

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ КАЛІБРОВОК ВАЛКІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОФІЛІВ З ЕЛЕМЕНТАМИ ПОДВІЙНОЇ ТОВЩИНИ.

ЧАСТИНА 1

Москвіна В.О., Лошак Н.В.

Науковий керівник – доктор техн. наук, проф. Тришевський О.І.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенко, (61050, Харків. Вул. Алчевських 44, каф. технології матеріалів, тел. (057)7 164 153) E-mail: techmat@ukr.net

Гнуті профілі з елементами подвійної товщини складають значну частину потреби в металопродукції для промисловості і будівництва. До одних з найбільш важливих етапів розробки технології, рекомендації по яких розглянуті в даній роботі, відносяться вибір схеми формоутворення профілю в валках, визначення кількості і послідовності технологічних переходів, вибір радіусів місць вигину, а також розрахунок ширини вибраної заготовки [1].

Найпоширенішою є схема формоутворення, при якій шляхом послідовної підгибки крайніх ділянок до кута 180° одержують перехідну форму прямолінійного перетину, яку потім деформують до отримання профілю необхідної конфігурації, підгинаючи спільно елементи подвійний і одинарної товщини. Основна вісь профілювання симетричних профілів розташовується посередині ширини заготовки і не змінює свого положення в процесі формоутворення. Для несиметричних профілів положення цієї осі, як правило, змінюють після утворення елементів подвійної товщини по краях полоси, оберігаючи останню від скручування.

При безперервному профілюванні захід смуги в валки істотно полегшений, тому доцільно застосовувати більш жорсткий режим формування, завдяки чому скорочується число технологічних переходів. При поштучному профілюванні слід застосовувати ослаблений режим формування, з тим щоб забезпечувався точний захід полоси в калібри.

При вигині до 90° по дузі, радіус якої дорівнює 7-15 товщинам полоси, механічні властивості по перетину місця вигину розподіляються досить рівномірно, характеристики міцності вище вихідних не більше ніж на 2-5%. Низька ступінь попереднього зміцнення внутрішньої зони вигину - обов'язкова умова отримання місця вигину на 180° з нульовим радіусом внутрішнього закруглення без тріщин і розривів металу всередині кута.

Ширина ділянок заокруглення визначається по нейтральній лінії деформації з урахуванням її зміщення від серединного шару. Для ділянок вигину на 180° з внутрішнім радіусом заокруглення, меншим товщини заготовки, радіус кривизни нейтрального шару деформації $\rho = KS_0$, де коефіцієнт $K = 0,54$ враховує зміщення нейтрального шару в бік зовнішньої поверхні. При цьому ширина ділянки вигину по нейтральному шару становить 1,7 товщини заготовки.

Література. 1. Тришевский О.И. и др. Разработка технологии производства профилей высокой жёсткости для вагоностроения по универсальной калибровке валков. Металл и литьё Украины.– 2000.–№9-10.–с.34-35.