



ООО Пиролиз

355004, Ставропольский край, город Ставрополь ул. Ленина д.438 кв12
ИНН 2634112205 КПП 263401001 ОГРН 123260008761

+7-918-796-0997

piroliz-c@yandex.ru

piroliz.pro

КОМЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ



Стоимость без дополнительного оборудования

Модель	Мощность т/год	Стоимость млн/руб
БАРС-0.3	1,500	20
БАРС-0.7	5,000	45
БАРС - 1	20,000	65
БАРС - 1.5	40,000	100
БАРС – 1,5x2	80,000	160

Рекомендуемая загрузка мощности оборудования 80%

Индивидуальная сборка линий оборудования: подбираем дополнительную комплектацию, исходя из специфики вашего сырья, целевой производительности и глубины переработки.

Пиролизная установка 25 тонн в сутки

1	Стоимость изготовления пиролизной установки	45.000.000 рублей
2	Проведение теста сырья в пиролизной установке	30.000 рублей

1. Пиролизная установка БАРС:

- **Технология пиролиза:** термическое разложение материалов без доступа кислорода.
- Переработка коммунальных отходов с целью получения энергоресурсов и вторичных материалов.
- Уменьшение объема отходов, снижение затрат на утилизацию, получение топлива, генерация электроэнергии и тепла.

2. Технические характеристики:

- Работа установки 24/7
- Мощность переработки: от 1 до 10 тонн / час
- Рабочая температура реактора до 950 °C;
- Фракционное деление продуктов пиролиза (газ, вода, нефтепродукт, уголь).
- Охлаждение угольного остатка до 80 °C.
- Применяемый теплоноситель: вода 5М3
- Многоступенчатая очистка попутного газа.
- Предварительное дробление сырья
- Модульная сборка

3. Производительность и выходы продуктов:

Материальный баланс пиролиза ТКО на 1000 кг входящего сырья

1	Водяная фракция	кг	350	35%
2	Горючая фракция	кг	60	6%
3	Попутный газ	кг	310	31%
4	Угольный остаток	кг	280	28%

- Угольный остаток состоит из неорганических компонентов исходных отходов и около 35% углерода.

- Процентное соотношение влаги в сырье влияет на материальный баланс выходов продуктов, повышенные затраты энергии на испарение воды. Повышенная вязкость нефтепродуктов.

Материальный баланс пиролиза пластика на 1000 кг входящего сырья

2	Горючая фракция (жидкая)	кг	700	70%
3	Попутный газ	кг	200	20%
4	Угольный остаток	кг	100	10%

- Вид пластика и включенные с состав примеси влияют на выход продуктов.

- Не рекомендуется перерабатывать пластик ПВХ в составе сырья более 10%.

Материальный баланс пиролиза резины (шины) на 1000 кг входящего сырья

1	Металлокорд (железо)	кг	70	7%
2	Горючая фракция	кг	500	50%
3	Попутный газ	кг	130	13%
4	Угольный остаток	кг	300	30%

- Выдержка температурного режима влияет на выход нефтяного и газового продукта.

Материальный баланс пиролиза **нефтешламов** на 1000 кг входящего сырья

1	Водяная фракция	кг	350	35%
2	Горючая фракция	кг	40	40%
3	Попутный газ	кг	10	10%
4	Угольный остаток	кг	15	15%

- Процентное соотношение влаги в сырье влияет на материальный баланс выходов продуктов, повышенные затраты энергии на испарение воды. Повышенная вязкость нефтепродуктов.

- Высокое влияние на работу оборудования оказывают большое количество механических включений и асфальтенов.

Материальный баланс пиролиза **древесины** на 1000 кг входящего сырья

1	Водяная фракция	кг	360	36%
2	Горючая фракция	кг	50	5%
3	Попутный газ	кг	360	36%
4	Угольный остаток	кг	230	23%

- Процентное соотношение влаги в сырье влияет на материальный баланс выходов продуктов, повышенные затраты энергии на испарение воды.

- Угольный остаток имеет высокую теплотворность. (древесный уголь)

Материальный баланс пиролиза **угля** на 1000 кг входящего сырья

1	Водяная фракция	кг	150	15%
2	Горючая фракция	кг	30	30%
3	Попутный газ	кг	70	7%
4	Угольный остаток	кг	480	48%

- Процентное соотношение влаги в сырье влияет на материальный баланс выходов продуктов, повышенные затраты энергии на испарение воды.

