



НПО ВАЛЕНА
ИННОВАЦИИ ЛЮДЯМ

Экотехнопарк «Россия.Валена»

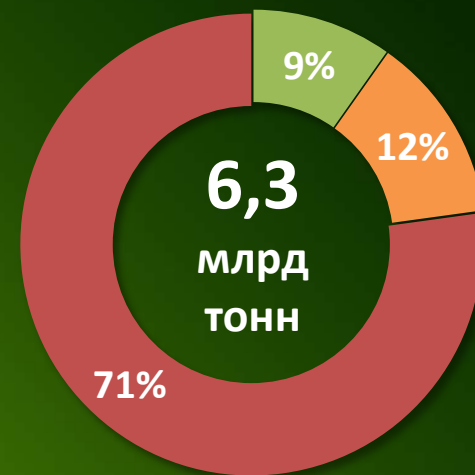
Инвестиционный проект
строительства многофункционального
мусороперерабатывающего предприятия

Пластик и пластиковые отходы

С 1950 по 2018 гг. произведено
~**6,3 млрд тонн** пластика

Ежегодно прибавляется
~**0,4 млрд тонн** пластиковых отходов

Пластиковые отходы мешают разложению остальных отходов, создают парниковый эффект, поддерживают длительное горение мусора и отравляют окружающую среду.



- Переработка
- Сжигание
- Мусорные полигоны и океан

Российские свалки занимают 4 млн. гектар



Ежегодно Россия производит более 4 миллиарда тонн отходов. Большая часть отходов не подвергаются сортировке и переработке – это **пластиковые отходы**, которые могут лежать на полигоне столетиями, загрязняя почву и подземные воды.



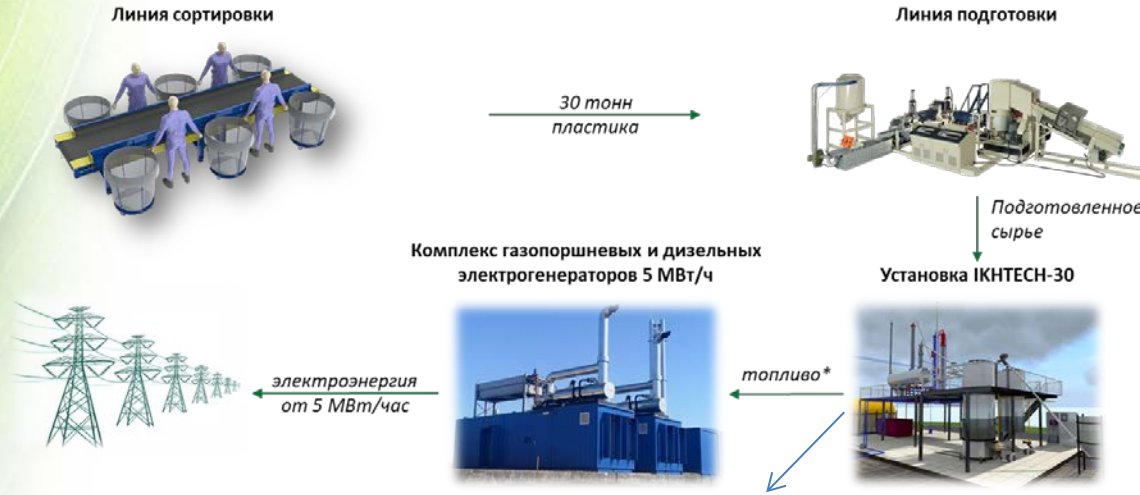
Решение - создание экотехнопарка


Экотехнопарк – совокупность находящихся в функциональной зависимости и размещенных на территории одного или нескольких субъектов Российской Федерации объектов промышленной инфраструктуры и оборудования, которые обеспечивают обработку и утилизацию и обезвреживание отходов производства и потребления и предназначены для получения субъектами деятельности в сфере промышленности промышленной продукции с применением отходов производства и потребления в качестве сырьевых и энергетических ресурсов. Экотехнопарк обязательно включается в территориальные схемы обращения с ТБО.

