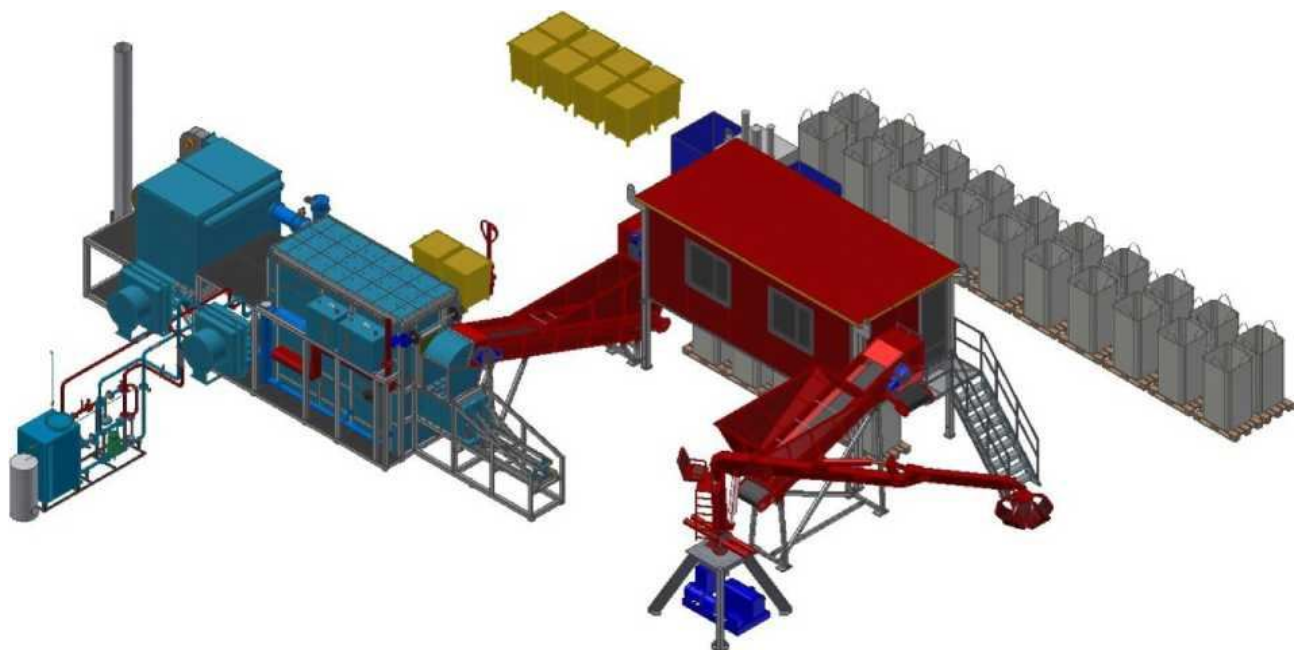


# greon power

eco  
friendly  
technology

## **Технологический комплекс для термокаталитического обезвреживания твёрдых бытовых и промышленных производительностью 500 кг/час**



2016 г.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСА

Технологический комплекс монтируется из отдельных модулей. Стыковочные узлы отдельных модулей допускают возможность изменения конфигурации комплекса с добавлением новых элементов.

В состав базовой конфигурации технологического комплекса входят:

- модуль приема и загрузки отходов;
- модуль сортировки отходов (сортировочная линия);
- модуль термокаталитического разложения остатков;
- модуль охлаждения дымовых газов и утилизации тепловой энергии;
- модуль нейтрализации и очистки дымовых газов;
- модуль удаления и обработки негорючего остатка (зола);
- система безопасности контроля и управления комплексом;
- система удаления дымовых газов.

### **Модуль приема и загрузки отходов.**

В состав модуля входят:

- Приемный закром для накопления и складирования поступающих на переработку твердых бытовых отходов;
- Гидроманипулятор с маслостанцией для предварительной подготовки (рыхления) и подачи отходов на модуль сортировки (сортировочную линию).

### **Модуль сортировки отходов (сортировочная линия).**

В состав модуля (сортировочной линии) входят следующие основные элементы:

- транспортер загрузочный с приемным бункером;
- сортировочная кабина;
- транспортер сортировочный с приемным бункером;
- транспортер выгрузочный с приемным бункером;
- бункер накопительный.

### **Модуль термокаталитического разложения остатков.**

Модуль обеспечивает максимально полное термическое разложение органической части уничтожаемых отходов с переходом в газовую фазу хлор и фторорганических компонентов, углеводородных составляющих отходов с дальнейшей деструкцией и окислением продуктов

газификации.

