

НПО ЭКОСПАС

**МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПЕРЕРАБОТКИ
ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ
«ЭКОСПАС»**



Международная нормативная и документальная база

- Цели Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития на период 2015-2030 гг.
- Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением
- Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях
- Лондонская конвенция о предотвращении загрязнения моря сбросами отходов и других материалов

Нормативная база Российской Федерации

- Указ Президента РФ от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года»
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «О защите окружающей среды»
- Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 Г. №84-Р «Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года»
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»





Актуальность проблемы



- ❑ Необходимость в оснащении современными комплексами переработки отходов.
- ❑ Ежегодно общемировое количество отходов возрастает на 3 % по объему
- ❑ Около 40 % отходов по всему миру подвергается открытому сжиганию
- ❑ 163 страны из 193 повсеместно практикуют открытое сжигание отходов
- ❑ В России ежегодно образуется около 4 млрд. тонн отходов. 55-60 млн. тонн из них - твердые коммунальные отходы (ТКО)
- ❑ Отходы обладают потенциальной энергетической, сырьевой и экономической ценностью

Задача

- ❑ Создание оборудования, позволяющего экологично утилизировать и перерабатывать отходы и рационально использовать их в качестве ресурсов

Решение

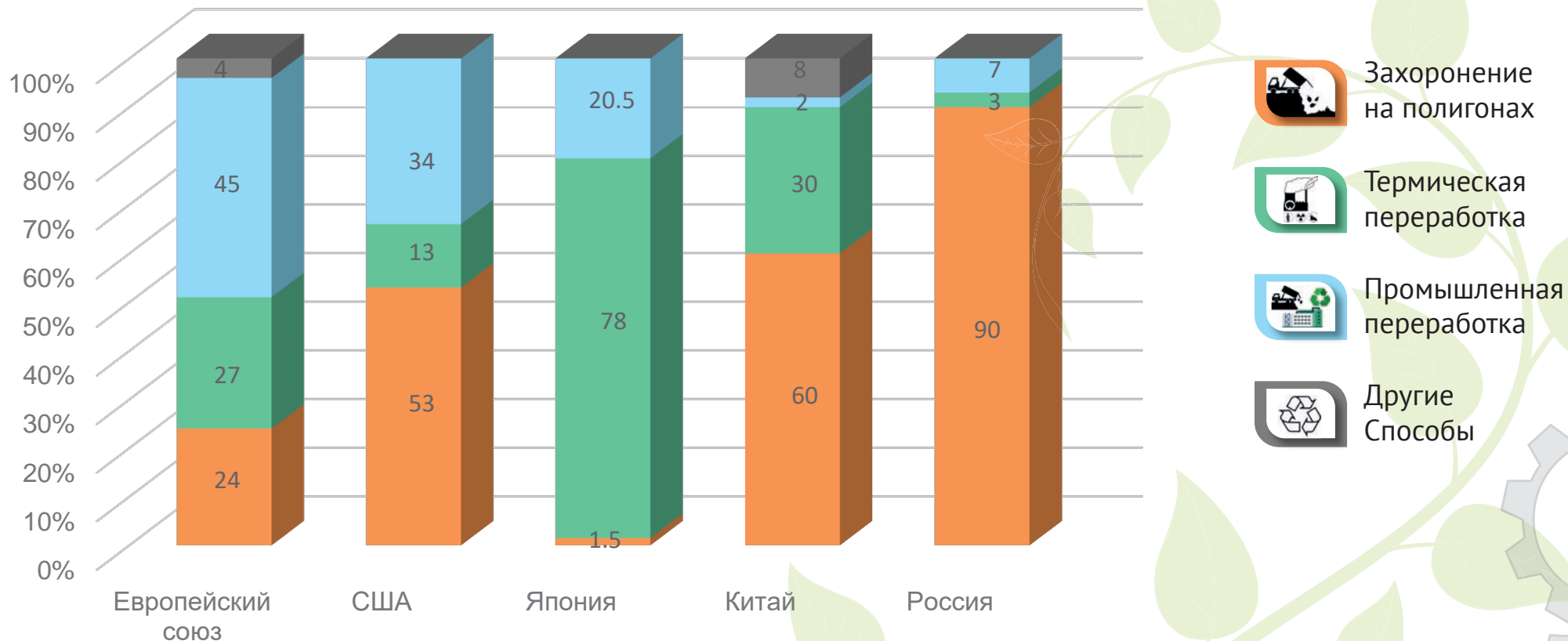
- ❑ Синергия науки, технологии и производства - для разработки инновационных технологических решений в области переработки ТКО
- ❑ Использование наилучших доступных технологий для производства и модернизации мобильных комплексов переработки ТКО
- ❑ Активное внедрение и использование разработанного оборудования

СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ В НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАХ МИРА



НПО ЭКОСПАС

в % от общего объема



Источники: Eurostat, EPA (USA), Global Recycling, Elsevier, Waste-tech.ru, 2018 год



Сжигание



Процесс организованного подконтрольного горения с доступом кислорода. Наиболее применяемый, неэнергоемкий метод утилизации отходов. Конечные продукты прямого сжигания – зола и значительные объемы токсичных веществ – выбрасываются в окружающую среду.

