

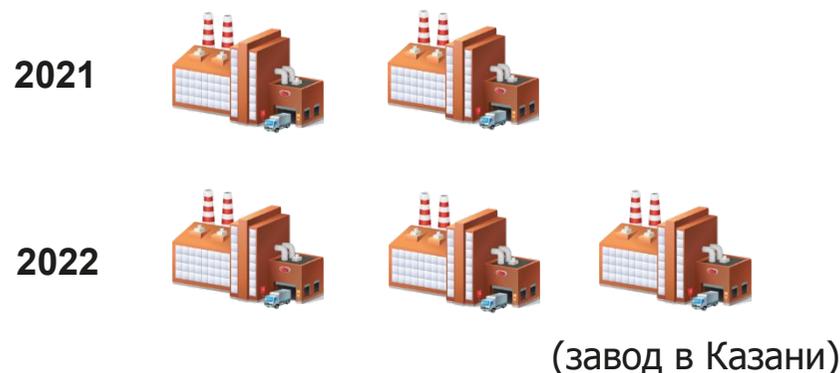


**Планы по строительству заводов по
термическому обезвреживанию твердых
коммунальных отходов на территории
Московской области**

**Доклад Генерального директора
ООО «АГК – 1» И.А. Тимофеева**

22 ноября 2017 года

График ввода заводов



- **Пилотный проект с объемом инвестиций 150 млрд. руб.**
- **4 завода мощностью 700 тыс. тонн в год каждый в Московской области и 1 завод мощностью 550 тыс. тонн в Казани**
- **Механизм экономического стимулирования:** поддержка проектов на оптовом рынке электроэнергии и мощности с применением механизма платы за мощность.
- **Основная цель – снижение захоронения отходов**
 - Снижение объема захоронения ТКО в Московской области на 30%
- **Дополнительная цель - создание новой отрасли российской промышленности**

Начало строительства современных и экологически безопасных заводов по переработке отходов в энергию со сроком ввода в 2022 г. – ключевой проект Года экологии в России.

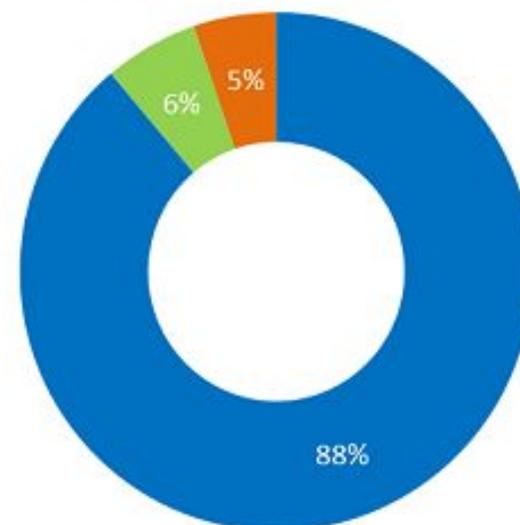
Включен в паспорт приоритетного проекта «Чистая страна»



2017
ГОД ЭКОЛОГИИ
В РОССИИ

- **Технология хорошо отработана:** на данный момент в мире функционирует более 1,5 тыс. установок с колосниковой решеткой,
- **Выбор инвесторов по всему миру:** 90% среди всех вводимых мощностей по термической переработке ТКО занимают заводы, построенные по данной технологии
- **Наилучшая энергоэффективность**
- **Оптимальный уровень капитальных и эксплуатационных затрат**
- **Экологическая безопасность,** подтвержденная сотнями примеров
- **Возможность строительства заводов мощностью более 1 млн. тонн в год.**

Применение в мире различных технологий при строительстве новых мощностей по термическому обезвреживанию ТКО, 2008-15 гг.



■ Сжигание на колосниковой решетке

■ Сжигание в кипящем слое

■ Пиролиз и газификация

#1 ЛИДЕР РЫНКА

Технологические решения Hitachi Zosen Inova (HZI) в области сжигания отходов на колосниковой решетке являются наиболее передовыми, что подтверждается лидирующим положением компании на мировом рынке (доля рынка 30%)