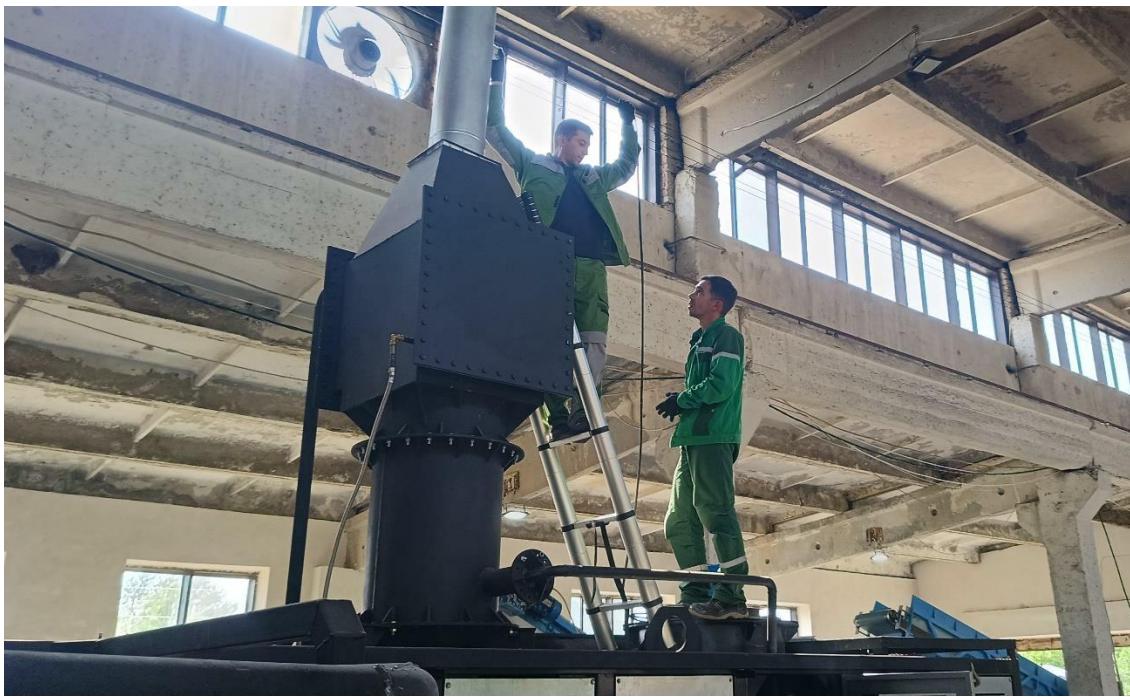
- Угольный остаток имеет высокую теплотворность.

- Качество, марка, лежалость угля влияет на выход горючей фракции.

Материальный баланс пиролиза **отработанных масел** на 1000 кг входящего сырья

1	Водяная фракция (антифризы)	кг	50	5%
2	Горючая фракция (ДТ)	кг	780	78%
3	Попутный газ	кг	120	12%
4	Угольный остаток	кг	50	5%

- Получаемая горючая фракция по своим характеристикам близка к дизельному топливу.



4. Энергетическая эффективность и экология

- Самодостаточный процесс переработки на попутном газе.
- Выработка энергии на тонну сырья 1000 кВт.
- Брикетирование угольного остатка
- Очистка выделяемой воды до норм утилизации.
- Получение и очистка топлива до эксплуатационных норм.
- Выбросы газов соответствуют экологическим нормам.

5. Безопасность и соответствие нормам

- Операторы должны проходить инструктаж по технике безопасности и иметь необходимую квалификацию.
- Необходимо обеспечение средств пожаротушения систему оповещения.
- Регулярный осмотр узлов и систем перед запуском; устранение повреждений до пуска.
- Непрерывный мониторинг параметров: температура, давление, расход топлива и газа, работы механических модулей и агрегатов.
- Необходимость получения разрешительной документации для эксплуатации.

6. Эксплуатационные условия и сервис

- Гарантийный срок обслуживания 3 года.
- Плановое обслуживание и сервис 2 раза в месяц
- Поставка необходимых модулей и запасных частей.
- Плановое обучение обслуживающего персонала.
- Возможность удаленного мониторинга и удаленного обслуживания.
- Рабочая окружающая среда: от -30 до +50 °C;
- Эксплуатации без возведения фундамента и навеса.



7. Интеграция с инфраструктурой заказчика

- Подключение к электросетям 380 в, водоснабжение, канализация.
- Сыревая база
- Условия монтажа на площадке: площадь, высота, доступ для транспортной техники.
- Требования к земельному участку и охране окружающей среды.