Цели создания экотехнопарка:


- Сокращение объемов использования природных ресурсов
- Вовлечение вторичных ресурсов в хозяйственный оборот
- Ликвидация накопленного экологического ущерба


Схема работы участка переработки пластиковых отходов на базе технологии IKHTECH




**1000
КГ**
Пластиковые отходы
Из 1 тонны полимеров мы получаем





**500-600
литров**
Дизельной присадки
Для дизельных двигателей,
отвечает стандартам ЕВРО
4 и ЕВРО 5


**70-100
литров**
Бензиновой присадки

Для бензиновых
двигателей, отвечает
стандартам ЕВРО 4 и 5


**90-110
куб.м**
Газа

Для производственного
процесса или генерации
электроэнергии


**350-400
литров**
Парафина

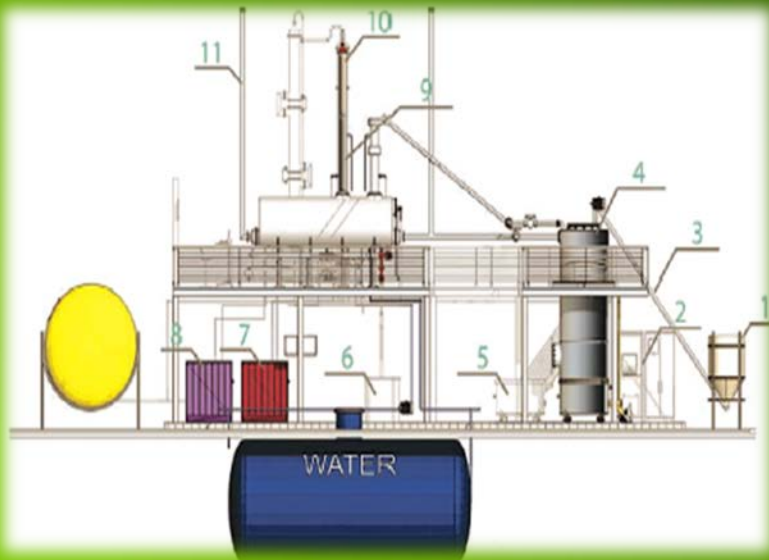
Имеет широкий спектр
применения в
промышленности и быту


**40-70
КГ**
Углеродистого остатка

Для производства
красителей, резины, в
дорожном строительстве

Установка Ikhtech-30 (спецификация)

Установка для утилизации смешанных пластиковых полимерных отходов без содержания хлора и терефталевой кислоты: 2, 4, 5 и 7 типы, согласно международной классификации пластиковых отходов



Обозначения на схеме

1. Бункер для загрузки
2. Пульт управления
3. Транспортер
4. Реактор
5. Камера нагрева
6. Емкость приема петролатума
7. Емкость приема дизельной фракции
8. Емкость приема бензиновой фракции
9. Катализатор
10. Депарафинизатор
11. Отходящие газы

Установка Ikhtech-30 (технические характеристики)



Общие характеристики

Входящее сырье:	Смешанные пластиковые отходы без содержания хлора и терефталевой кислоты: 2, 4, 5 и 7 типов, согласно международной классификации пластиковых отходов
Производительность:	Доступны 3 модификации: 5, 10 или 30 тонн в сутки <ul style="list-style-type: none">• компонент бензина• компонент дизеля
Продукты на выходе:	<ul style="list-style-type: none">• смешанные парафины (гач)• горючий газ• углеродистый остаток

