

Сабіров В. Г., ст. гр. МЕТ-14-3т,
Нестеренко Т. М., доц., к. т. н., Проценко В. М., доц., к. т. н. – наукові керівники

ПРО ПРОФІЛЮВАННЯ РОБОЧИХ І ОПОРНИХ ВАЛКІВ ЧИСТОВОЇ ГРУПИ КЛІТЕЙ ШИРОКОШТАБОВОГО СТАНУ НСПП-1680

Запорізька державна інженерна академія, кафедри ОМТ і металургії

Поперечна різнотовщинність штаби є одним із дефектів під час прокатування, які погіршують якість металу. Цей вид дефекту повністю залежить від форми міжвалкового зазору під час прокатування. Існують наступні різновиди поперечної різнотовщинності: трохи випукла чечевицеподібна форма, вогнута та клиновидна. Найчастіше зустрічається чечевицеподібна форма різнотовщинності. Цей дефект утворюється під час прокатування через неправильний міжвалковий зазор. За практичними даними відомо, що на форму міжвалкового зазору впливають наступні фактори: пружна деформація валків під дією зусиль прокатування; нерівномірність теплового розширення валків (утворювання теплової випуклості); нерівномірний знос вздовж бочки валків.

Під дією зусилля прокатування виникає вигин опорних валків, сумісне сплющення робочих і опорних валків, вигин робочих валків і сплющення робочих валків. Для отримання листів однакової товщини по всьому поперечному перетину робочі валки в осередку деформації повинні бути розташовані паралельно. Тому пропонується нове профілювання валків широкоштабового стану НСПП-1680 для врахування впливу тиску на форму міжвалкового зазору.

Разом із цим пропонуються наступні заходи:

- виконання опорних валків з опуклим або циліндричним, залежно від місця розташування валка, формоутворенням бочки, а робочих – з увігнутим, що зменшується під час прокатування при регламентованих значеннях профільних ліній та дозволяє знизити вплив технологічних режимів прокатування, положення валків відносно один одного на зміну форми міжвалкового зазору під час прокатування;

- зменшення опуклості утворює бочки опорних і увігнутість робочих валків від першої кліти до останньої по чистовій групі, забезпечує зниження поперечної різнотовщинності і неплоскостності, а також дозволяє центрувати штабу по осі прокатування. Завдяки запропонованим заходам підвищується площинність штаб і зменшується коефіцієнт витрати металу.

Визначено, що збільшення значення опуклої профільної лінії понад 0,30 мм для опорних валків в передостанній і попередній кліті широкоштабового стану НСПП-1680, а також значення опуклої профільної лінії понад 0,5 мм для опорних валків в інших клітях погіршує точність і площинність прокатування.

Зменшення значення опуклої профільної лінії менше, ніж 0,10 мм для опорних валків в передостанній і попередній кліті, а також значення опуклої профільної лінії менше, ніж 0,3 мм для опорних валків широкоштабового стану в інших клітях збільшує вплив прогину і сплющування валків, що погіршує точність і площинність прокатування.

Переваги запропонованого способу профілювання валків чистової групи клітей кварто стану НГСП-1680 полягають в тому, що коли верхньому і нижньому опорним валкам в одній кліті надають однакову форму, то утворюються бочки з нульовою опуклістю в чистових клітях, з опуклістю від 0,1 мм до 0,3 мм у передостанній і попередній клітях, з опуклістю від 0,3 мм до 0,5 мм в інших клітях, а надана увігнутість робочих валків чистової кліті зменшується протягом прокатування від 0,34 мм до 0,36 мм у першій та від 0,1 мм до 0,2 мм в останній клітях. Це дозволяє зберігати однакову форму міжвалкового зазору протягом прокатування та забезпечити підвищення площинності і точності прокатуваних листів.