ФИНАНСОВЫЙ АСПЕКТ

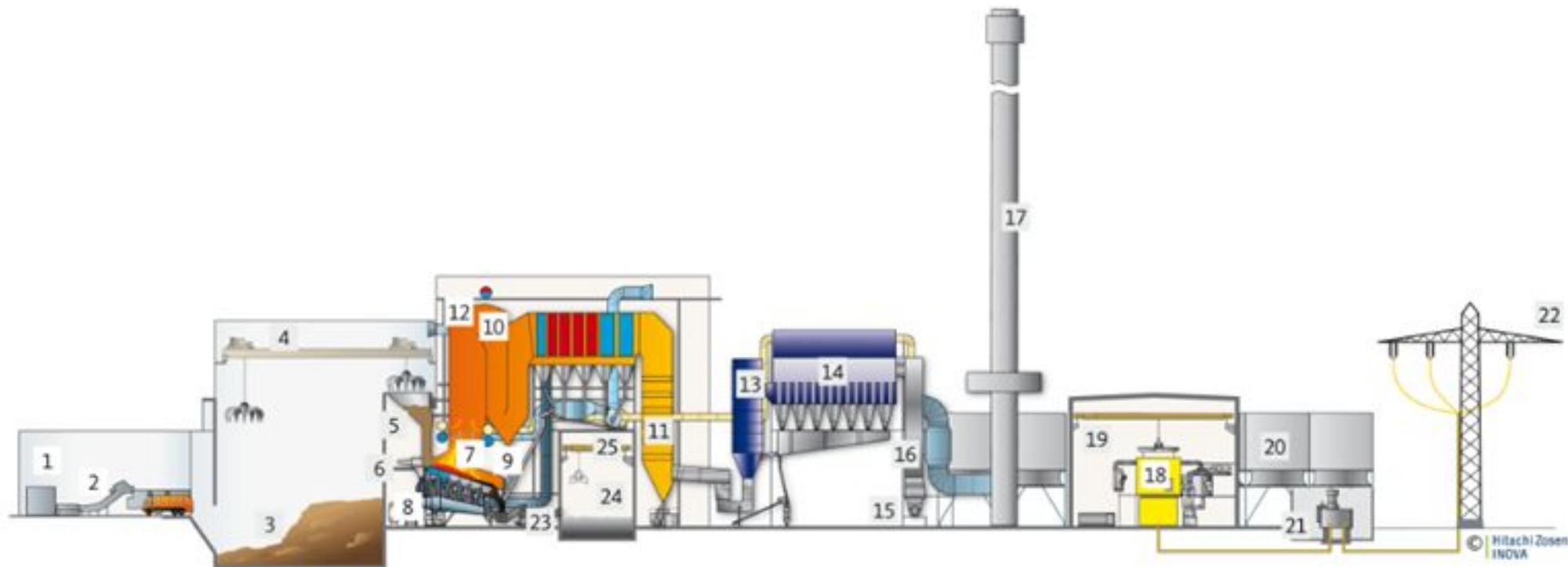
HZI готова участвовать в проекте не только в роли технологического партнера, но и в качестве инвестора, вкладывая в проект собственные средства



ТРАНСФЕР
ТЕХНОЛОГИЙ

HZI готова осуществить трансфер своих технологий и технологической экспертизы в Россию
HZI рассматривает возможность применения российского оборудования на глобальных рынках

Состав оборудования завода по переработке отходов в энергию



Прием и хранение отходов

1. Зона разгрузки
2. Измельчитель
3. Бункер хранения отходов
4. Грейферный кран

Система сжигания и котел

5. Загрузочный бункер
6. Поршневой питатель
7. Колосниковая решетка Hitachi Zosen Inova
8. Система подачи первичного воздуха
9. Система подачи вторичного воздуха
10. 5ти-ходовой котел
11. Экономайзер

Очистка дымовых газов

12. Впрыск раствора карбамида
13. Реактор сухой очистки
14. Тканевый фильтр
15. Дымосос
16. Глушитель
17. Дымовая труба