Рабочие условия

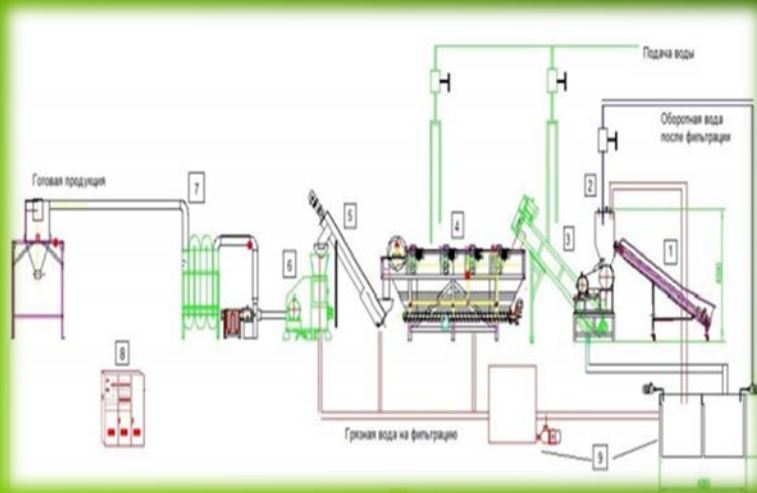
Площадь помещения:	Легкая быстровозводимая конструкция на бетонной площадке <ul style="list-style-type: none">• Ikhlyas5 – площадь 16x10 м, высота – 9-9,5 м• Ikhlyas10 – площадь 20x15 м, высота – 9-9,5 м• Ikhlyas30 – площадь 25x25 м, высота – 9-9,5 м
Условия эксплуатации:	<ul style="list-style-type: none">• Температура от +5 до +40 °С• Относительная влажность воздуха не более 80%

Расход электроэнергии и реагентов

Установленная мощность:	<ul style="list-style-type: none">• Потребляемая фактическая – 20 кВт
Напряжение:	<ul style="list-style-type: none">• 3ф, 380 В, 50 Гц
Рабочий персонал:	<ul style="list-style-type: none">• 2-4 человека в смену
Расход химии:	<ul style="list-style-type: none">• Начальный объем воды – 15 м³• Обратный объем воды – 9 м³

Линия подготовки (спецификация)

Дробильно-моющий комплекс предназначен для отмывки и сушки легких полимеров, таких как: пленочные отходы, биг-беги и мешки, тонкостенные ПЭНД, ПЭВД, отходы с полигонов и т.д.



Обозначения на схеме

1. Подающий конвейер
2. Дробилка водная
3. Низкоскоростная фрикционная мойка
4. Флотационная мойка и шнек выгрузки грязи и твердых частиц
5. Шнековый загрузчик
6. Устройство для отжима воды
7. Трубная сушка и Бункер наполнения продукции
8. Электрический шкаф с системой контроля
9. Система фильтрации оборотной воды

Линия подготовки (технические характеристики)



Общие характеристики

Перерабатываемые материалы:	<ul style="list-style-type: none"> Полипропилен (ПП) Полиэтилен (ПВД, ПНД)
Производительность:	<ul style="list-style-type: none"> Полипропилен (ПП) – 800 кг/ч (биг-беги, мешки, пленки и т.д.) Полиэтилен (ПВД, ПНД) – 1000 кг/ч (пленки, стретч и т.д.)
Характеристика готовой продукции:	<ul style="list-style-type: none"> Влажность не более 2 % Диаметр хлопьев – 30-40 мм

Рабочие условия

Площадь помещения:	<ul style="list-style-type: none"> Длина – 32 м Ширина – 6 м Высота – 6 м
Общий вес линии:	<ul style="list-style-type: none"> ~ 16 500 кг
Условия эксплуатации:	<ul style="list-style-type: none"> Температура от +5 до +40 °С Относительная влажность воздуха не более 80%

Расход электроэнергии и воды

Установленная мощность:	<ul style="list-style-type: none"> Пусковая – 314 Квт Потребляемая фактическая – 216 Квт Мощность электрической сушики (ТЭНов) – 48 Квт
Напряжение:	<ul style="list-style-type: none"> 3ф, 380 В, 50 Гц
Расход воды:	<ul style="list-style-type: none"> В дробильно-мощем комплексе при первом запуске – 15 м³ Оборотной воды в системе фильтрации – 9 м³/час Давление воды – 0,4 МПа
Рабочий персонал:	<ul style="list-style-type: none"> 3-4 человека в смену

Линия сортировки

Линия сортировки предназначена для отбора пригодных для переработки пластиковых отходов.



