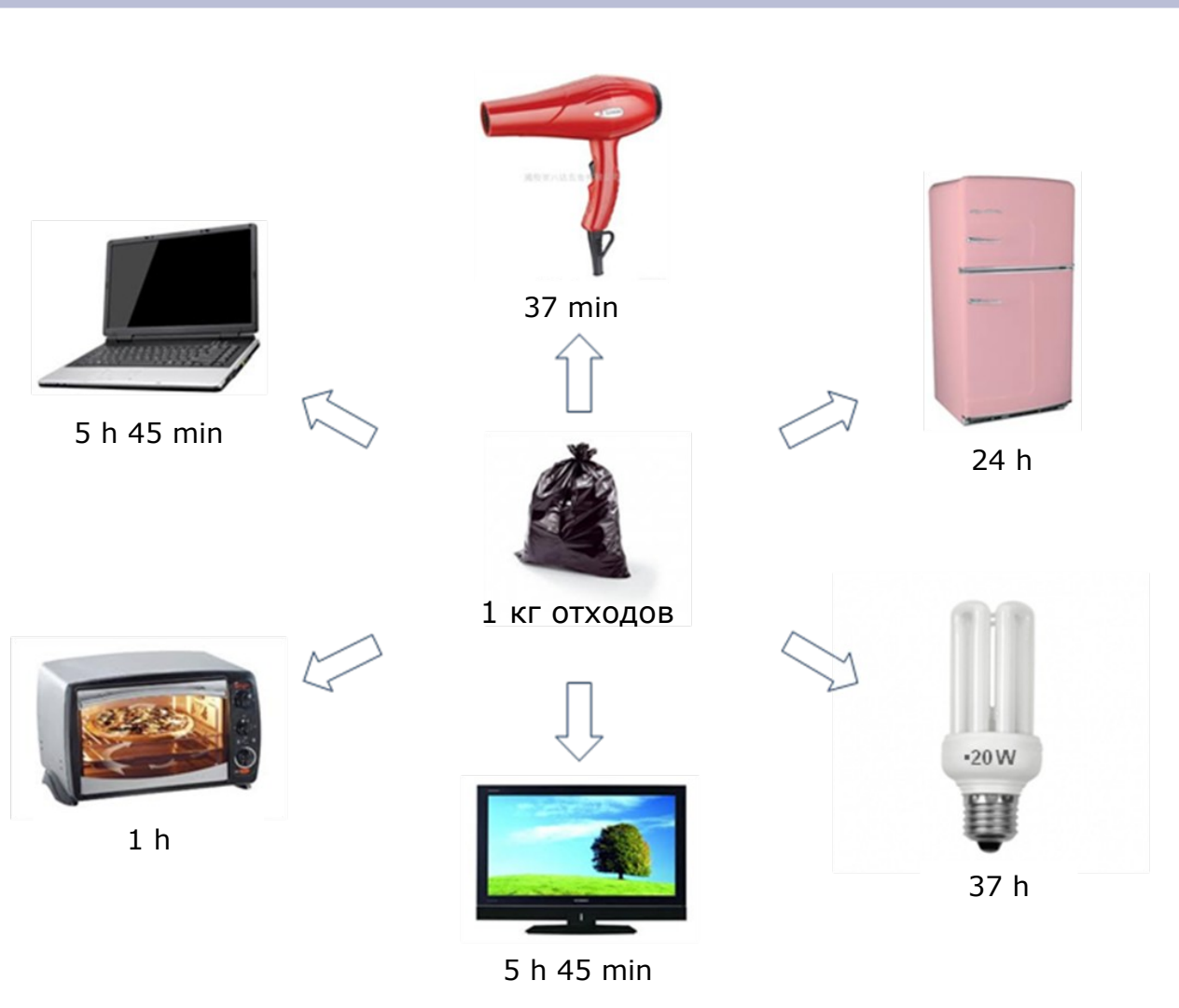
Зона отходов



Рентабельность



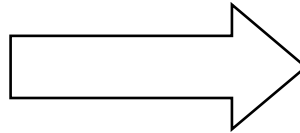
Произведенная энергия



Heat recovered



