

АНАЛИЗ НАГРЕВА КРУПНОТОННАЖНОГО СЛЯБА В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПЕЧИ

Тарасенко Н.А., Тарасенко А.Н., Угольников С.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Методические печи обеспечивают работу прокатных станов, нагретыми до пластического состояния, заготовками. Температура нагрева заготовок зависит от марки стали. Для углеродистых и слаболегированных сталей эта температура не превышает 1300°C . При нагреве заготовок (слитков, слябов) необходимо учитывать, что после выхода заготовки из печи, она направляется на обжимные станы и гидросбив окалины, где температура заготовки несколько снижается.

Важной характеристикой состояния заготовки перед прокаткой является равномерность нагрева, как по толщине так и по длине заготовки. Максимальный перепад температур по толщине заготовки не должен превышать 2°C на один сантиметр толщины. Неравномерность нагрева заготовки по длине задается в технических условиях и обычно не превышает $40 - 60^{\circ}\text{C}$.

В процессе эксплуатации печи, требования по равномерности нагрева заготовок, могут не выдерживаться. На это влияет ряд факторов связанных с износом футеровки печи и водоохлаждаемых элементов, нарушением работы горелочных устройств, увеличением присосов холодного воздуха, особенно в нижней зоне печи.

Проведенное экспериментальное исследование нагревательной печи с шагающими балками позволило определить неравномерность нагрева сляба, длиной $10,5\text{ м}$ и толщиной $0,25\text{ м}$. Методическая печь имеет трехкамерную сварочную зону и двухсторонний нагрев. Максимальная температура нагрева поверхности сляба 1250°C . Время нагрева составила 185 минут .

Неравномерность температур в печи составляла до 250°C в методической зоне, $80 - 100^{\circ}\text{C}$ в камерах сварочной зоны и до 40°C в конце томильной зоны.

Перепад температур по толщине сляба между продольными (глиссажными) трубами в конце процесса нагрева не превышал 40°C , по оси продольных труб перепад достигал 120°C , что подтверждает экранирующее влияние глиссажных труб, препятствующее более интенсивному прогреву сляба.

Неравномерность нагрева по длине сляба, для верхней поверхности, составляла 90°C , для нижней более 200°C .

Полученные данные позволяют разработать мероприятия по совершенствованию нагрева сляба в методической печи.