Состав линии сортировки

1. Цепной конвейер перегрузочный, EMG, СВС.001.01
2. Сепаратор барабанный, двух фракционный, 2000x5550, EMG DS.121.01.60
3. Ленточный конвейер, перегрузочный, EMG ВС.014.01
4. Ленточный конвейер сортировочный, EMG ВС.014.02

Требуемое напряжение:

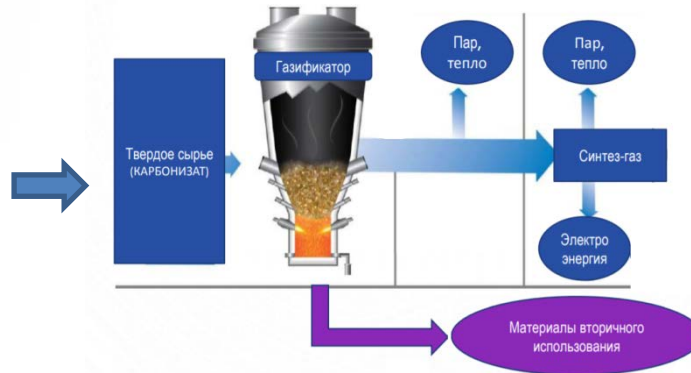
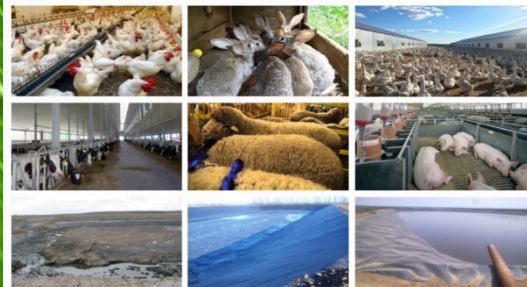
3ф, 380 В, мощность 20 КВт

Линия «Кавионик» - переработка органических отходов электроэнергию

Растительная биомасса



Биомасса животного происхождения



На втором этапе реализации проект дополнится оборудованием по переработке органических отходов в биогаз и электричество. Производственная линия состоит из следующих устройств: Реактор гидротермальной карбонизации, Газогенератор, Скруббер, Установки аминовой, Реформер, Вторая аминовая очистка, Реактор, Ресивер, Газопоршневая машина, Бункер выделения золы на газогенераторе, Бункер приема ТБО.

Модульная система "Кавионик" поставляется в контейнерах. Вредные выбросы отсутствуют. Производительность от 2 тонн в час. КПД с до 5 Мвт тепловой и от 1 МВт электрической энергии с тонны органических отходов.

Описание процесса: измельченные органические отходы, очищенные от песка, камней, поступают в реактор гидротермальной карбонизации, далее полученную массу (карбонизат) подают на газогенератор, газ из газогенератора подается на скруббер, потом на аминовую очистку, которая делится на два потока, один поток идет в реформер и следом на аминовую очистку и в реактор метанирования, второй поток от аминовой очистки сразу идет в реактор метанирования, из реактора метанирования газ поступает на скруббер, откуда в ресивер и следом в газопоршневую машину.

Генерирующее оборудование

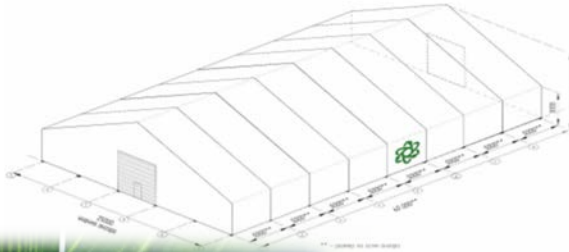
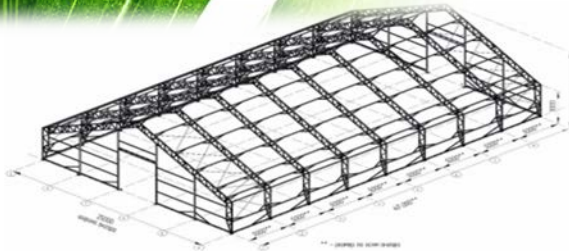
Оборудование для генерации электроэнергии при сжигании продуктов переработки установки Ikhlyas.