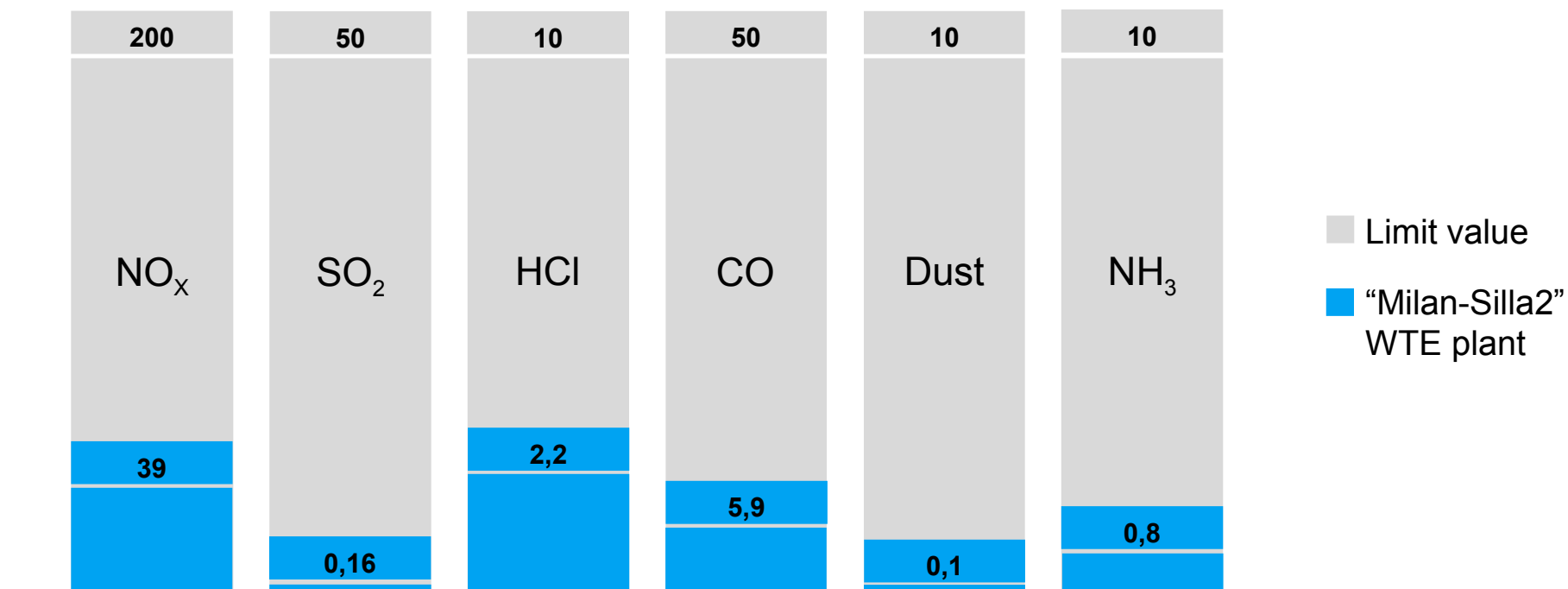
1 кг ОТХОДОВ



8 теплых душей (3 мин, 32°C)

Атмосферные выбросы

Макро-загрязнители [mg/Nm³]



Выбросы газа

Макро-загрязнители [mg/Nm³]

