

## **К ВОПРОСУ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ВНЕШНЕГО ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ОХЛАЖДЕНИИ ЗАГОТОВКИ В СОРТОВЫХ МНЛЗ**

**Калитаев А.Н., Тутарова В.Д., Пономарев Ю.В.**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования "Магнитогорский  
государственный технический университет им. Г.И.Носова"*

*г. Магнитогорск, Россия*

В настоящее время объем производства сортовой заготовки составляет более 380 млн. т в год и постоянно увеличивается. К росту объема непрерывнолитой сортовой заготовки приводит постоянное совершенствование технологии и непрерывное освоение новых машин непрерывного литья. Вопросы идентификации параметров внешнего теплообмена при охлаждении заготовки в сортовых МНЛЗ изучены недостаточно. Для определения характера распределения температуры поверхности заготовки был проанализирован процесс теплопереноса в ней, на двух границах которой осуществляется теплообмен с внешней средой за счет излучения и конвекции, создана математическая модель и выполнена идентификация коэффициентов теплоотдачи методом одномерной безусловной оптимизации.

Моделирование проводилось для заготовки сечением 170×152 мм (марка стали СтЗсп), разливаемой со скоростью вытягивания 2,8 м/мин для "мягкого" режима охлаждения в условиях сортовых МНЛЗ австрийской фирмы VAI ОАО "Магнитогорский металлургический комбинат". По результатам моделирования были получены распределения температуры заготовки в заданных точках по ее сечению вдоль технологической оси МНЛЗ и выполнен расчет рекомендуемого расхода охладителя для каждой ЗВО.

Параметр	I зона	II зона	III зона	IV зона
Расход воды, л/мин	66	67,4	38,6	25,6
Коэффициент теплоотдачи, Вт/(м <sup>2</sup> ·К)	565,6	468,5	194,4	127,5

Применение рассмотренного метода позволит реализовать серию расчетов параметров теплообмена непрерывнолитой заготовки, расширить знание основных особенностей тепловой работы зоны вторичного охлаждения и на этом основании прогнозировать основные параметры режимов охлаждения заготовок на действующих сортовых машинах при повышении их производительности, а также обосновано использовать полученные знания при проектировании новых машин и технологий непрерывной разливки.