

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гнитиева Павла Александровича
«Совершенствование технологических и конструктивных параметров
процессов воздушного охлаждения металла в камерных печах» на соискание
учёной степени кандидата технических наук по специальности
05.14.04 – промышленная теплоэнергетика.

Процесс термической обработки металлов является одним из самых важных при производстве продукции, так как позволяет придавать и регулировать необходимые прочностные и другие характеристики металлопродукции. В условиях увеличения объемов производимой продукции сокращение времени производства и улучшение качества контроля за процессом представляют собой актуальные задачи. Диссертационная работа Гнитиева П.А. направлена на решение задачи улучшения показателей процесса тепловой обработки крупных цилиндрических заготовок в камерных печах путем создания системы контроля и диагностики теплового состояния металла, а также исследования возможности ускорения операции при помощи интенсификации конвективного теплообмена. Тема диссертационной работы является безусловно актуальной.

Научная новизна работы заключается в получении критериальных уравнений, описывающих конвективный теплообмен при воздушном омывании как кубических, так и цилиндрических тел при различных условиях контакта газообразной среды с телами. При помощи разработанной математической модели определено влияние параметров футеровки на время реализации операции охлаждения, а также определены доли конвективной и лучистой составляющей в объеме количестве отводимого тепла от металла.

Практическая ценность работы состоит в следующем:

- создана система контроля и мониторинга теплового состояния металла в камерных печах в процессе их воздушного охлаждения;
- создана инженерная методика, позволяющая выбрать подходящий воздушный вентилятор при конструировании печи;
- даны рекомендации по совершенствованию конструктивных параметров работающих термических печей с целью сокращения времени охлаждения металла;
- автором предложен и запатентован способ определения коэффициента конвективной теплоотдачи для различных схем контакта газообразной среды и охлаждаемого металла.

Достоверность полученных значений опирается на сопоставление результатов расчетов с экспериментальными данными, полученными в условиях действующего производства.

К автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. На рисунке 7 наблюдается достаточно сложное поведение коэффициента конвективной теплоотдачи в процессе физического эксперимента, на сколько корректно сглаживать результаты распределением Гаусса?
2. Известно множество способов турбулизации воздушного потока, однако в данной работе в качестве средства интенсификации теплообмена анализируется только один из них – вращающаяся заслонка.

Указанные замечания не затрагивают принципиальных положений диссертации и не снижают ценности проведенного исследования.

В целом, на основании рассмотрения представленного автореферата можно утверждать, что данная диссертационная работа, соответствует требованиям ВАК. Автор работы, Гнитиев Павел Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика».

Заместитель начальника отделения турбинных установок ОАО «ВТИ», Заслуженный работник РАО ЕЭС, Почётный энергетик РФ, к.т.н.

 Н.В. Иванов

Подпись Иванова НВ завершено:

*Руководитель
отдела управления
персоналом*



Иванова Е.О.