

УДК 621.81

Бондарук М.Ю. – ст. гр. МТМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВСТАНОВЛЕННЯ МІНІМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО КРОКУ ГОФР ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ГВИНТОВИХ ГОФРОВАНИХ ЗАГОТОВОК

Науковий керівник: к.т.н., доцент Дячун А. Є.

Bondaruk M.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

DETERMINATION OF MINIMUM POSSIBLE STEP OF CORRUGATION FOR THE SPIRAL CORRUGATED WORKPIECES MANUFACTURING

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Diachun A. Ye.

Ключові слова: гвинтова гофрована заготовка, крок.

Keywords: spiral corrugated workpiece, step.

Одним із прогресивних способів утворення гвинтових гофрованих заготовок (ГГЗ) є формування гофр на прямолінійних стрічках з наступним навиванням їх на оправку. Формування гофр на прямолінійних стрічках проводиться за рахунок пропускання стрічок через зачеплення двох циліндричних зубчастих коліс, причому зуби відповідають профілю утворюваної гофри.

Крок гофроутворення t можна визначити із залежності $t = 4r + 2s$, де r - радіус заокруглення при вершині зуба, що рівний радіусу гнуття гофри, мм; s - товщина стрічки, мм. Отже, виходячи із цієї залежності, мінімальний крок гофроутворення t_{\min} відповідає мінімальному значенню заокруглення при вершині зубів r_{\min} .

Встановлення мінімального допустимого радіуса заокруглення зубів має важливе значення для практичних робіт. Чим менші радіуси заокруглення, тим більше зусилля гнуття, через зменшення з однієї сторони плеча гнуття, а з іншої сторони, внаслідок великого опору ковзанню металу, що загинається. При малих радіусах заокруглення можуть появитися деякі вм'ятини, задири, розрив зовнішніх волокон матеріалу. Тому у виробничих умовах вигідно працювати із колесами з нормальним кроком зубів. Мінімальний радіус гофроутворення можна визначити за двома лімітуючими факторами: за гранично допустимими деформаціями крайніх волокон, а також із умови забезпечення міцності і зносостійкості зубів коліс. За величину деформацій крайніх волокон слід прийняти відносне звуження поперечного січення взірця ψ , одержаного при випробуванні використовуваного матеріалу на розтяг, тобто

$$r_{\min} = \frac{1 - 2\psi}{2\psi} s. \quad (1)$$

Тоді мінімальний крок рівний

$$t_{\min} = 4 \left(\frac{1 - 2\psi}{2\psi} \right) s + 2s = \left(\frac{2}{\psi} - 2 \right) s. \quad (2)$$

Отже, формулу (2) можна використовувати для визначення мінімально допустимого кроку гофр при виготовленні ГГЗ із пластичних матеріалів.