8. Экономика проекта

Экономика проекта по утилизации отходов в пиролизной печи основана на преобразовании отходов в ценные продукты, которые можно реализовать на рынке. Основные составляющие включают инвестиционные затраты, операционные расходы, доходы от продажи продуктов пиролиза и услуг по переработке.

Реализация на рынке продуктов пиролиза

- Топливная отрасль.
- Химическая промышленность.
- Сельское хозяйство.
- Строительство и производство.

Показатели эффективности

- **Срок окупаемости.** В зависимости от масштаба проекта и региона может составлять от 1,5 до 6 лет.
- **Рентабельность.** При правильной организации производства и сбыта рентабельность может достигать 45% и выше



9. Гарантии и риски

- Гарантийные обязательства на оборудование и комплектацию запасных частей от производителя.
- Меры снижения рисков эксплуатации оборудования (страхование, резервные мощности, запасные части).

10. Условия поставки и график реализации

- Срок изготовления оборудования от 3 до 12 месяцев
- Проектирование - 1 месяц
- Изготовление – 4-8 месяца
- Тестовые испытания - 1 месяц
- Пусконаладочные работы, обучение персонала - 1 месяц
- Модульная доставка во все регионы РФ

11. Документация и сопровождение

- Паспорт изделия, инструкции по эксплуатации и ремонту, сертификаты.
- План обучения персонала, методика тестирования после монтажа.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

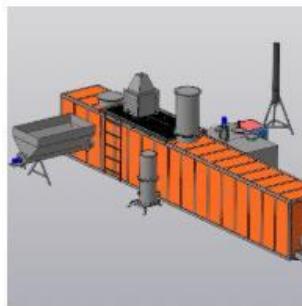
- Производительность **25 тонн в сутки**, в зависимости от перерабатываемого сырья.
- Использование **технологии пиролиза** – разложение материалов без доступа кислорода.
- Бесперебойный режим работы **24/7**
- Вес установки **18 тонн**.
- Установка собирается **в жестком металлическом каркасе**.
- **Футеровка** реактора выполнена из огнеупорных материалов.
- **Нагрев** реторты осуществляется газовыми горелками **до 1500 КВт**.
- Рабочий **температурный режим** работы реактора **до 1000°**.
- Рабочий **температурный режим** работы в окружающей среде **от -30° до +50°**.
- **Охлаждение** угольного остатка **до 50°**.
- Охлаждение и конденсация парогазовой смеси осуществляется **в конденсаторе**.
- Охлаждение теплоносителя осуществляется **в градирне**.
- Применяемый теплоноситель - **вода**.
- Установка комплектуется **центробежным фильтром** для очистки попутного газа.
- Установка комплектуется **тремя насосами** для перекачки жидкостей.
- Установка комплектуется **насосом для откачки парогазовой смеси** из реактора.
- Установка комплектуется **тремя накопительными емкостями по 2 м³** для сбора жидкостей.
- Система трубопроводов в установке выполнена из труб диаметром **не менее 50мм**.
- Установка комплектуется **системой для сжигания избыточного газа** (факел).
- Потребляемая мощность электроэнергии **от 3 до 10 КВт**.
- Подключение к сети **220/380 В**.
- Перерабатывает **более 100 видов** отходов.
- Возможность разделения полученного топлива на фракции.
- **Фильтр** в колонне задерживает и выводит механические частицы сажи.
- Конструкция реактора представляет собой труба из **жаростойкой стали** с шнековым транспортером.
- Автоматическая загрузка и выгрузка сырья из реактора **шнековым транспортером**.
- **Регулировка скорости** переработки входящего сырья.
- Технический процесс требует измельчение входящего сырья до фракции **не более 50 мм**. в шредере.
- Модульное строительство обеспечивает **легкость монтажа** и дальнейшую **модернизацию** установки.
- **Мобильная и транспортабельна** на большегрузном автомобиле.
- Возможность монтажа и работы на выровненном участке **без возведения фундамента**.
- **Автоматизация**, программирование процесса переработки и управления.
- Для обслуживания установки требуется **2 человека**.
- **Экологическая безопасность** и **снижение выбросов** загрязняющих веществ в окружающую среду.

В изготовлении оборудования используются разработки нашей компании.



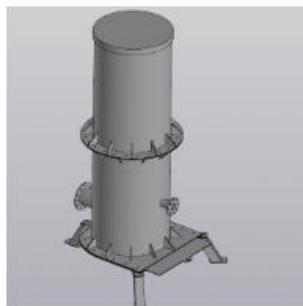
Мини- НПЗ

Блочно модульный комплекс. Разделение пиролизного топлива по фракционному составу (бензин, дизель, мазут) с минимальными затратами на обслуживание.



