

ISSN 0204-3602

промышленная ТЕПЛОТЕХНИКА

ТОМ 33

7



2011

INDUSTRIAL HEAT ENGINEERING

Vol. 33

No 7 2011

Общие предложения по конференции ИТТФ НАН Украины

Ввести в конференцию секцию «work shop». В данной секции предлагается проводить практическое собеседование и обсуждение по проблемным вопросам с демонстрацией и примерами применения:

- экспериментальное оборудование и его использование при экспериментальном исследовании;
- аналитическое и численное моделирование, средства и методы, конкретные примеры применения;
- детали и нюансы применения технологического оборудования.

Председатель оргкомитета конференции,
директор института технической теплофизики НАН Украины,
академик НАН Украины

Долинский А.А.

Данный журнал представляет собой сборник тезисов всех докладов VII международной конференции «ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОТЕХНИКИ»
23-27 мая 2011 г., Киев, Украина

Все названия и содержание тезисов докладов конференции представлены в журнале в оригинальном изложении их авторов без правок и корректур редакции.

БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТЕПЛОПТЕРЬ ЧЕРЕЗ ОГРАЖДЕНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Виноградов-Салтыков В.А.¹, Декуша О.Л.², Федоров В.Г.³, Кепко О.И.³.

1 - НТУ Украины «Киевский Политехнический институт».

2 - Институт технической теплофизики НАН Украины, г. Киев, Украина

3 - Уманский национальный университет садоводства, г. Умань, Украина

Предложена и внедрена методика бесконтактного определения тепловых потерь оборудования из уравнения Ньютона, с измерением температуры поверхности ограждения радиометром или пирометром, окружающего воздуха — термометром или другим термометром, и с расчетом коэффициентов теплоотдачи из уравнений подобия или эмпирических формул, адекватность которых проверена для конкретных типов поверхностей и отвода теплоты.

Исследование автором печи обжига клинкера показало, что потери с поверхности вращающейся печи составляют около 6 МВт, а охладителя клинкера превышают 2 МВт — их снижение служит источником энергосбережения.

Для плоских вертикальных поверхностей обмуровки парового котла ТГМП-314А установлена линейная связь между плотностью теплового потока и перепадом температур «поверхность — воздух» с помощью контактных средств тепло- и термометрии, что упрощает расчет теплотерь при их бесконтактном определении. Общие теплотери через ограждения при нагрузке котла 94% от номинальной составили 1,7 МВт.

На котле ТВГ-8 были проведены одновременные опыты по контактному и бесконтактному определению теплотерь через ограждения в диапазоне перепадов температур 12—32 К создавался за счет изменения производительности котла.

Значения среднеинтегральной по исследованной стенке котла плотности теплового потока, полученные обоими способами, отличались не более чем на 6 %, что можно считать вполне достаточными для широкого внедрения предложенной методики.

Бесконтактным способом была определена также эффективная степень черноты различных поверхностей теплотехнического оборудования, что необходимо для корректного измерения их температуры с помощью радиометров и тепловизоров.

Доклад иллюстрирован графиками измерения по длине температуры и теплотерь от поверхностей печи обжига и охладителя клинкера, а также гистограммами неравномерности теплотерь через поверхности котлов ТГМП-314А, НИИСТУ-5, ТВГ-4 и ДКВр-10м (водогрейного).