

Чипула Д.А., ст. гр. МЕТ-17-3мз, Кругляк Д.О., доц., к.т.н. – науковий керівник

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМІВ ВІДПАЛЮВАННЯ ХОЛОДНОКАТАННОГО ПРОКАТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТЕРМІЧНИХ ПЕЧЕЙ ЦХП-1 ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»**

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра ОМТ*

Розвиток сучасного прокатного виробництва базується на використанні нового сучаснішого нагрівального, прокатного й оброблювального обладнання, що характеризується вищими швидкостями та інтенсивними режимами роботи.

У сучасних прокатних цехах технологічні операції здійснюються за потоковим і безперервним принципами, що дозволяє широко застосовувати комплексну механізацію і автоматизацію. Тому механічне обладнання прокатних станів є вельми складним і різноманітним за призначенням і конструкцією.

Технологічний процес виробництва холоднокатаної листової сталі дуже складний, оскільки вимагає застосування різноманітного обладнання і включає в себе велику кількість переділів, а саме:

- травлення г/к штаби з наступним промаслюванням;
- холодну прокатку;
- світлий рекристалізаційний відпал;
- дресування відпаленого металу;
- порізку, промаслювання, сортування готової продукції;
- упаковку і відвантаження пачок листів і рулонів.

Особливістю холодної прокатки є виникнення наклепу та різке зростання границі текучості, межі міцності та зменшення відносного подовження.

Холодна пластична деформація металу супроводжується значним виділенням теплоти, тому температури штаби досягають 150-250 °С.

Прокатка на НСХП характеризується високими швидкостями деформації, які впливають на границю текучості, але цей вплив незначний і його звичайно не враховують.

Натяг штаби істотно впливає на товщину штаби: із збільшенням натягу товщина штаби зменшується. При стійкому процесі прокатки для забезпечення високої точності розмірів штаби щодо довжині доцільно підтримувати натяг у межах  $G = (0,2-0,4) G_T$ .

Механічні властивості підкату по довжині штаби розподіляються нерівномірно. Через неоднорідність хімічного складу в слябах у гарячекатаних рулонах виникає додаткова неоднорідність через різні режими охолодження кінців і середини штаби. Кінці штаби остигають швидше, у результаті межа міцності металу на початку і наприкінці рулону вище, ніж у середині, на 10-18 %.

Зі збільшенням швидкості прокатки підвищується температура металу внаслідок теплового ефекту пластичної деформації. Збільшення температури металу призводить до зниження границі текучості та зменшення сили прокатки і товщини штаби.

Важливим завданням прокатки є одержання необхідних механічних властивостей, тому що структура і штампуємість листової сталі, визначаються режимом холодної прокатки. При критичному ступені деформації (наприклад, 7-10 % для сталі 08кп) при рекристалізації утворюються дуже крупні зерна. При малій ступені деформації, зерна гарячекатаного металу майже не дробляться, і далі зростання зерна не спостерігається, тому що відсутня рекристалізація. При збільшенні ступеня деформації зерна фериту дробляться і витягаються в напрямку прокатки, відбувається розрив міжзеренної речовини, границі зерен майже зникають, цементит також витягується уздовж прокатки