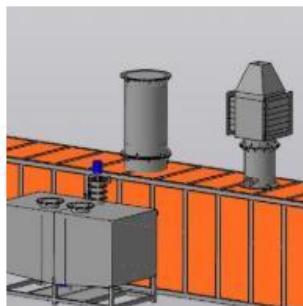
Пиролизные установки

Автоматизированные пиролизные установки работают в режиме 24/7. Модели под разнообразное сырьё.



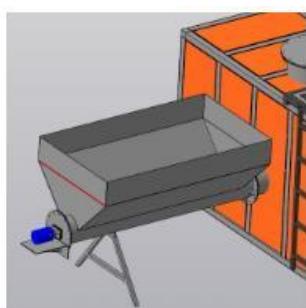
Газогенераторы

Преобразование отходов в горючий газ. Служит для запуска пиролизной установки, работы электрогенератора, получение тепловой энергии.



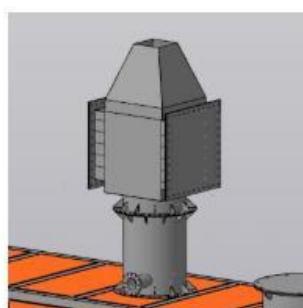
Скруббер

Оборудование мокрой очистки, удаляющий пыль и вредные примеси дымовых выбросов путём контакта газа с жидкостью. Обеспечивает эффективность до 99 %.



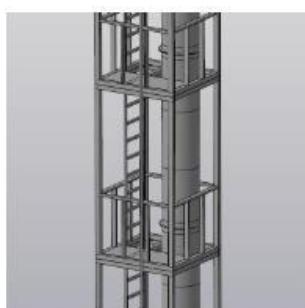
Котёл с дозатором

Твердотопливный котёл с шнековым дозатором автоматически подаёт топливо из бункера в топку. Обеспечивает длительное горение и стабильное теплоснабжение.



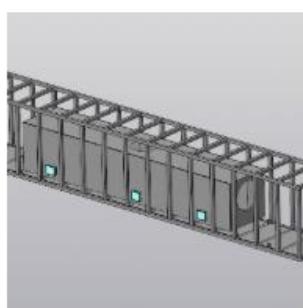
Котёл паровой

Высокая производительность при малых габаритах генерирует насыщенный пар под давлением до 30 бар. Компактная конструкция, монтаж в ограниченных помещениях.



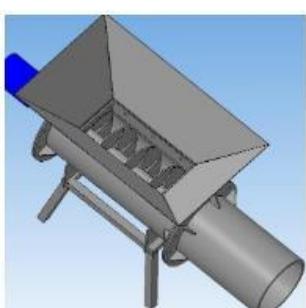
Ректификационная колонна

Эффективное разделение на товарные фракции для дальнейшего использования. Проектирование под расчетные мощности.



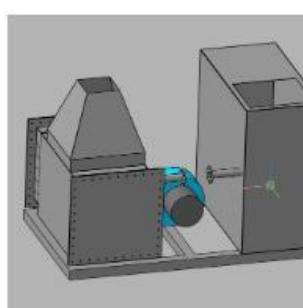
Колонна (фильтр)

Очистка пиролизного газа, удаление непредельных углеводородов из нефтепродуктов. Осветление. Катализаторы.



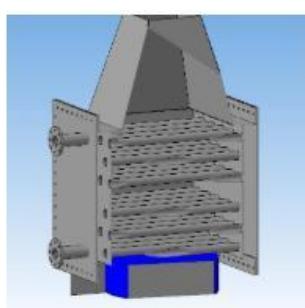
Шнековый дозатор

Обеспечивают точное порционное дозирование сыпучих и пастообразных материалов. Работают автоматически, точность производственных процессов.



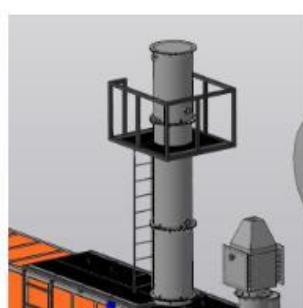
Градирня

Эффективное охлаждение оборотной воды в промышленных системах. Отличается компактными размерами и простотой монтажа.



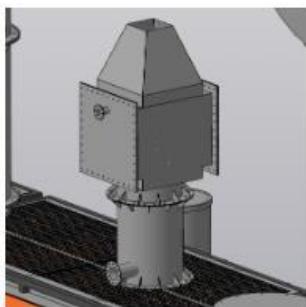
Теплообменник

Обеспечивает перенос тепла между двумя средами без их смешивания. Применяется в системах отопления, вентиляции и промышленного охлаждения.