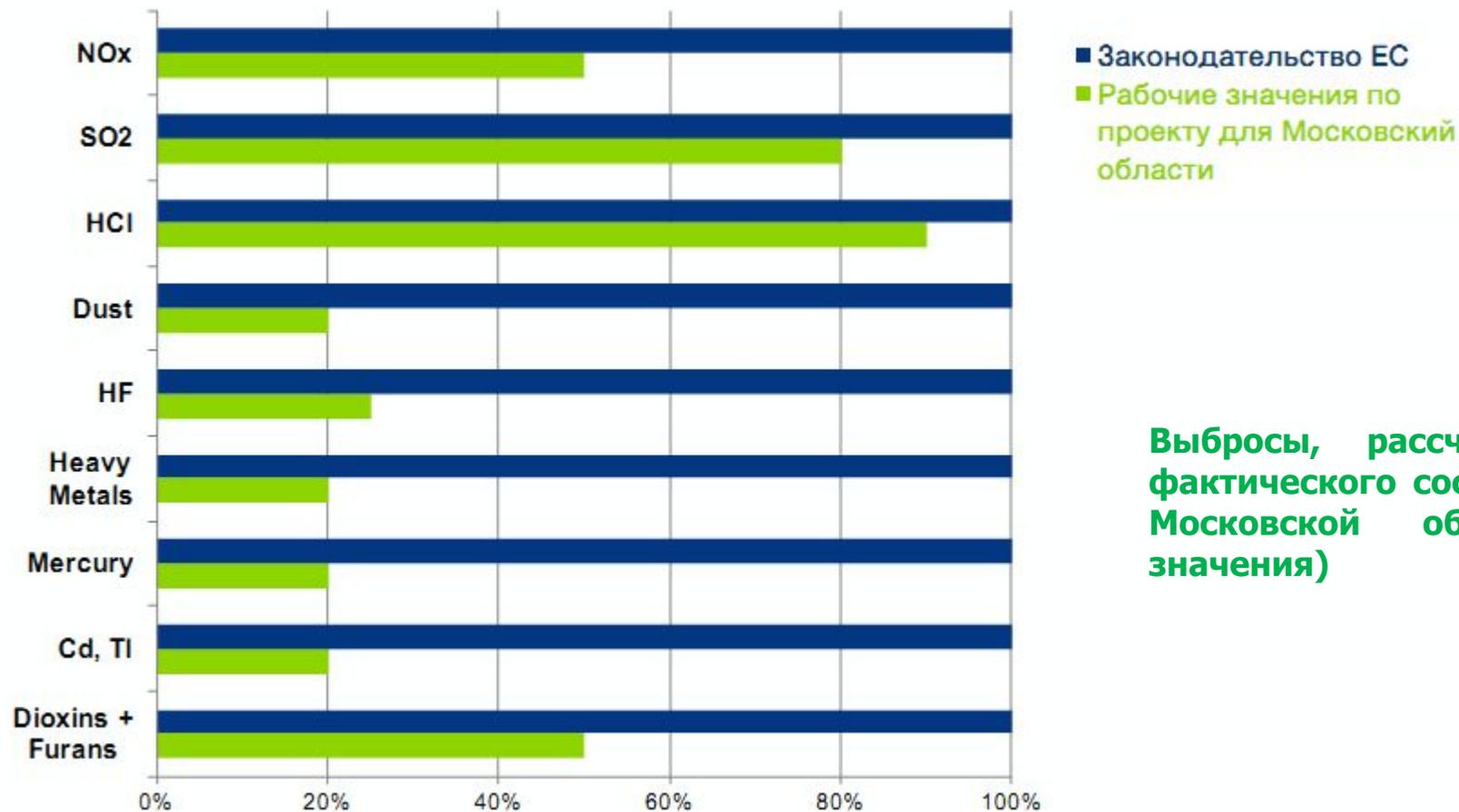
Выработка электроэнергии

18. Турбина
19. Машинный зал
20. Воздушный конденсатор
21. Трансформатор
22. Передача электроэнергии в сеть

Система обработки шлака

23. Конвейер транспортировки шлака с отбором металлов
24. Бункер для шлака
25. Кран для перемещения шлака

Очень низкие выбросы в атмосферу



Выбросы, рассчитаны на базе фактического состава отходов для Московской области (рабочие значения)

Технологический партнер Проекта - компания HZI - несет финансовые и репутационные риски в случае низких экологических показателей работы завода

Заводы, построенные Hitachi Zosen Inova в различных городах Европы



*Issy-les-Moulineaux, Париж, Франция, год постройки: 2007,
мощность: 460 000 тонн в год*



*Sävenäs, Гётеборг, Швеция, год постройки: 1994,
мощность: 460 000 тонн в год*



*Лозанна, Швейцария, год постройки: 2006,
мощность: 160 000 тонн в год*



*Либерец, Чехия, год постройки: 1999,
мощность: 96 000 тонн в год*

Развитие системы обращения с отходами в Московской области соответствует общепринятой иерархии

Государственная поддержка производства возобновляемой электроэнергии и тепла для центрального отопления из отходов может внести положительный вклад в защиту окружающей среды, если при этом не нарушается иерархия обращения с отходами.