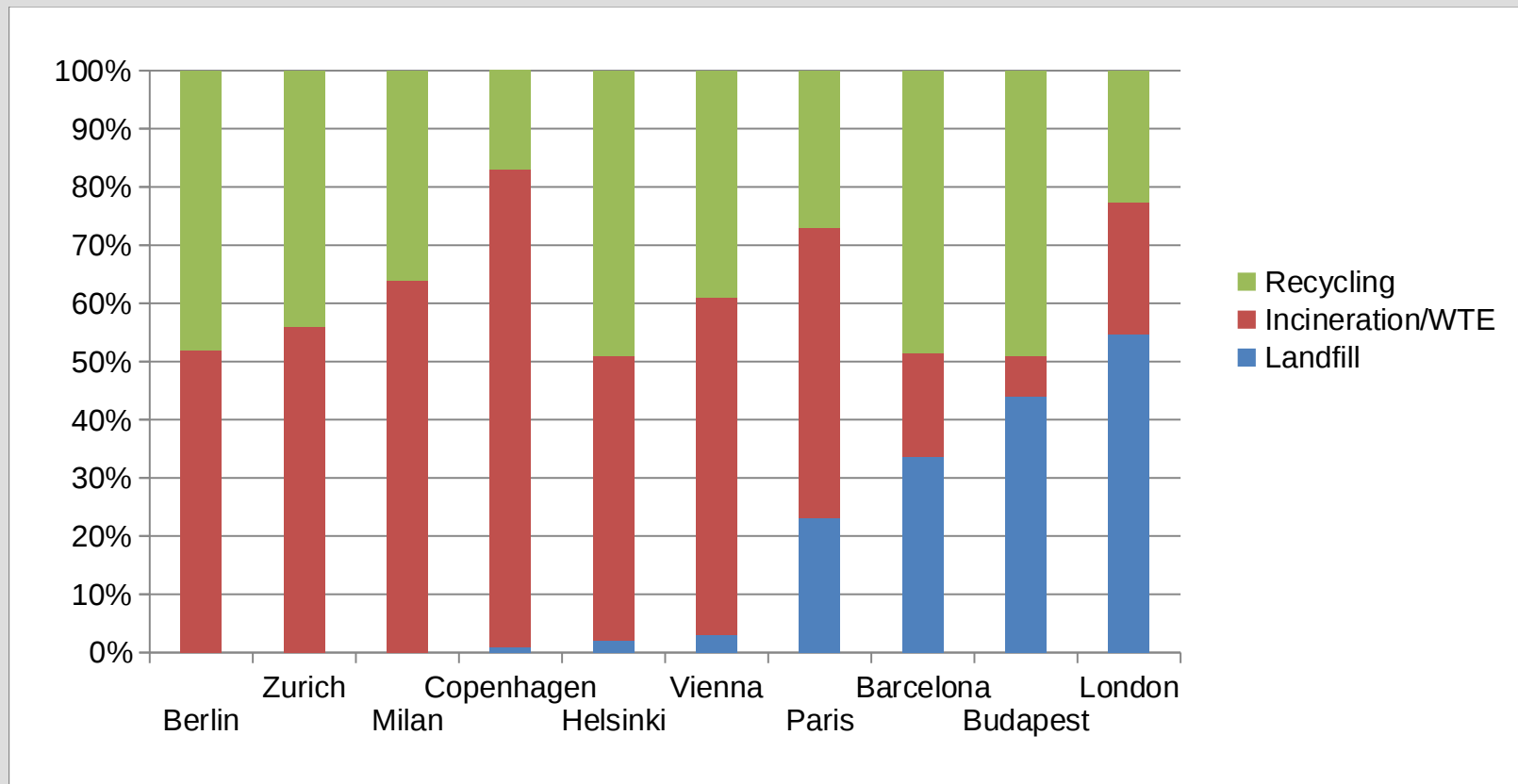
ПОКАЗАТЕЛИ	“Milan-Silla2” ТЭС	Предельное значение
Полициклические ароматические углеводороды	< 0,00003	0,01
Диоксины и фураны(PCDD+PCDF)	0,0009 x 10-6	0,1 x 10-6
Кадмий + таллий	< 0,0013	0,05
Ртуть	< 0,006	0,05
Никель	< 0,001	0,1
Металлы (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn)	< 0,0115	0,5

Таблица сравнения ультратонких частиц

Ультратонкие частицы $< 0,1$ мкм [количество частиц / см³]

