

УДК 531.374

**О. Камінський**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ВІДОМИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ НАВИВАННЯ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК

**O. Kaminsky**

### RESEARCH AND ANALYSIS OF KNOWN TECHNOLOGICAL SCHEMES FOR WINDING SCREW BILLETS

Розвиток народного господарства країни вимагає значного розширення номенклатури деталей машин і механізмів, удосконалення існуючих моделей і створення прогресивних технологій виробництва цих машин. У проектуванні окремих деталей, вузлів або машини в цілому з традиційно високими вимогами до надійності, продуктивності та інших технічних факторів все більше важливе значення має економічні вимоги, щоб зменшити витрати на виготовлення, одночасно збільшуючи функціональні можливості машини. Створення заготовок, які можна використовувати для виготовлення різних типів деталей машин, є важливим питанням для задоволення цих вимог. Конструкція гвинтової заготовки (ГЗ), може бути корисною для виготовлення великої кількості деталей машин, таких як дискові, циліндричні, конічні та профільні конфігурації, які використовуються для виконавчих елементів транспортних і очисних машин, а також деяких інших механізмів.

Навивна ГЗ — це вироби з гвинтовою поверхнею, які мають циліндричну, конічну, еліпсну або профільну форму. Зовнішній діаметр  $D$ , внутрішній діаметр  $d$ , товщина заготовки  $B$ , товщина одного витка заготовки  $h$  і кількість витків  $n$  є основними конструктивними параметрами ГЗ. Товщина витка може коливатися від  $H$  за внутрішнім краєм до  $h$  за зовнішнім краєм залежно від методу виробництва заготовки.

Основним недоліком процесу штампування заготовок є велика кількість матеріалу, необхідного для вирубування кілець. Крім того, виробництво кілець ГЗ є трудомістким і потребує великої площі, а технологія ускладнює автоматизацію процесів. Крім того, ГЗ зварені з кілець набагато гірші, ніж гвинтові поверхні виготовлені навиванням.

Отже, методи, за допомогою яких формоутворення ГЗ здійснюється із стрічкової штаби, довжина якої забезпечує отримання хоча б однієї спіралі, є більш технологічними. Основна складність зазначених методів полягає в тому, що заготовці потрібно надати потрібну величину деформації.

У сучасному виробництві використовують ГЗ з великим зовнішнім і малим внутрішнім діаметрами. Через це коефіцієнт нерівномірності витягування, який характеризує здатність стрічки до операцій пластичного деформування, досягає великих значень. Відповідно, виробництво таких ГЗ обмежено матеріалами, вони повинні бути високо пластичними, та великими внутрішніми діаметрами.

Використання методу одержання ГЗ із стрічки навиванням на оправу з щільним розміщенням витків має низку переваг, включаючи високу точність, високу експлуатаційну надійність і довговічність, низьку собівартість виготовлення та зазначені недоліки.