В состав модуля входят следующие основные элементы:

- Бездымное загрузочное устройство печи, обеспечивающее полную механизацию и автоматизацию данной технологической операции;
- Камерная печь с колосниковой решеткой, ворошителем (рыхлителем) и зольником. Температура на стенке печи должна быть не менее 800°C. Стойкость футеровки не менее 3-х лет;
- Камера дожигания с термokatалитическим реактором, которая обеспечивает полную деструкцию и окисление продуктов газификации отходов. Режим работы камеры дожигания должен обеспечивать температуру на стенке камеры не ниже 800 °C, время пребывания газообразных продуктов не менее 2 секунд, избыток окислителя не менее 6%. Стойкость футеровки не менее 3-х лет;
- Горелочное устройство с пневмоэжекционной форсункой для работы на жидком топливе, топливным баком и топливопроводом с запорно-регулирующей арматурой. Горелочное устройство оборудовано устройством для автоматического контроля факела и гляделкой.

#### **Модуль охлаждения дымовых газов и утилизации тепловой энергии.**

Модуль обеспечивает охлаждение дымовых газов выходящих из камеры дожигания печи с 900-1100°C до 120-150°C путем передачи тепла для нагрева воды, используемой в тепловых сетях и сетях горячего водоснабжения и для нагрева воздуха, подаваемого в печь на процесс горения.

В состав модуля входят следующие основные элементы:

- Водяной экономайзер (водонагреватель) в котором за счет утилизации тепла дымовых газов осуществляется нагрев воды. Эта горячая вода будет использоваться как на собственные нужды комплекса, так и для обеспечения сторонних потребителей;
- Внутрикомплексная водопроводная сеть с запорно-регулирующей арматурой;
- Рекуператор, в котором за счет утилизации тепла дымовых газов осуществляется нагрев воздуха подаваемого в печь на процесс горения, что позволит значительно сократить расход топлива при сжигании низкокалорийных отходов и отходов с высокой

влажностью;

- Дутьевой вентилятор и воздухопроводы с запорно-регулируемыми клапанами.

### **Модуль нейтрализации и очистки дымовых газов.**

Количество и типы аппаратов очистки выбраны таким образом, чтобы обеспечить очистку дымовых газов от вредных компонентов до концентраций, указанных в Директиве ЕС 2000/76/ЕС по сжиганию отходов.

В состав модуля входят следующие основные элементы:

- Аппарат пылеочистки (рукавный фильтр) устанавливается после модуля охлаждения дымовых газов и утилизации тепловой энергии. В этом аппарате должны быть уловлены из газового потока мелкодисперсные пылевые (твердые) частицы до остаточного содержания (концентрации) не более 10 мг/м<sup>3</sup>;
- Химическая очистка обеспечивает нейтрализацию дымовых газов от кислых компонентов (соединений хлорафтора и серы) путем обработки их щелочным (содовым) раствором с образованием безвредных солей;
- Адсорбционный углетканевый фильтр за европейской классификацией выполняет функцию так называемого «полицейского фильтра» (всегда на страже). Он должен обладать поглотительной способностью к широкому спектру вредных веществ из дымовых газов.

### **Модуль удаления негорючего остатка (зола).**

Модуль оснащен сменными емкостями для удаления негорючего остатка из зольника печи и контейнерами для его промежуточного хранения.

### **Система безопасности, контроля и управления комплексом.**

Система должна обеспечивать:

- безопасную эксплуатацию комплекса;
- контроль и автоматическое регулирование теплового режима печи и камеры дожигания, разрежения по ходу газового тракта;
- безопасную остановку комплекса в аварийных ситуациях.

### **Система удаления дымовых газов.**

Система включает комплект газоходов, дымопроводы, дымосос и дымовую трубу.

**2. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ.**

№ П/П	Наименование показателя	Значение
1	Производительность комплекса, кг/час	500
2	Количество отбираемого на сортировочной линии вторсырья, кг/час* в том числе: - пластик и ПЭТ-тара - стекло - бумага и картон - металл (черный и цветной)	200
		100
		50
		40
		10
3	Количество отходов подаваемых на сжигание после сортировки, кг/час	300
4	Общая установленная мощность электроприводов комплекса, кВт	100
5	Общая потребляемая мощность электроприводов комплекса, кВт	60
6	Удельный расход электроэнергии на переработку отходов, кВт /кг	0,14
7	Средневзвешенный расход жидкого топлива на сжигание отходов, кг/час	3,75
8	Удельный средневзвешенный расход жидкого топлива на сжигание отходов в печи, кг/кг.	0,0125
9	Количество вырабатываемой тепловой энергии, Гкал/час	0,464
10	Режим работы комплекса	непрерывный
11	Численность обслуживающего персонала, чел./смену	6-7
12	Объем дымовых газов, сбрасываемых в атмосферу, м <sup>3</sup> /час	8000
13	Концентрация пыли в дымовых газах на выходе, мг/м <sup>3</sup> (не более)	10
14	Концентрация токсичных веществ в приземном слое в любой точке района работы комплекса в долях ПДК	не более 0,1
15	Максимальные габаритные размеры ТКПО-300, мм: - длина - ширина - высота	30 000
		24 000
		10 000

\*Данные приведены для средневзвешенного состава отходов