

Олег Савченко, студент

Науковий керівник – Кругляк Д.О., к.т.н., доцент

Запорізька державна інженерна академія

ЗНИЖЕННЯ КІНЦЕВОЇ ОБРІЗИ ШТАБ ПРИ ПРОКАТУВАННІ НА НСХП 1680 ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

Мета роботи – удосконалення технології виробництва сталі на безперервному стані холодної прокатки в умовах ЦХП-1 ПАТ МК «Запоріжсталь».

4-х клітьовий стан 1680- старого покоління, тому він потребує модернізації.

Він не забезпечує високих сучасних вимог до якості холоднокатаної сталі (твердих відхилень по товщині, мінімальній неплоскостності, чистоті поверхні штаби та ін.).

До недоліків стану можна віднести:

- 1) Фізичне і моральне спрацювання устаткування.
- 2) Відсутність ефективних засобів регулювання товщини, натягу й профілю штаби.
- 3) Електромеханічні натискні пристрої не забезпечують необхідної швидкодії й точності регулювання товщини штаби, що призводить до різнотовщинності.
- 4) Конусний розмотувач стану не забезпечує натягу штаби й, відповідно, якісну її змотку в рулон.
- 5) Барабанний змотувач стану з великим діаметром 750 мм не забезпечує необхідної якості змотки штаби в рулон, та змотки рулонів більшої маси.
- 6) Малий обсяг емульсійної системи стану (2 бака по 35 м.куб.), та відсутність ефективного очищення емульсії приводять до значного забруднення поверхні готової штаби та її швидкого нагріву у процесі прокатки, що призводить до неможливості регулювання теплового профілю валків та зменшення терміну їх експлуатації.

Заходи щодо усунення недоліків:

- Зміна устаткування вхідної частини стану з установкою конвеєру подачі рулонів, барабанного розмотувача діаметром 610 мм, який має у своїй конструкції захлестувач.
- Встановлення гідравлічних натискних пристроїв, які дозволяють регулювати жорсткість робочої кліті шляхом зміни висоти стовпа робочої рідини в силових гідроциліндрах і набути отриманих значень жорсткості кліті при прокатці.
- Встановлення системи прогибу валків на всіх клітях стану.
- Оснащення стану автоматизованими системами управління:
 - системою автоматичного регулювання товщини штаб (САРТ);
 - системою автоматичного регулювання натягнення (САРН);
 - системою автоматичного регулювання профілю і форми штаби (САРНФ);
 - системою автоматичного подачі змащувально-охолоджуючої рідини (САПОР).

Особливістю прокатування штаб на традиційних широкоштабових станах є наявність потовщення на задній кінцевій ділянці готової штаби завдовжки 30-50 м. Поява потовщення обумовлена, головним чином, відсутністю дії на нього заднього натягнення на усіх міжклітьових ділянках чистової групи НСХП, що викликає збільшення середньої нормальної напруги, сили прокатки, пружних деформацій кліті і міжвалковому проміжку.

Встановлено декілька способів впливу на потовщену кінцеву ділянку штаби для компенсації відсутності заднього натягнення реалізація яких можлива на промислових станах:

- реалізація додаткового обтиснення задньої кінцевої ділянки розкату (штаби) в процесі його прокатки;

- зменшення коефіцієнта тертя при прокатуванні заднього кінця штаби в останніх клітках чистової групи шляхом подання на валки технологічного мастила;

- застосування прискорення для обертання валків, починаючи з моменту, коли перед першою кліткою залишається 3-5 м довжини проміжного розкату.

Розглянуто більш детально один із способів зменшення довжини заднього не обтисненого кінця.

Встановлено, що для зниження кінцевої обрізі штаб в процесі прокатки необхідно дотримуватись наступних технологічних рішень:

—оператору поста управління необхідно розмотувачем просигналізувати про наближення заднього кінця штаби операторові головного поста управління по гучному зв'язку.

—оператору головного поста управління перевести шляхом коригування обтискання першої кліти, процес прокатування в мінусове поле допусків.

—уповільнити стан.

—нажимні гвинти 1-ої і 2-ої клітей додатково опустити, обтискаючи штабу до заданої товщини.

За рахунок переведення процесу прокатки в мінусове поле допусків, зростання товщини при уповільненні стану на задньому кінці штаби залишається в межах допуску і зменшує довжину заднього не обтисненого кінця штаби. Довжина заднього не обтисненого кінця штаби повинна складати відстань не більше ніж від 1-ої до 4-ої кліти стану.

Список літератури:

1. Николаев В. А. Холодная прокатка полос. Учебное пособие по дисциплине «Производство полос» Часть 2. Запорожье, ЗНТУ, 2012. - 159с.
2. Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства: Учеб. пособие. [Текст] / А. И. Рудской, В. А. Лунев - СПб.: Наука, 2005. - 540с.
3. Материалы ОАО МК «Запорожсталь».
4. Николаев В. А. Технология прокатки полос и листов. Учебное пособие. В 2-х частях. Часть II. Запорожье, ЗГИА, 2003. - 126 с.
5. Временная технологическая инструкция ВТИ 226 – П.ХЛ – 51 –05. Термическая обработка металла. 2005. – 33 с.