

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ СТАЛЕВОГО
КВАДРАТУ СТОРОНОЮ 26 ММ З БЕЗПЕРЕРВНО-ЛИТОЇ ЗАГОТОВКИ**

Готова продукція квадратного профілю користується великим попитом в будівництві, вагонобудуванні, верстатобудуванні, автомобілебудуванні, на залізниці, при оформленні інтер'єрів тощо. Проста і зручна конфігурація профілю вважається головною конкурентною перевагою такої продукції. Тому, процеси виготовлення сталевго квадратного профілю потребують великої уваги.

Сталева продукція добре піддається пластичній обробці, в результаті якої змінюється її форма та розміри. Існує багато способів виготовлення сталевго квадрату зі стороною 26 мм, до яких відносять кування, штампування, пресування, прокатування, механічна обробка. Проаналізувавши ці процеси та обладнання, що їх здійснюють, надано перевагу гарячому прокатуванню, під час якого матеріал постійно деформується, при цьому зменшується його площа поперечного перерізу та збільшується довжина [1]. Прокатування є найпродуктивнішим видом обробки металів тиском завдяки існуванню можливості створення великої швидкості руху сталевго матеріалу між прокатними валками. Дослідивши роботу прокатного обладнання надано перевагу безперервному дрібносортному прокатному стану ДС 250.

Останнім часом все більше впроваджується прокатування виробів з безперервно-ливої заготовки, що є відмінним початковим матеріалом для отримання сталевго квадрату. На підприємстві «АрселорМіттал Кривий Ріг» існує подібна технологія виготовлення сталевго квадрату з заготовки, що має розміри 150x150 мм. За оновленою технологією пропонується в якості вихідного матеріалу використовувати безперервно-ливу заготовку 80x80 мм, що дає можливість розвантажити прокатні валки, зменшити час виробництва, зменшити кількість обслуговуючого персоналу.

Для отримання безперервно-ливої заготовки пропонується використовувати сортову високошвидкісну машину безперервної розливки радіального типу. Така машина є відносно компактною і забезпечує отримання профілю з якісною внутрішньою структурою відповідних розмірів при застосуванні потрібної форми отвору кристалізатора.

Встановлено послідовність технологічних операцій для виготовлення сталевго квадрату зі стороною 26 мм з безперервно-ливої заготовки, що забезпечують отримання якісного виробу потрібного профілю та розмірів при максимальній продуктивності.

Дослідження режимів обтиснення прокатуванні сталевго квадрату з безперервно-ливої заготовки показало, що існує можливість скоротити кількість проходів в порівнянні з існуючою технологією з 15 до 11. Таке скорочення забезпечує зменшення часу на виробництво і, відповідно, збільшення продуктивності процесу та зменшення собівартості виробництва. Визначено витрати енергії на отримання сталевго квадрату стороною 26 мм. В результаті дослідження виявлено зміни температури гарячої обробки за проходами та збільшення швидкості прокатування, зменшення сили та моменту деформації. Такі зміни відбуваються через зменшення навантаження на робочий інструмент, до якого пред'являють особливі вимоги з твердості, міцності, стійкості.

Робочі валки є головним інструментом при прокатуванні, у яких експлуатаційні характеристики регулюються механічними властивостями матеріалу. Для чорнових проходів при обробці, де відбуваються великі обтиснення металу, пропонується прокатні валки виготовляти з левованої сталі марки 9ХС. Для чистових проходів, де потрібно забезпечити високу точність розмірів готового профілю, а величина деформації не велика, пропонується інструмент виготовляти з ковкого чавуну. Виконано перевірку прокатних валків на міцність, яка довела, що вони витримують усі навантаження, що діють при обробці. Запас міцності вище п'ятикратного, що потрібно за нормативами.

Список літератури

1. Технологія прокатного виробництва: Навчальний посібник / В.А. Чубенко, А.А. Хіноцька – Кривий Ріг: Видавець ФОП Чернявський Д.О., 2017. – 170 с.