

**ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ
ВИГОТОВЛЕННЯ СТАЛЕВОГО ШВЕЛЕРУ № 8**

Швелер відноситься до сортового металопрокату, що має П-подібний поперечний переріз. Він виготовляється з вуглецевої або низьколегованої сталі. Цей металовиріб завдяки міцності та жорсткості здатен витримувати дуже значні як статичні, так і динамічні навантаження. Такий вид металопродукції через свої властивості широко застосовується в будівництві при зведенні каркас та споруд, мостових конструкцій, в машинобудуванні при виробництві рам, опор, несучих елементів машин та механізмів, верстатобудуванні, у вагонобудуванні використовується як силові елементи транспортних засобів, забезпечує суттєве зміцнення опорних конструкцій, служить основним матеріалом для виготовлення опорних колон, ферм, балок та інших конструктивних елементів. Основні переваги швелера зосереджені у тому, що він має високу міцність, яка забезпечує можливість витримувати досить суттєві механічні навантаження, що дозволяє його використовувати у відповідальних устаткуваннях. Тому, дуже важливо дослідити особливості виготовлення швелера з метою удосконалення технологічного процесу.

Досліджено властивості швелера № 8, визначено матеріал його виготовлення, призначення та застосування, способи виготовлення. В якості матеріалу пропонується використовувати леговану сталь 09Г2С, яка має достатньо високу міцність, добру зварюємось, стійка до перепаду температур, здатна працювати в умовах високих температур. Використання технології гарячого прокатування швелера [1] дозволить отримати виріб точної конструкції, потрібних розмірів з мінімальними відхиленнями та відмінними якісними властивостями. В якості обладнання для виготовлення швелера № 8 використовується рейкобалковий стан. Досліджено конструкцію швелера, де виявлено, що він складається з трьох елементів: дві полиці та одна стінка, які мають дуже нерівномірну деформацію при обтисненні металу прокатними валками.

В якості початкового матеріалу буде використано безперервно-литу заготовку прямокутного поперечного перерізу, що має розміри 75х60 мм. Безперервна розливка сталі забезпечує отримання виробів з якісною рівномірною внутрішньої структурою без зайвих включень та дефектів, що суттєво впливає на якість внутрішнього шару готового швелеру.

З метою забезпечення точних розмірів конструкції при мінімальних відхиленнях з максимальної продуктивністю досліджено умови обтиснення при прокатуванні для кожного елемента профілю та виконано розрахунок калібрувань для усіх конструктивних частин, де визначено коефіцієнти витяжки за кожним проходом.

Виявлено, що благо сприятливі умови деформації будуть спостерігатися при прокатуванні у шести фасонних калібрах, перший з яких є розрізним, де заготовка прямокутного поперечного перерізу наближається до форми швелера. Виявлено форму цього калібру, яка є закритою, що забезпечує отримання розкату більш точного розміру та конфігурації. Для отримання точних кутів швелеру, визначено розміри лживих фланців, що утворюються в фасонних калібрах. З рухом до чистового калібру, їх розміри зменшуються, а в останньому проході вони зовсім зникають. Визначено точні розміри передостаннього калібру, який є контрольним, що забезпечує отримання полиць потрібної ширини та довжини.

Після прокатування для покращення внутрішнього шару продукції потрібно виконати термічну обробку швелера за наступною схемою: ізотермічна витримка, наступне нагрівання, закалювання та відпущення, що забезпечує найкращу міцність та пластичність.

Таким чином отримано оновлену технологію, що дозволяє отримати якісний швелер № 8 потрібних розмірів з необхідними механічними властивостями за мінімальну кількість проходів.

Список літератури

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