Коммюнике Еврокомиссии «Роль переработки отходов в энергию в циклической экономике», 26.01.17, стр.5

В Московской области дан старт мероприятий по полному соблюдению иерархии обращения с отходами:



- Внедрение системы отдельного сбора в пилотных городах
- Запуск системы сбора опасных отходов

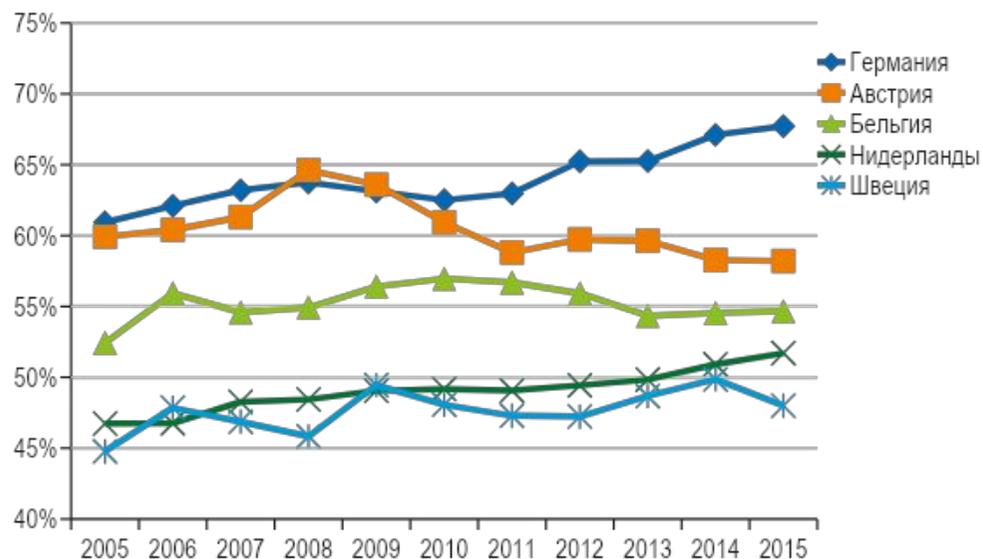
- ✓ **2018** – начало эксперимента по отдельному сбору, включая отдельный сбор опасных отходов
- ✓ **2019** – запуск мощностей по вовлечению отходов во вторичный материальный оборот
- ✓ **2023** – выход на полную мощность заводов по термической переработке отходов



Почему невозможно вовлечь все отходы во вторичный оборот?

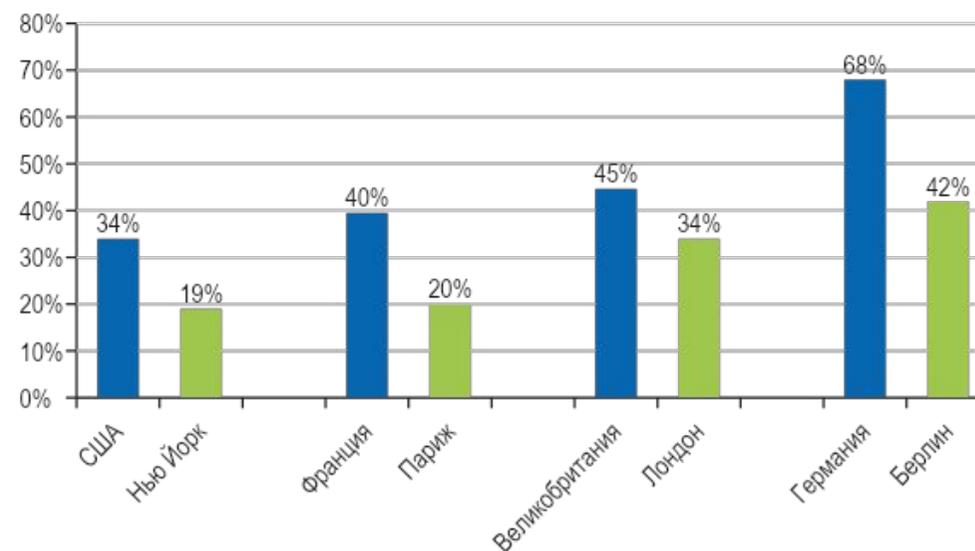
Топ-5 стран Западной Европы – лидеров по уровню вторичной переработки

Переработка во вторичное сырье и компостирование органических отходов, 2005-15



Уровень вовлечения отходов во вторичный оборот в крупных городах всегда ниже среднего по стране

Переработка во вторичное сырье и компостирование органических отходов в отдельных странах и их столицах



- **Еще нигде в мире пока не удалось переработать 100% отходов.** В странах-лидерах среднее значение уровня переработки составило 55%. **Германия – абсолютный лидер направила на переработку и компостирование 68% отходов.**
- **В крупных городах перерабатывается меньше отходов, чем в среднем по стране (20-30%, в Берлине – 42% против 68% в Германии).** Причин много: многоэтажная застройка, быстрый темп жизни, значительное число мигрантов и туристов, транспортные ограничения и проч.
- **Ряд отходов не подлежит вторичной переработке:** использованные гигиенические средства, некоторые виды пластика, композитная упаковка, загрязненная бумага и полиэтиленовая пленка, бумага и полимеры низкого качества, уже прошедшие несколько стадий рециклинга, мелкая фракция отходов

