**Коммерческое предложение**

**по Установке Быстрого Пиролиза FPP 02**

**Назначение:**

Установка быстрого пиролиза FPP02 предназначена для термохимической переработки и утилизации биомассы и других органических, в том числе, полимерных отходов с получением жидких органических продуктов и мелкодисперсного угля.

**Особенности Установки FPP 02:**

- Позволяет обеспечить переработку любых отходов биомассы, в отличие от технологии брикетирования и производства композиционных материалов и пеллет;

 - Представляет собой модульное решение, поставляется под ключ, не требует капитального строительства, обеспечивает 100 % готовность к эксплуатации;

 - Обеспечивает высокую эффективность переработки, позволяет перерабатывать отходы малых предприятий в небольших объемах, легко увеличивается под нужные объёмы путём установки дополнительных модулей УБП PFF 02;

 - Является реализацией запатентованных технических решений и позволяет обеспечить в разы более низкие капитальные затраты в отличие от технологии конкурентов (кипящий слой);

 - Обеспечивает при переработке древесных отходов получение до 53% жидких и 20% твердых продуктов.



**Технические характеристики установки (по древесине):**

1. Производительность (кг/ч):

- по исходному сухому сырью (W=10%, древесина) – 500;

- по жидким продуктам (бионефть) - 250;

- по углистому остатку (биоуголь) – 150.

 2. Напряжение электрического тока (В) – 380.

3. Установленная электрическая мощность комплекса (кВт) - не более 25.

4. Режим работы непрерывный.

 5. Исполнение модульное, передвижное (с помощью автотранспорта), установка комплекса осуществляется без заливки тяжелого фундамента.

 6. Режимные параметры:

 - максимальная температура в реакторе (°С) - 650;

- максимальная температура в топке (°С) - 1000;

- максимальное избыточное давление парогазовой смеси в системе, (мм. вод. ст.) - 50.

7. Количество обслуживающего персонала (чел.) - 6 (2 чел. \ смена).

 8. Габаритные размеры пиролизного модуля, ДхШхВ, (м. ) - 11х11х6.

**Состав установки:**

**В составе УБП PFF 02:**

 Модуль загрузки, реактор, энергетический блок, блок конденсации, промежуточный блок, модуль выгрузки, блок формирования сушильного агента, операторная, вспомогательные конструкции и ограждения.

 Дополнительные: оборудование и инфраструктурные составляющие производственного комплекса (требования к которым могут изменяться в зависимости от свойств сырья, пожеланий Заказчика и конфигурации технологической площадки) в составе:

1) Участок первичного хранения и подготовки сырья;

2) Модуль сушки сырья;

3) Склад хранения жидких продуктов пиролиза;

 4) Склад хранения угля;

 5) Хозяйственно-бытовые помещения.

**Параметры исходного сырья:**

В качестве сырья для установки используются измельченные отходы растительной биомассы в виде древесных опилок, стружки, щепы, соломы, отходов элеватора, торфа, и других органических полимерных отходов.

Возможна также переработка отходов, загрязненных нефтепродуктами.

**Требования к исходному сырью:**

 1. Тип исходного сырья - биомасса растительного происхождения.

 2. Максимальный размер частиц сырья (мм.) - не более 20.

 3. Исходная влажность сырья (%) - не более 55.

 4. Насыпная плотность (кг/м3) - 80-400

 5. Зольность (%) - не более 5.

 6. Массовая доля минеральных примесей размером менее 10 мм, - не более 1%.

 7. Массовая доля минеральных примесей размером более 20 мм - не допускается.

 8. Массовая доля металлических включений - не допускается.

 **Свойства продуктов переработки (на примере древесины):**

 Жидкие продукты термохимической переработки растительной биомассы представляют собой тёмную жидкость с запахом дыма. Жидкие продукты соответствуют требованиям стандарта ASTM D 7544-10.

**Основные свойства жидких продуктов пиролиза:**

 1. Низшая теплота сгорания (МДж/кг.) - не менее 15.

 2. Плотность при 20°С (кг/м3) - 1100-1300.

 3. Содержание воды (% \мас.) - не более 30.

 4. Содержание твёрдых частиц (% \ мас.) - не более 2,5.

 5. Кинематическая вязкость при 20°С (мм2 /с) - не более 125.

 6. Содержание серы (% \ мас.) - не более 0,05.

 7. Содержание золы (% \ мас.) - не более 0,25.

8. Температура вспышки (°С) - не менее 45.

 9. Температура потери текучести (°С) - не более – 9.

 10. pH - 2-3.

**Твёрдые продукты термохимической переработки растительной биомассы представляют собой мелкодисперсный чёрный порошок (уголь), основные свойства которого**:

 1. Низшая теплота сгорания (МДж/кг.) - 20-33.

 2. Плотность (кг/м3) - 260-380.

 3. Содержание углерода (%\ мас.) - 40-70.

 4. Зольность (% \мас.) - до 15.

 5. Характерный размер (мм.) - 0,1.

**Экономика (по древесине):**

В случае непрерывной работы, комплекс может в год выпускать 2 тыс. тн. бионефти и 1,2 тыс. тн. биоугля.

При рыночной стоимости бионефти – от 8 т. р.\ тн., а биоугля – от 5 тыс. руб.\ тн. – годовая выручка может составить – 22 млн. руб.

 С учётом того, что расходы на производство и эксплуатацию не превысят - 5 млн. руб.\ год, – данный проект может окупиться в течение 1,5 – 2 лет, а с учётом экономии ранее производимых затрат на вывоз, захоронение и утилизацию отходов – окупаемость может составить 1 – 1,5 года.

**Условия поставки:**

Стоимость производственного комплекса: от 30 млн. руб.

 Срок поставки: от 4 месяцев.

 Условие поставки: предоплата 70% .

Гарантия и сервисное обслуживание: в рамках индивидуального гарантийного сервисного договора.

 Установка поставляется под ключ.

В рамках пуско–наладочных работ осуществляется полностью запуск производства с желательным последующим сервисным обслуживанием.

Стоимость производственного комплекса будет уточняться с учетом условий конкретной поставки, отдельных требований Заказчика и особенностей сырья.

**Контактная информация: тел. факс (8552) 44-30-10, тел. 31-47-48**

 **e-mail:** **info@rabika.ru**

 **WWW. rabika.ru**