

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЯВЛЕНИЯ СЛОЕВОГО ПУЛЬСИРУЮЩЕГО ГОРЕНИЯ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Красиков В.А., Северянин В.С., Верулейшвили Ф.А.

До настоящего времени была разработана математическая модель факельного пульсирующего горения, на основании которой появилась возможность проектировать огневые устройства на базе данного эффекта.

В течении последних трех лет в лаборатории "ПУЛЬСАР" велись работы по изучению слоевого пульсирующего горения и созданию математической модели этого явления.

На данный момент такая модель в принципе разработана и может быть предложена для ее использования при расчете теплотехнических огневых устройств, создаваемых на основе эффекта слоевого пульсирующего горения.

Суть математической модели состоит в том, что эффект слоевого пульсирующего горения возникает при создании определенных конструкторских условий (размер топки, слоя и т.д.), а также технологических предпосылок процесса при горении топлива в слое, т.е. расхода топлива, коэффициента избытка воздуха, поверхностной скорости горения, концентрации кислорода в расчетной точке, потерь давления на слое и др.

Необходимо отметить, что эффект слоевого пульсирующего горения может иметь следующие варианты:

- слабовыраженные пульсации (относительно малые расходы топлива, коэффициент избытка воздуха немногим менее единицы, достаточно большие сопротивления на слое и др.);
- стабильные пульсации или основной режим;
- релаксационные или срывающиеся пульсации (большие расходы топлива, коэффициент избытка воздуха значительно меньше единицы, малые сопротивления на слое и др.).

Первый случай рекомендовано использовать для создания котельных установок в частном секторе и воздухонагревателей для тех же нужд, что обусловлено достаточно низким уровнем шума данного режима горения.

Второй вариант явления лучше использовать для промышленных установок (доводчики и др.), которые не находятся в здании, где проживают люди.

Третий вариант - для ворошения мусора и его сжигания.

О ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЕ "ЮРЛЕ" (ПОТАПОВА)

Леонович Н.С.

В 1994-95 годах в белорусской печати появилась сенсационная информация о фантастическом нагревателе - теплогенераторе "Юрле",

автор - Потапов. Этот аппарат выдает больше энергии, чем потребляет. Он представляет собой замкнутый гидравлический контур, в котором циркулирует вода под действием насоса с электроприводом. Вода нагревается, и это тепло используется для, например, отопления. Теплогенератор был испытан, в частности, в Брестских тепловых сетях. Действительно, выделяемое количество теплоты превосходит по мощности электроэнергию, потребляемую насосом.

Однако теплоэнергетический анализ показывает, что этот аппарат не что иное как заурядный тепловой насос. В существующих тепловых насосах типа автономного кондиционера или термокомпрессионного холодильника одна единица электрической энергии "перекачивает" от холодного тела теплоту несколько единиц теплоты, в аппарате "Юрле" - чуть больше единицы.

При "восторгах" нельзя забывать о том, что электроэнергия - очень дорогой продукт, согласно II закону термодинамики для производства единицы электроэнергии необходимо несколько единиц теплоты (следовательно - топлива). Другое дело - аппарат "Юрле" не использует топливо (а только электроэнергию), поэтому он удобен для потребителя при эксплуатации.

Следовательно, нельзя предлагать для отопления теплогенератор "Юрле" как панацею от наших бед по топливоснабжению.

УЧЕТ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЯЕМОСТИ ЗДАНИЯ

Лис А., Лис П., Уйма А.

В западно-европейских странах общепринятым параметром, определяющим теплоэнергетическую характеристику здания, является показатель потребления тепла 1 м^2 отапливаемой площади здания за один сезон отопления (Е).

Показатель этот позволяет объединить в форме одного параметра как теплоизоляционные свойства преград, так и производительность системы вентиляции здания. Зависимость, определяющую показатель Е, можно представить, как соотношение потребляемой зданием тепловой энергии из системы отопления (нетто - Q_n) и отапливаемой площади здания (P_u).

Из расчетной зависимости вытекает, что потребление тепловой энергии нетто является разницей общих потерь тепла и прибыли дополнительного солнечного и бытового тепла, с учетом степени его использования.

Ряд параметров, определяющих работу системы отопления здания и динамику изменения потребления энергии, не влияет на величину Q_n , а тем самым и на параметр Е. Отсюда показатель Е пригоден для оценки