

ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАЗМОХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НИЗКОКАЛОРИЙНЫХ ТВЕРДЫХ ТОПЛИВ

ОПИСАНИЕ НАХОДИТСЯ В ПОДГОТОВКЕ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ НА САЙТЕ

Краткая аннотация

Использование низкокалорийных топлив, таких как бурый уголь или торф для выработки электроэнергии и тепла значительно менее рентабельны, по сравнению с использованием более калорийных топлив, таких как каменный уголь или газ.

Технология плазмохимической переработки низкокалорийных твердых топлив позволяет значительно повысить эффективность использования низкокалорийных топлив. В основе технологии лежит процесс плазменной газификации низкокалорийных топлив и выработке высокоэнергетического горючего газа. Вырабатываемый газ может использоваться для питания газовой турбины для выработки электроэнергии. Кроме того технология подразумевает возможность преобразование газа содержащего H_2 и CO в газ содержащий метан или его гомологи (аналог природному газу), либо синтез жидкого топлива.

Отличительной особенностью разработанной технологии является использование для газификации кислородной неравновесная плазма. В качестве источника кислорода используются модули с технологией короткоциклового безнагревной адсорбции, позволяющие без существенных энергозатрат выделять кислород из воздуха. Разработанная технология, имеет несколько преимуществ.

- Скорость химических процессов и их интенсивность в плазме на несколько порядков выше, чем в обычных условиях. Это позволяет повысить КПД системы за счет ее миниатюризации и сокращения тепловых потерь.
- Генерация неравновесной плазмы требует на один порядок меньше энергозатрат, чем генерация СВЧ плазмы. Следовательно, установка потребляет меньше вырабатываемой электроэнергии на собственное обеспечение и больше производит для внешних потребителей.
- Использование вместо воздушной плазмы, плазмы кислорода существенно повышает калорийность образуемого горючего газа, поскольку образуемый газ не содержит инертного азота.
- меньшая стоимость установок и более низкие эксплуатационные затраты.

Экспериментальные установки, изготовленные по созданной технологии, имеют энергетический КПД выше на 30-47% по сравнению со своими аналогами, они значительно более компактны, экологически безопасны и надежны. Технология позволяет получать различные товарные продукты из образуемой золы, либо просто гранулировать последнюю с получением керамического щебня.

Возможные области применения

Рентабельное получение электроэнергии и тепла из низкокалорийных топлив.