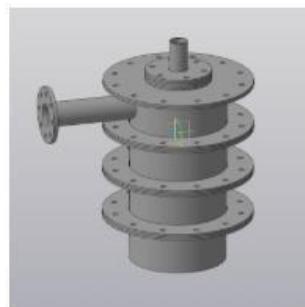
Дефлегматор

Предназначен для частичной конденсации парогазового потока из установки. Позволяет разделять фракции, повышая чистоту конечного продукта.



Испарители

Выпаривание воды из обводнённых нефтепродуктов. Высокая степень очистки без термического разрушения.



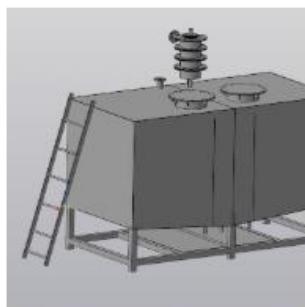
Сепараторы

Отделяет от газового потока жидкые и твёрдые примеси, конденсат, влагу, механические частицы. Обеспечивает защиту оборудования и трубопроводов.



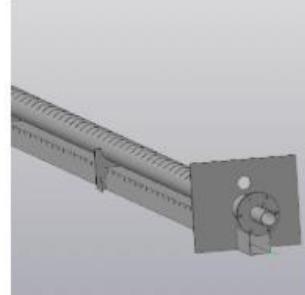
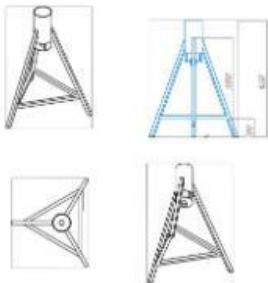
Шредеры

Измельчает твёрдые отходы — пластик, бумагу, дерево, металл и другие материалы до заданной фракции.



Ёмкости

Служат для временного накопления и первичного отделения от воды путём осаждения взвешенных частиц.



Факел

Реализует безопасное сжигание углеводородов, образующихся в процессе переработки сырья.

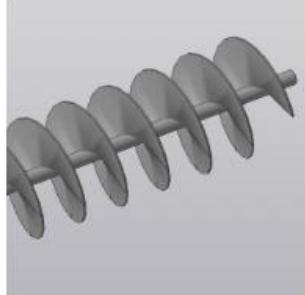
Газовые горелки

Контролируемое сжигание газообразного топлива с точной регулировкой интенсивности пламени, Инжекционный тип работы.



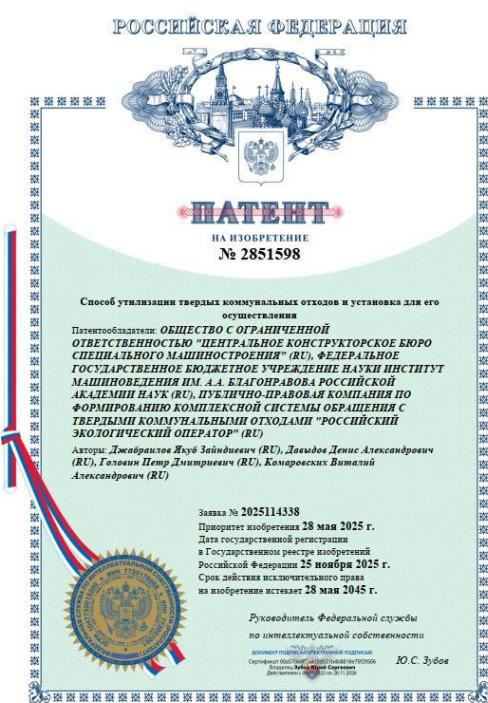
Планетарные редукторы

Отличается компактностью, высоким КПД (до 98 %). Способностью работать с понижением и с повышением частоты вращения.



Шнеки

Отличаются высокой производительностью и устойчивостью к нагрузкам при работе в тяжёлых условиях.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Шредер

Измельчение до фракции 10-50 мм



Испаритель жидкой фракции

Очистка воды после пиролиза до норм утилизации сточных вод.
Разделение и очистка нефтяных продуктов



Электрогенератор (газопоршневой)

Выработка электроэнергии от попутного газа.



Сжижение попутного газа

Получение пропан-бутановой смеси от излишков попутного газа.



Линия сепарации и брикетирования угля

Сепарация угольного остатка.
Прессование углерода в брикеты.



Пост технического контроля

Управление установкой из теплого помещения.

Директор



+7-918-796-0997

Piroliz-c@yandex.ru

Piroliz.pro