

Дашко А. В., магістрант гр. МЕТ-16-3мд,
Прицип М. Г., проф., к. т. н. – науковий керівник

ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧНОСТІ МОДЕЛЕЙ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗШИРЕННЯ МЕТАЛА ПРИ ПРОСТОМУ ПРОЦЕСІ ПРОКАТКИ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ОМТ

Розширення – одна з трьох головних деформацій, а саме по ширині розкату ΔB , знаючи яку визначають ширину штаби після проходку b

$$b = B + \Delta b, \quad (1)$$

де B – ширина штаби до деформації.

Оскільки, поперечна деформація Δb є однією з трьох головних деформацій, вона безперечно пов'язана з обтисненням Δh . Виходячи з цього французький калібрувальник Л. Жез запропонував одну з найперших і найпростіших емпіричних формул:

$$\Delta b = a \cdot \Delta h, \quad (2)$$

де a – показник розширення, який Л. Жез рекомендував приймати в межах 0,35-0,45 відповідно для високо- та маловуглецевих сталей під час прокатування з помірними обтисками.

Пізніше практичним шляхом встановлено, що коефіцієнт a коливається в більш широкі межі від 0,1 під час прокатування товстих штаб, до 0,9 для випадків прокатки тонких штаб з великими обтисками.

Відносно простою є формула Е. Зібеля, яка у порівнянні з формулою (2) враховує вплив на розширення, обтиснення Δh , товщини розкату h_0 і довжини осередку деформації $\sqrt{\Delta h \cdot R}$.

Широке застосування для визначення розширення має формула академіка О.П. Чекарьова, яка порівняно з формулами (1), (2) і формулою Зібеля враховує ширину штаби.

Розглянуті моделі є емпіричними, які отримували шляхом обробки експериментальних даних.

Аналітичним шляхом бул'я виведен'я формули академіка О.І. Целікова, Б.П. Бахтінова та ін. Як правило всі ці формули враховують вплив на розширення нижченаведених параметрів, а саме: радіусу валків, обтиснення, ширини штаби, натягу метала.

Наведені моделі майже або зовсім не враховують величину ширини осередка деформації. В той же час практика сортопрокатного виробництва показує, що розширення залежить саме від цього параметра.

В роботі виконано експерименти з метою визначення залежності розширення від співвідношення b_{cp} / l_d .