Состав генерирующего оборудования

1. Параллельно включенные 5 дизельных электростанций KES-GEN 1375CS-05.21 в контейнерах (двигатель CUMMINS + Stamford) 1000 кВт номинальная мощность
2. Газовый генератор с двигателем MAN-Sinotruk в кожухе, мощность 1000 кВт.
3. Системы автоматического управления и подготовки топлива

Быстровозводимые ангары



Конструкция ангара рассчитана на ветровые и снеговые нагрузки в соответствии с климатическим районом установки (согласно СНиП 2.01.07-8 «Нагрузки и воздействия», СНиП II-23-81 «Стальные конструкции. Нормы проектирования»).

Возможные варианты:

- Однослойный каркасно-тентовый ангар 100x25x9 м (боковая стенка 3 м)
- Однослойный каркасно-тентовый ангар 40x25x9 м (боковая стенка 3 м)
- Однослойный каркасно-тентовый ангар 25x25x9 м (боковая стенка 3 м)
- Быстровозводимый ангар из сэндвич панелей 25x25x9 м (боковая стенка 3 м)

Каркас ангара:

- Несущие фермы
- Стойки основного каркаса
- Стойки фахверка
- Горизонтальные связи
- Вертикальные связи

Покрытие ангара:

- Тентовый ПВХ «PANAMA» с двухсторонней лакировкой
- Кровельные сэндвич панели 150 мм
- Стеновые панели 120 мм



Инвестиции

Инвестиции (предварительно)

- Линия сортировки до 200 т/сутки, \$ 700 000
- Линия подготовки пластиковых отходов до 30 т/сутки, \$ 300 000
- Линия переработки пластика KHTECH на 30 т/сутки, КПД 5 МВт/т, \$ 6 000 000
- Линия «Кавионик» по переработке органики в биогаз, КПД 1 МВт/т, \$ 3 300 000
- Мобильный модуль переработки жидких отходов Oxicatec 300 т/сутки, \$ 400 000
- Линия производства бордюров, тротуарной плиты, люков из отходов \$ 1 000 000
- Тепло-парогенератор Interblock ST-302H , \$ 200 000
- Линия переработки БУ шин производительностью до 1 тонны в сутки, \$ 300 000
- Обустройство площадок и быстровозводимых ангаров 7000 м², \$ 550 000
- Обустройство склада готовой продукции \$ 250 000

Итого \$ 13 000 000

Операционные затраты на год (предварительно)

- Стоимость обслуживания \$ 200 000
- Фонд оплаты труда (50 человек) \$ 500 000
- Энергопотребление и водопотребление \$ 400 000
- Первоначальная закупка сырья, ГСМ, расходных материалов и транспорта \$ 150 000
- Страхование проекта и оборудования \$ 300 000

Итого \$1 550 000

Технико-экономическое обоснование

Показатели	Ед. изм.	Значение
Перевод продуктов в Энергию в год	МВт	60 000
Выручка от полученной электроэнергии (минимум 0.15\$ \ кВт) (ориентировочно)	\$	9000000
Выручка от продажи материалов вторичного использования (ориентировочно)	\$	1000000
Выручка от продажи строительных материалов и дорожных покрытий (ориентировочно)	\$	2000000
Выручка за услуги переработки жидких органических отходов по технологии Oxicatec	\$	1 000 000
Выручка за первый год работы итого (ориентировочно)	\$	13 000 000
Сумма первоначальной инвестиции в проект	\$	13 000 000
Текущие годовые затраты (ориентировочно)	\$	1 550 000
ROE - показатель рентабельности собственного капитала компании	%	100%
Расчёт средней прибыли на 1 тонну переработанных отходов	\$	500

Обращайтесь
с вопросами
и предложениями
о сотрудничестве!



Петр Леонидович Лещинский

e-mail: director@valena.group

телефон: +7 (926) 565-90-53

url: valena.group