Пиролиз



Разложение органического вещества на составляющие менее тяжелые молекулы или элементы под действием повышения температуры без доступа кислорода.

Плазменные технологии



Высокотемпературная разновидность термического разложения особо опасных отходов при температурах от 1300 до 3000°C.



Для эффективного и экологичного решения необходима КОМБИНАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

Эффективная и экологически чистая утилизация должна строиться на глубокой переработке с последовательной нейтрализацией токсичных компонентов.

НОВЕЙШИЕ РОССИЙСКИЕ НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ



НПО ЭКОСПАС



ООО «НПО «ЭКОСПАС»



ФГУП
«ОБОРОНПРОМЭКОЛОГИЯ»
МИНОБОРОНЫ РОССИИ

Институт электрофизики и электроэнергетики Российской Академии наук



Реализация уникальной программы по применению плазменных технологий для сжигания отходов I и II классов опасности.

Разработан, построен и успешно испытан инновационный плазменный реактор с целым модельным рядом плазмотронов различной производительности.

Институт химической физики имени Н.Н.Семенова



Технический прорыв в области высокотемпературных инфракрасных горелок для систем предварительной подготовки отходов и дожига отходящих газов

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПЕРЕРАБОТКИ «ЭКСПАС»



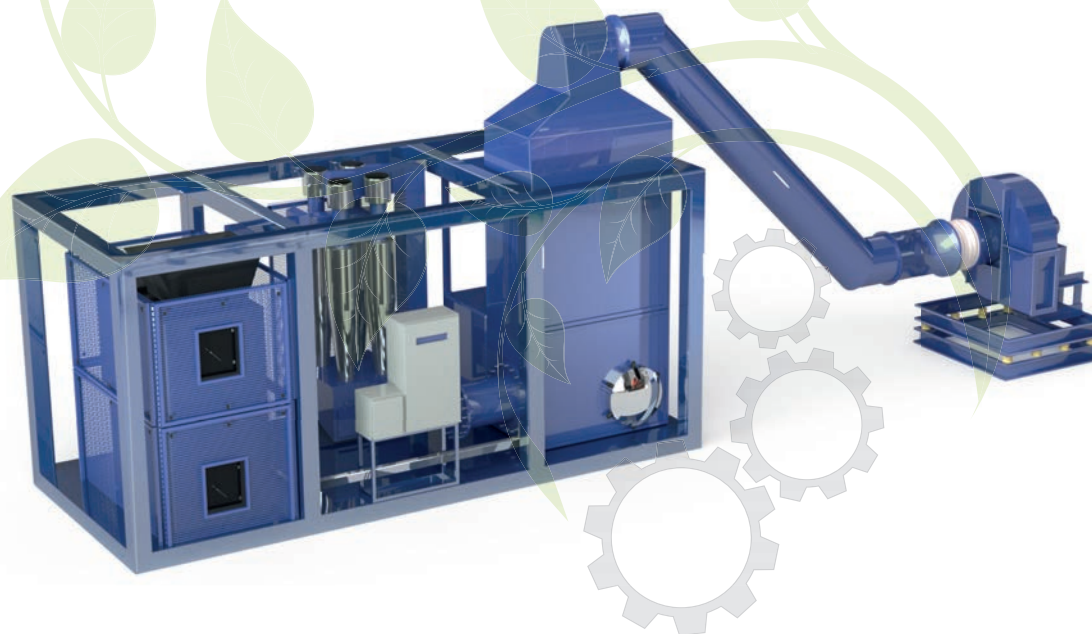
НПО ЭКСПАС

Комбинация технологий для единого технологического решения

Технологии сжигания и
высокотемпературного
дожига

Технологии и системы
финальной
газоочистки

Технологии тепло-
и электро-
генерации



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



НПО ЭКОСПАС

ЗАГРУЗОЧНАЯ
ВОРОНКА

Твердые
коммунальные
отходы



Пыль и
газовоздушная
смесь

Зольный остаток

БЛОК
ЦИКЛОНОВ

Газовоздушная
смесь



СКРУББЕР
ЖИДКОСТНОЙ
ОЧИСТКИ ГАЗОВ

Очищенные
газы



РЕАКТОР С
ТЕПЛООБМЕННИКОМ

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПЕРЕРАБОТКИ «ЭКОСПАС»



НПО ЭКОСПАС

Технические характеристики модуля в базовой комплектации (мобильное исполнение)

