

Хайло Д.В., ст. гр. МЕТ-17-3мд, Кругляк Д.О., доц., к.т.н. – науковий керівник

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕМПЕРАТУРНО-ШВИДКІСНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОКАТКИ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ СТАЛЕЙ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ОМТ

В останні роки на традиційних станах гарячої прокатки широкий розвиток отримала прокатка тонких штаб товщиною 1,5-1,9 мм. Для цього і впроваджуються заходи з реконструкції ШСГП 1680.

Установкою теплозберігаючих екранів-екопанелей обладнано багато закордонних станів, що мають підвищену довжину проміжного рольганга. Застосування екопанелей забезпечує підвищення температури розкатів на 10...20 °С і зменшує температурний клин по довжині розкатів до 50 %, що поліпшує умови прокатки в чистовій групі й підвищує якість штаби, а також дозволяє розширити сортамент штаб, що прокатують особливо у бік зменшення товщини (до 1,5 м).

Проміжний рольганг широкоштабних станів гарячої прокатки (ШШСГП) є ділянкою, де в процесі охолодження прокатуваного металу (підкату) формується температурний клин по довжині підкату на вході в чистову групу клітей. Для боротьби з цим явищем запропоновані три технічних рішення: застосування теплозберігаючих установок (ТЗУ) з екранами, реалізація операції змотки–розмотування підкату (Койлбокс) і установка потужної кліті (М-кліті) перед летючими ножицями чистової групи клітей. За техніко-економічних міркувань у світовій практиці поширення отримали ТЗУ і Койлбокс, при цьому Койлбокс застосовують в основному на напівбезперервних (3/4 безперервних) ШСГП, рідше на безперервних станах.

Енергоефективність визначається екранами, застосовуваними для відбиття теплоти з верхньої та нижньої поверхонь гарячого підкату, що проходить ТЗУ (по суті, екрани в ТЗУ є «голкою у швейній машині Зінгера»). У світовій практиці найбільш широкого поширення набули теплоакумуючі екрани, розроблені англійською фірмою «Encomech». У ТЗУ передбачено розташування екранів над верхньою поверхнею підкату, при цьому екрани закріплені на секціях, забезпечених гідроприводом переміщення щодо рольганга. Слід відзначити високий технічний рівень виконання конструкції приводу секцій на реалізованих в промисловості ТЗУ.

У результаті можна забезпечити виробництво повного діапазону гарячекатаних штаб виходячи з слябів постійного розміру (співвідношення – вага/одинаця ширини), що дуже сильно впливає на технологію експлуатації як до, так і після стану гарячої прокатки штаб. Збільшення продуктивності також може бути досягнуте за допомогою збільшення питомої маси слябів, що дає поліпшене використання стана за рахунок скорочення простоїв на одну тонну прокатої сталі.