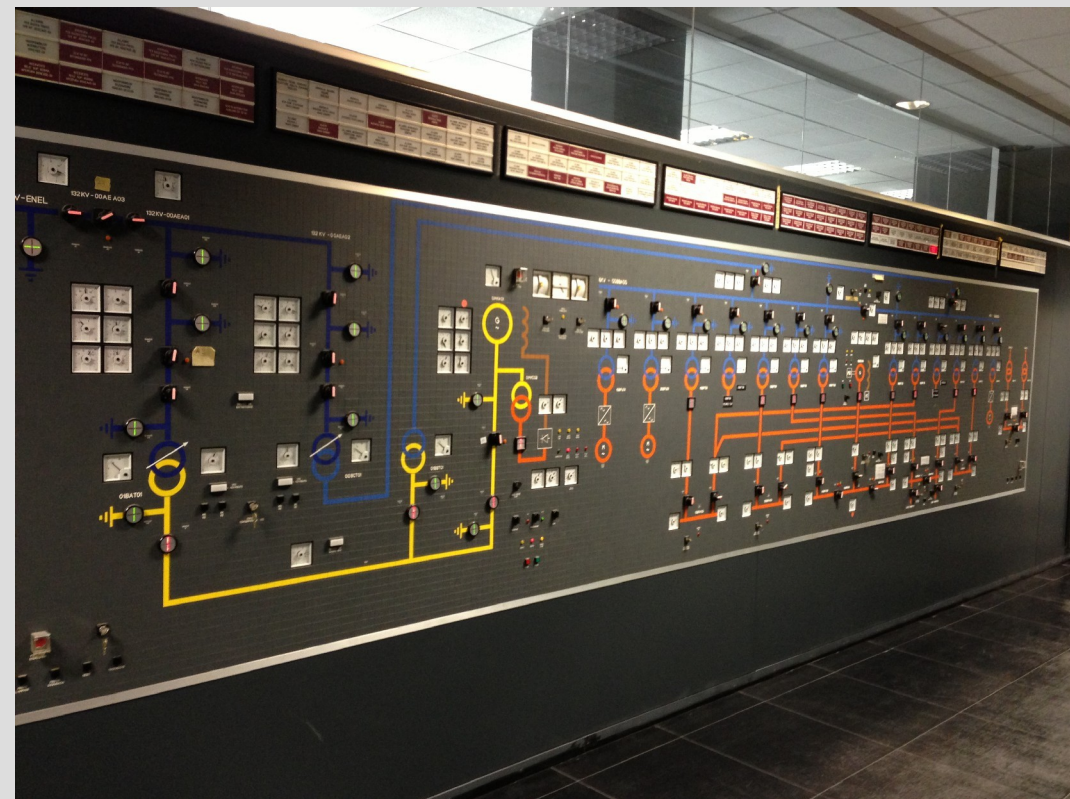
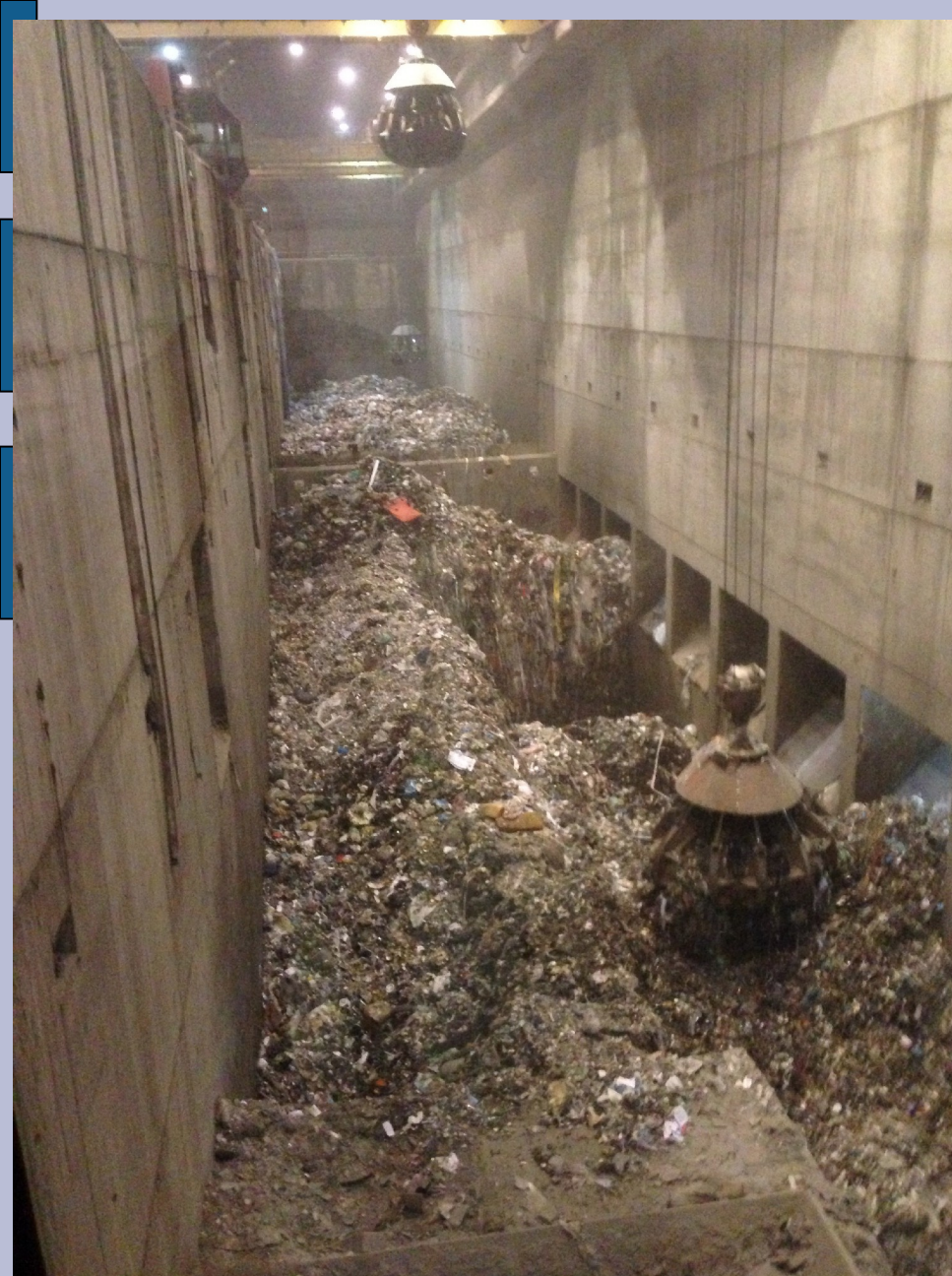
Дым от домашнего очага	81'000
Подогреватель дизельного топлива	67'000
Подогреватель древесных топливных гранул	52'000
"Milan-Silla2" ТЭС на отходах	18
Воздух в центре Милана	32

