

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Институт Стальпроект»,  
д.т.н., академик АИИ им. А.М. Прохорова



Александр Борисович Усачёв

августа

2014 г.

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ПОПОВА Евгения Владимировича «Исследование и разработка энергоэффективной технологии нагрева металла и конструкции нагревательной печи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallurgy of black, colored and rare metals.

Изложенная в автореферате диссертационная работа посвящена чрезвычайно важному и актуальному вопросу совершенствования энерго- и ресурсосберегающих технологий нагрева металла в промышленных печах путем исследования тепловой работы промышленной печи для нагрева рельсовых накладок.

Автором рассмотрены существующие конструкции толкательных печей для для нагрева металла перед прокаткой, проанализированы условия работы печей при незапланированных простоях, проведено сравнение различных систем отопления проходных печей и конструкций горелок.

Разработана и обоснована концепция печи для нагрева заготовок рельсовых накладок с целью обеспечения технологических требований по нагреву заготовок при минимизации стоимости строительства и нагрева. Выбраны неохлаждаемые опорные устройства из жаропрочной стали. Предложен метод расчета параметров разводки глиссажных труб путем рассмотрения температурного поля нагреваемых заготовок.

Выполнены расчетные исследования по угару металла и предложены режимы нагрева, минимизирующие окалинообразование при различных режимах работы печи.

В работе получены новые экспериментальные данные по динамике нагрева, температурной неравномерности и окалинообразованию и

разработана математическая модель нагрева металла с учетом использования рекуперативных горелок и импульсной системы отопления.

По изложенному в автореферате можно сделать следующие замечания.

- в работе рассмотрен расчет параметров разводки глиссажных труб, основанный на условиях контакта заготовки с охлаждаемой опорой; следовало указать как изменится расчет при принятых в исследованной печи неохлаждаемых опорных направляющих из жаропрочной стали;

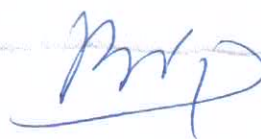
- в автореферате следовало указать размеры рабочего пространства печи и нагреваемых заготовок;

- нельзя согласиться с высказанным в автореферате мнением, что толкательные печи являются предпочтительными, а торцевая выдача оптимальной.

Приведенные замечания не умаляют значения рассматриваемой работы, которая содержит интересный расчетно-теоретический и экспериментальный материал, имеет практическое значение, и полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

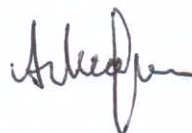
Автор рассматриваемой работы, ПОПОВ Евгений Владимирович, безусловно заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Заместитель технического директора  
ООО «Институт Стальпроект», к.т.н., доцент



В.Л.Гусовский

Главный специалист-теплотехник, к.т.н., с.н.с.



А.Е.Лифшиц

Виктор Львович Гусовский  
127422, Москва, ул. Тимирязевская, 1, стр. 3  
Телефон/факс: (495) 234-07-52  
e-mail: mail@stalproekt.ru  
Сайт: www.stalproekt.ru