Роль термической переработки отходов в ЕС

- ✓ ЕС оказывает финансовую поддержку строительству заводов в тех странах, где это необходимо

Польша



- ✓ 6 заводов построены в 2015-17 гг.
- ✓ Мощность – 900 тыс тонн отходов в год
- ✓ €395 млн. – гранты ЕС (выделены в 2010-2014 гг)

Литва



- ✓ 2 завода. Планируемый ввод – 2020 г.
- ✓ Мощность – 350 тыс тонн отходов в год
- ✓ €150 млн. – гранты ЕС. Выделен в сентябре 2016

Скандинавские страны продолжают развивать отрасль термической переработки отходов

Знаменитый завод – лыжный склон в Копенгагене будет запущен в 2017 г. (готовность 90%).
Мощность – 400 тыс. тонн отходов
Технология – сжигание на колосниковой решетке
(аналогична проекту АГК - 1)



В Копенгагене уже работают 2 завода по термической переработке отходов суммарной мощностью **650 тыс. тонн** при этом образование ТКО в городе – 450 тыс. тонн

В Скандинавских странах заводы работают в системе центрального отопления и они продолжают наращивать мощности, потому что это выгодно. Действительно, заводы работают на импортных отходах, но это не вынужденная мера, а сознательная политика

ENGINEERING CONTRACT

08.03.2017 13:56

Завод по переработке отходов в энергию мощностью 100МВт будет запущен в Стокгольме в 2019 г.

Технология – сжигание на колосниковой решетке
(аналогична проекту АГК - 1)



В Стокгольме работают 2 завода по термической переработке отходов суммарной мощностью **1 млн тонн** при этом образование ТКО в городе – 700 тыс. тонн

Публикация	Основные выводы
<p>Название: Inventory of U.S. 2012 dioxin emissions to atmosphere Журнал: Waste Management Дата публикации: Декабрь 2015</p>	<p>Выбросы диоксинов от всех заводов по сжиганию отходов в США в 2012 г. составили 3.4 грамма или 0.09% от суммарных выбросов диоксинов в стране. Выбросы диоксинов на полигонах и валках отходов составили 1300 граммов.</p>
<p>Название: Using metal ratios to detect emissions from municipal waste incinerators in ambient air pollution data Журнал: Atmospheric Environment Дата публикации: июль 2015</p>	<p>При анализе 6 заводов по сжиганию отходов в Великобритании доказано, что наличие заводов по термической переработке отходов не приводит к повышению концентраций тяжелых металлов и взвешенных частиц в радиусе 10 км.</p>
<p>Название: Waste incinerator impacts monitored via milk and vegetable quality Журнал: сайт Еврокомиссии Дата публикации: апрель 2015</p>	<p>При анализе 3 заводов по сжиганию отходов в Нидерландах в течение 10 лет (2004-2013) доказано, что концентрация ртути, диоксинов и тяжелых металлов в молоке и растениях, выращенных непосредственно рядом с заводами, аналогична среднему уровню в Нидерландах. Близость заводов по сжиганию отходов не снижает качество сельскохозяйственной продукции</p>
<p>Название: Management of atmospheric pollutants from waste incineration processes: the case of Bozen Журнал: Waste Management & Research Дата публикации: январь 2013</p>	<p>Завод по сжиганию отходов в городе Больцано (Италия) не является значимым источником выбросов диоксинов и взвешенных частиц. Альтернативные методы мониторинга выбросов дали аналогичный результат</p>
<p>Название: Review of research into health effects of Energy from Waste facilities Журнал: UK Environmental Services Association Дата публикации: январь 2012</p>	<p>Независимое научное исследование показало, что заводы по сжиганию отходов, работающие в Великобритании, не оказывают значимого обнаружимого эффекта на вероятность онкологических заболеваний, младенческой смертности и заболеваний респираторной системы.</p>

к 2023 году

- ✓ ежегодный объем 3,35млн тонн отходов перерабатывают 4 завода в Московской области и 1 завод в Казани
- ✓ снижение захоронения отходов в Московской области с 95% до 40%
- ✓ в Москве и Московской области 30 % отходов будут перерабатываться в энергию
- ✓ 4 завода в Московской области и завод в Казани обеспечивают 1 200 000 жителей электроэнергией