Утилизация отходов в европейских городах





МИЛАН

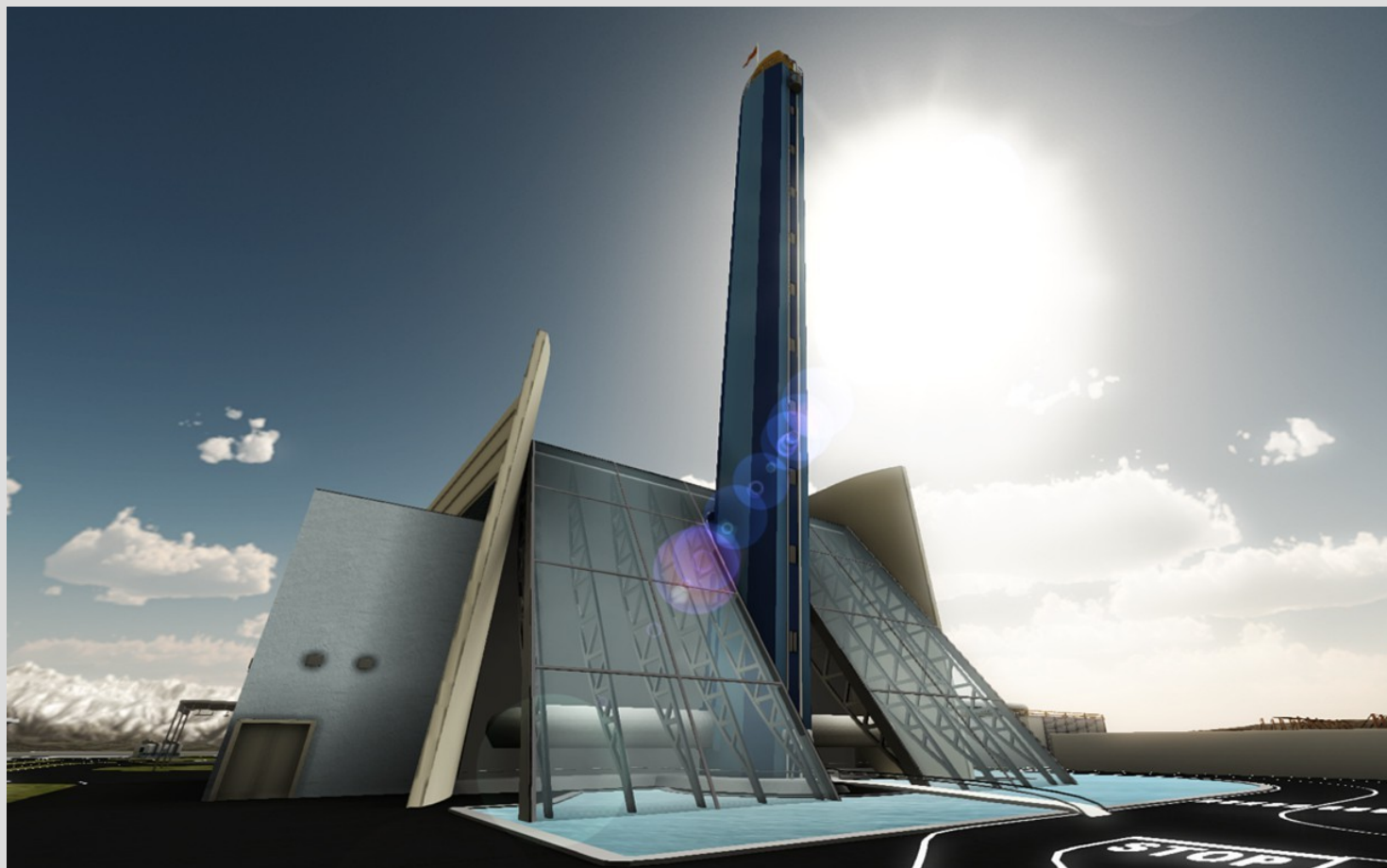




БРЕШИА



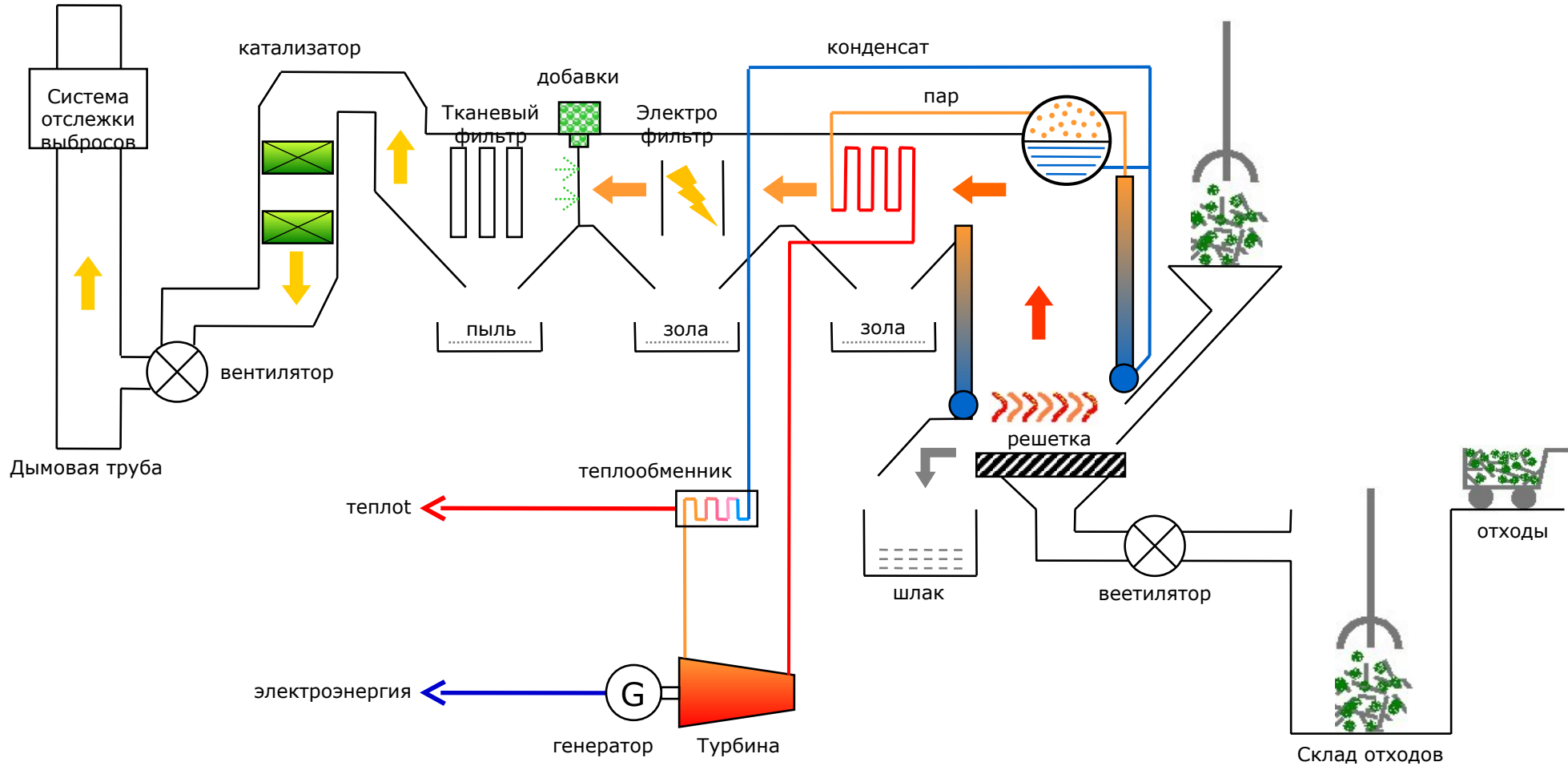
ТУРИН



ТЭС на отходах, продукты и сопутствующие продукты