Параметр	Значение
Тепловая мощность (зависит от влажности и калорийности сырья) - Минимум - Максимум	40-70 кВт 300-500 кВт
Производительность	1000 кг/час
Потребляемая мощность	не более 21 кВт
Рабочая температура в основной камере	800-900 °С
Рабочая температура в камере дожига	1700 °С
Загрузка в реактор	верхняя
Уровень шума	не более 65 дБ
Обслуживающий персонал	1 человек
Габаритные размеры в транспортном положении, мм	6058x2438x2895
Масса модуля в транспортном положении (не более)	12 тонн



МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПЕРЕРАБОТКИ «ЭКОСПАС»



НПО ЭКОСПАС

Термодеструкционный реактор
с высокотемпературной зоной

Оснащен системой
высокотемпературного дожига

Эффективный модуль сухой и
жидкостной газоочистки

Исключается вредное воздействие
на окружающую среду

Многоуровневая система
автоматизации и управления

Минимальное влияние
человеческого фактора

Встроенный теплообменник

Позволяет производить
свыше 500 кВт тепла

Возможность подключения
дополнительного оборудования

- учета и распределения тепла
- выработки электроэнергии
- других технологических процессов по запросу заказчика

Широкий выбор опций

- сортировочные линии
- линии механизированной загрузки отходов
- упаковочные линии
- другие опции по запросу заказчика

ПРЕИМУЩЕСТВА МКП «ЭКОСПАС»



НПО ЭКОСПАС



Высокая производительность

В базовой комплектации (мобильное исполнение) перерабатывает до 1 тонны отходов в час (6 000 тонн в год)



Энергонезависимость и энергоэффективность

В качестве топлива используются сами отходы



Минимальный выброс вредных веществ в атмосферу

Подтверждено исследованиями специализированных аккредитованных лабораторий



Мобильность

Перевозится любым видом транспорта, монтируется за одни сутки



Простота в обслуживании

Обслуживается одним оператором



Не требуется особой инфраструктуры и специальной подготовки эксплуатационных площадок

Минимальное количество согласований



Минимальное образование зольного остатка

от 2 до 5 % в зависимости от морфологии отходов



Зольный остаток может быть использован

Например, при строительстве дорог



Различные климатические исполнения

В том числе для эксплуатации в условиях Арктики и Крайнего Севера



Низкий уровень шумности

Не превышает 65 децибел



Может быть установлен вблизи жилых комплексов

Санитарно-защитная зона - 500 метров



Возможность автономной системы электропитания

Предусмотрено дополнительное подключение дизель-генератора

ПРЕИМУЩЕСТВА МКП «ЭКОСПАС»



НПО ЭКОСПАС

Благодаря сочетанию мобильности и неприхотливости к топливу МКП ЭКОСПАС успешно применяется:

- Для расширения инфраструктуры существующих котельных объектов жилой и производственной инфраструктуры, временных поселков и строительных объектов с одновременным решением задач по обезвреживанию их твердых коммунальных отходов;
- На полигонах по обезвреживанию и утилизации твердых коммунальных отходов в качестве основного источника тепла и горячей воды;
- В местах аварийных разливов нефтепродуктов для питания установок промывки загрязненных грунтов;
- На очистных сооружениях водоканалов для обезвреживания илов, отходов очистки механических решеток с одновременным подогревом технической воды;
- В автономных комплексах центробежного разделения и утилизации жидких отходов в качестве основного источника тепловой энергии;



МКП ЭКОСПАС может быть встроен в существующую схему тепло- и водоснабжения предприятий и населенных пунктов, позволяя существенно экономить традиционные энергоносители.



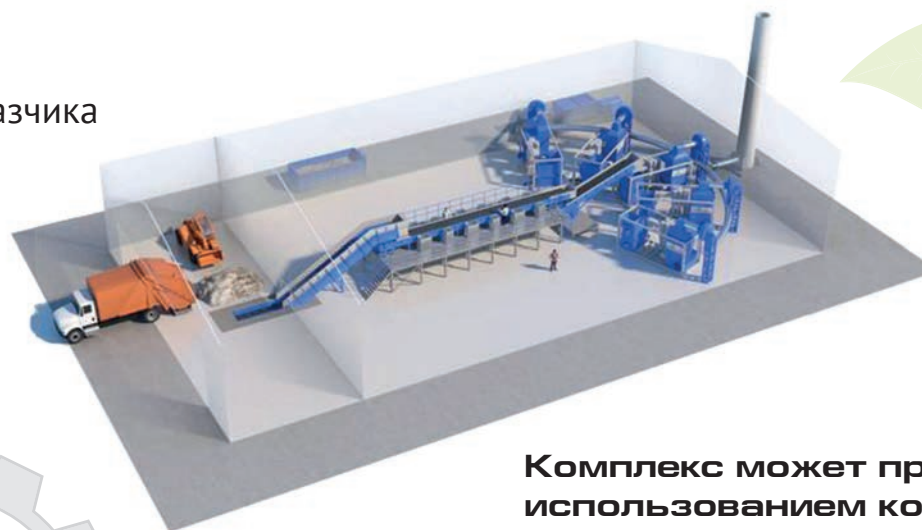
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Широкий выбор опций для оснащения:

- Автоматизированным загрузочным устройством с приемным бункером
- Сортировочной линией для отбора металлической, бумажной, пластиковой фракций
- Другими технологическими решениями по запросу заказчика
- Генератором пара
- Генератором электроэнергии
- Другим оборудованием по запросу заказчика

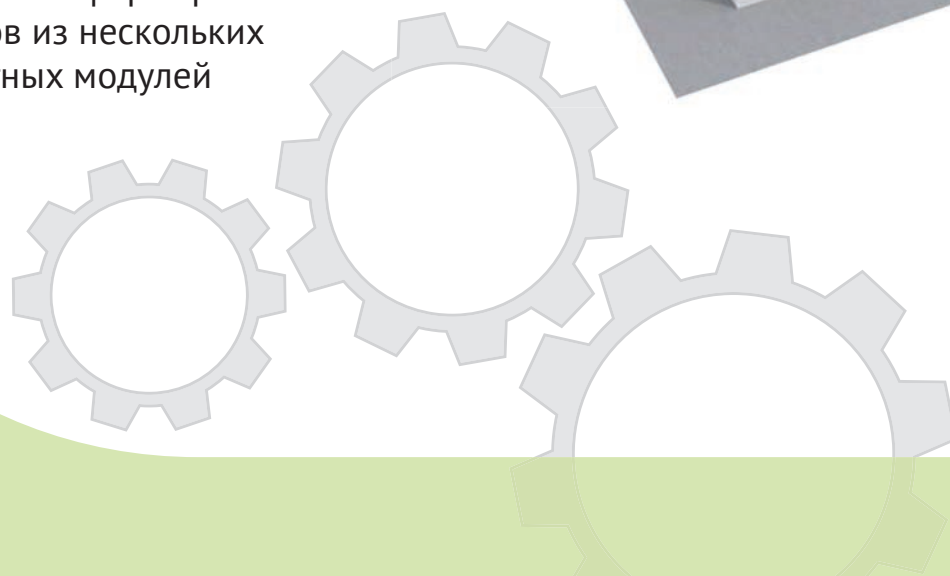
Кратное увеличение производительности и тепловой мощности

- Возможность формирования кластеров из нескольких стандартных модулей



Комплекс может применяться с использованием комбинации из определенного количества реакторов.

Комплекс может быть смонтирован в помещении с любым архитектурным решением по желанию заказчика.



ОБСЛУЖИВАНИЕ МКП «ЭКОСПАС» И ПОДГОТОВКА ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА



НПО ЭКОСПАС

Модуль МКП ЭКОСПАС
обслуживается
одним оператором,
прошедшим обучение по
специальной программе

Учебная программа
составляется
индивидуально с учетом
комплектации, условий
эксплуатации установки
и требований заказчика

Возможность
прохождения обучения
в учебно-практическом
центре подготовки
операторов

Требования – минимальный возможный уровень образования, закрепленный законодательством страны (в России – основное общее образование)



КЛАСТЕР ИЗ ПЯТИ РЕАКТОРОВ МКП «ЭКОСПАС»



НПО ЭКОСПАС



Состав комплекса:

5 реакторов и сортировочная линия

Производительность:

до 5 тонн отходов в час
(30 000 тонн в год)

Персонал для обеспечения сменной работы:

14 человек

МКП «ЭКОСПАС» НА МЕЖДУНАРОДНОМ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОМ ФОРУМЕ «АРМИЯ – 2019»



НПО ЭКОСПАС



«Приехал с очень актуального объекта..

Думаю, что мы сейчас начнем большую программу обеспечения гарнизонов заводами по переработке мусора, чтобы гарнизоны не были той нагрузкой для субъектов, какой они являются. Ну, собственно, как и любой другой город и любой другой поселок»

Из интервью Министра обороны Российской Федерации генерала армии С.К. Шойгу программе «Главное» (телеканал «Звезда»)

- МКП «ЭКОСПАС» впервые представлен на Международном военно-техническом форуме «Армия – 2019» в июне 2019 года
- МКП «ЭКОСПАС» вызвал большой интерес и был высоко оценен участниками и гостями форума
- Экспозицию посетил Министр обороны Российской Федерации С.К. Шойгу, представители российских министерств и ведомств, зарубежные делегации





НПО ЭКОСПАС

npocospas.ru
ООО «НПО ЭКОСПАС»

