

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА АРМАТУРИ № 14
ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЖИМІВ ОБТИСНЕННЯ**

Розвиток металургійної промисловості постійно ставить нові завдання з підвищення продуктивності металургійних машин та агрегатів, економії матеріальних та енергетичних ресурсів, що потребує подальшого дослідження та удосконалення технологічних процесів металургійного виробництва. Арматурний профіль № 14 можна виготовити прокатуванням. Прокатне виробництво – це складний виробничий процес, де задіяна велика кількість машин та агрегатів, що працюють над випуском металевої продукції. Процеси прокатування засновані на здатності металів до пластичної деформації, яка забезпечує зміни форми та розмірів вихідного матеріалу з метою отримання потрібного профілю. На такі процеси деформації металу витрачається велика кількість енергії, яка залежить від маси виробів, режимів обтиснення, швидкості обробки, продуктивності процесу, що впливає на собівартість виробництва. Основна задача металургійної промисловості спрямована на отриманні металопродукції при зменшенні витрат енергії та збільшенні продуктивності, що може забезпечити застосування раціональних обтиснень і відповідної калібровки прокатних валків при виготовленні металовироба. Тому, удосконалення технологічного процесу виготовлення арматурного профілю № 14 за рахунок інтенсифікації режимів обтиснень є задача актуальна, що забезпечить зменшення собівартості виробництва металопродукції.

Сталева арматура № 14 відноситься до сортового періодичного профілю. Завдяки не складній та зручній конфігурації такий профіль отримав широке розповсюдження та використання в будівництві з метою збільшення міцності, посилення залізобетонних конструкцій. Такий прокат завдяки своїй формі забезпечує комфортну експлуатацію. Арматурний профіль № 14 має наступні розміри: номінальний діаметр $d_n = 14$ мм, площа поперечного перерізу $153,9$ мм², маса 1 м довжини прокату складає $1,208$ кг. Отримати такий профіль можна гарячим прокатуванням на безперервному дрібносортовому прокатному стані ДС 250 за декілька проходів між прокатними клітьми, що забезпечує надання виробу потрібних розмірів, заданої точності і конфігурації та необхідної якості.

Загальна схема калібровки прокатних валків для отримання арматурного профілю залишається той самою, що і для прокатування круглої сталі. Особливість калібрувань в формі чистового калібру, передчистового овалу та калібру, що передує овальному передчистовому. Усі попередні калібри залишаються без зміни. У дослідженнях пропонується переглянути режими обтиснення та розподілити їх за клітьми у напрямку збільшення величини обтиснення, враховуючи допустиму міцність прокатного валка. Це дозволяє зменшити кількість проходів у прокатних клітях, зменшити час прокатування і збільшити продуктивність прокатного стану.

Для здійснення такої технології потрібно виконати розрахунок калібровки прокатних валків з визначенням усіх можливих максимальних обтиснень з метою отримання точного профілю арматури № 14 за мінімальну кількість проходів, виявити раціональні режими обтиснення, розрахувати розміри калібрів та їх кількість, виконати перевірку прокатних валків на міцність, визначити швидкісні режими прокатування та витрати енергії на процес, розрахувати техніко-економічні показники процесу та передбачити заходи з охорони праці та навколишнього середовища.

Попередні розрахунки показали, що можна збільшити продуктивність процесу приблизно на 8% за рахунок зменшення кількості проходів в прокатних клітях, що зменшує час, який витрачається на одиницю продукції. При цьому якість виробу не погіршується. Розрахунки показали, що прокатні валки витримують навантаження, які діють на них. При цьому витрати енергії майже не змінюються, що веде до зменшення собівартості отриманої прокатної продукції.

Список літератури

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