Лучшие технологии

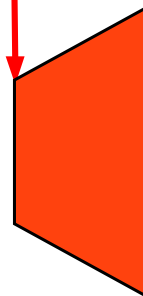


Отходы для переработки

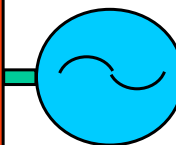


Отходы
66 тон/час (180 MWt)
500'000 тон/год

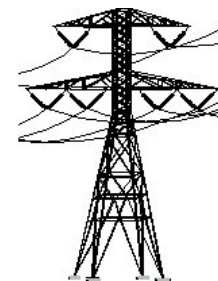
ТЭС



55 мВт



6 MWe (внутреннее потребление)

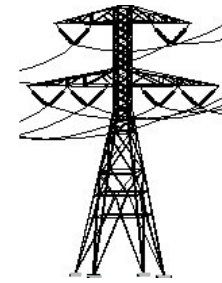
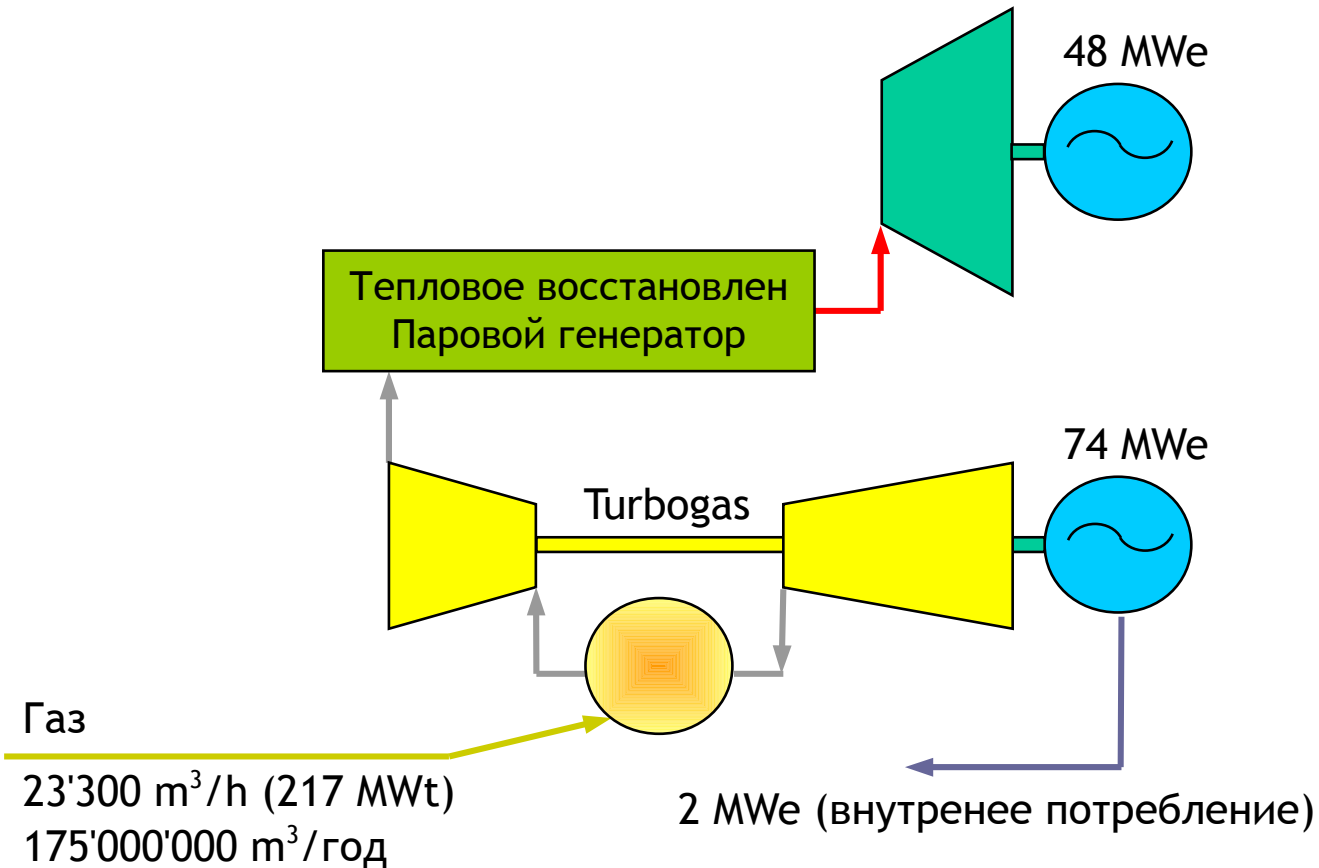


