

Отзыв

на автореферат диссертации
Ивановой Анны Александровны

на тему «Прогнозное моделирование тепловых процессов при непрерывной разливке металлов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Производство металлургии является весьма энергоемкой, а фактические затраты энергии на её производство в несколько раз превышают теоретический минимум энергозатрат. Таким образом имеются крупные резервы энергосбережения в этом самом масштабном промышленном комплексе. Следует отметить, что материалосбережение и энергосбережение в промышленных технологиях органически связаны в общем основании энергетической и общей ресурсной эффективности промышленного производства.

Рассматриваемая в диссертационной работе проблема прогнозного моделирования тепловых процессов при непрерывной разливке металлов является в высшей степени актуальной, поскольку перспективные модели теплотехнологии могут служить, с одной стороны ускоренной разработке установок и систем нового поколения по наиболее эффективным направлениям технического прогресса, а с другой стороны задачам наиболее эффективной технической реконструкции действующего теплотехнологического комплекса.

Работа посвящена развитию теории и методов моделирования механизмов и закономерностей процессов теплопереноса для оперативного наблюдения и оценки тепловых процессов кристаллизации слитков и разработки научных основ совершенствования технологии непрерывной разливки. В ней решены задачи анализа существующих методов моделирования температурного поля непрерывного слитка, разработки прогнозной модели для определения рациональных параметров охлаждения кристаллизатора, определения оптимальных для повышения качества продукции режимов расхода воды в зоне вторичного охлаждения машины непрерывного литья при переходных процессах. Методами математического и компьютерного моделирования были исследованы тепловые процессы охлаждения, происходящие в непрерывном слитке, во время его движения в области кристаллизатора и в зоне вторичного охлаждения, а также тепловые процессы в рабочей стенке кристаллизатора. Экспериментальные данные были получены на действующих промышленных машинах непрерывного литья заготовок и использованы для настройки разработанных компьютерных моделей в соответствие с условиями реального производства, а также для проверки разработанных теории и методов определения рациональных параметров работы металлургического оборудования.

Особо нужно отметить проведённые исследования поведения формы двухфазной зоны и глубины жидкой лунки в зависимости от динамики процесса разливки, которые позволяют выработать рекомендации по подбору конструктивных и технологических параметров при разработке новых, а также модернизации существующих машин непрерывного литья заготовок, с целью повышения производительности при наиболее строгом соблюдении требований к температурному режиму разливки.

Работа соответствует следующим пунктам паспорта научной специальности 05.14.04
Промышленная теплоэнергетика:

3. Теоретические и экспериментальные исследования процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках, использующих тепло...

5. Оптимизация параметров тепловых технологических процессов и разработка оптимальных схем установок, использующих тепло, с целью экономии энергетических ресурсов и улучшения качества продукции в технологических процессах.

К содержанию автореферата имеются такие замечания:

- следовало бы полнее раскрыть связь объекта исследования с энергетикой металлургического предприятия;

- недостаточно ясно, с какой точностью осуществляется работа предлагаемой системы диагностики кристаллизатора;

- следовало бы подробнее изложить возможности повышения ресурсосбережения при применении предлагаемого динамического способа прогнозного управления вторичным охлаждением в переходных режимах разливки.

Приведённые замечания не снижают научно-практической значимости работы. В целом же представленная диссертация обладает научной новизной и соответствует паспорту специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика». Считаю, что автор диссертационного исследования Иванова Анна Александровна заслуживает присуждения ей учёной степени доктора технических наук.

Профессор кафедры теплотехнических и энергетических систем
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова,

доктор технических наук, доцент

Научная специальность 04.14.04 Промышленная теплоэнергетика

Картавцев Сергей Владимирович
20.11.2018

455000, РФ, г. Магнитогорск, Челябинская обл. пр. Ленина, 38.

Тел. 8(3519) 235-759, 8(3519)298421 s.kartavtsev@magtu.ru

Я, Картавцев Сергей Владимирович, даю своё согласие на автоматическую обработку персональных данных, приведенных в этом документе