Электрическая сеть
49 MWe
370'000 MWhe/год

Тепловая сеть
75 MWt
220'000 Mwht/год



Turbogas plant



Электрическая сеть
120 MWe
900'000 MWhe/год

Тепловая сеть
25 MWt
75'000 MWht/год



Отходы для получения энергии + Turbogas завод



Отходы
66 тонн/ч (180 MWt)
500'000 тонн/год

ТЭС

Тепловое восстановлен
Паровой генератор

110 MWe

Электрическая сеть
177 MWe
1'330'000 MWhe/год

Turbogas

74 MWe

Тепловая сеть
100 MWt
300'000 MWht/год

Газ

23'300 m³/h (217 MWt)
175'000'000 m³/год

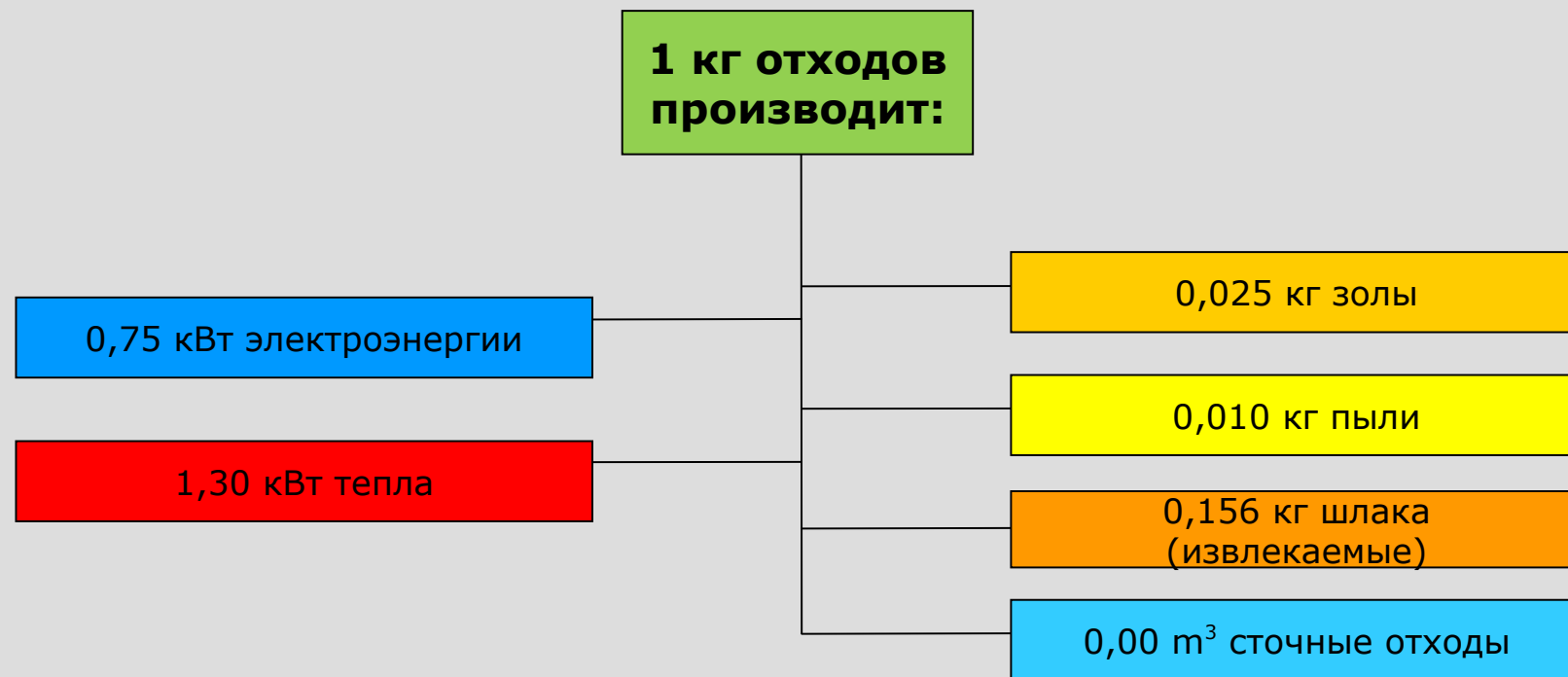
7 MWe (внутреннее потребление)



Наилучшие Имеющиеся Технологии (НИТ) сравнительная таблица

Показатели	Лимит [mg/Nm ³]	Завод НИТ (кпкз 2006) [mg/Nm ³]	“Milan-Silla2” ТЭС (год 2010) [mg/Nm ³]
SO ₂	50	1-40	0,16
NO _x (определяется измерением NO ₂)	200	40-100	39,3
Пыль	10	1-5	< 0,1
CO	50	5-30	5,9
HCl	10	1-8	2,2
NH ₃	10	< 10	0,8
ТОС (Общий орган углерод)	10	1-10	0,44
HF	1	< 0,001	< 0,0001
Cd+Tl	0,05	0,005-0,05	< 0,00013
Hg	0,05	0,001-0,02	< 0,006
As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb	0,5	0,005-0,5	< 0,0115
Диоксины и фураны (PCDD+PCDF)	0,1 × 10 ⁻⁶	0,01-0,1 × 10 ⁻⁶	0,0009 × 10 ⁻⁶

Энергетический и сырьевой баланс



СПАСИБО



CGE Engineering



World Class Provider Of Solutions