

УДК 621.771.016

Бень А.М.¹, Щербина А.Д.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-814м НУ «Запорізька політехніка»

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОЦЕСІВ ТОЧНОГО ОБ'ЄМНОГО ШТАМПУВАННЯ ВИДАВЛЮВАННЯМ

Штампування видавлюванням дозволяє виготовляти поковки з мало-пластичних високоміцних сталей і проводити обробку з найменшими відходами металу. Залежно від напрямку течії металу розрізняють штампування прямим видавлюванням і штампування прошивкою (зворотне видавлювання). При прямому видавлюванні течія металу відбувається в напрямку руху пуансона. При зворотному видавлюванні метал тече в напрямку, протилежному руху пуансона. На практиці застосовують комбіноване видавлювання, при якому метал тече в прямому і зворотному напрямках.

Одними з найбільш перспективних процесів сучасного заготівельного виробництва є процеси точного об'ємного штампування (ТОШ). У деталей, виготовлених холодним видавлюванням, відношення площі необроблених поверхонь заготовки до площі всієї поверхні деталі може досягати 0,85 ... 1,0 [1].

Основні тенденції удосконалення процесів холодного видавлювання знаходяться у площині пошуку резервних можливостей деформування за

базовими схемами та розвитку процесів на основі їхнього поєднання із додаванням ступенів свободи течії металу. Розробка та застосування нових способів послідовного та суміщеного радіально-поздовжнього видавлювання для виготовлення деталей зі складним профілем покладає основу для інтенсифікації процесів об'ємного штампування за рахунок скорочення кількості технологічних переходів та зниження енергетичних витрат [2].

Можливості класичних аналітичних і сучасних чисельних методів в даний час реалізовані для одно- та двосторонньої течії металу. В області формозмінювання з деякими напрямками течії металу технологічні розрахунки досі представляють значні труднощі. Отже, одною з основних задач розвитку процесів точного об'ємного штампування видавлюванням є розробка і спрощення розрахункових методів для деталей зі складним профілем, що будуть використовуватись на підприємствах у масовому виробництві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алієва Л. И. Перспективи розвитку процесів точного об'ємного штампування / Л. И. Алієва, Я. Г. Жбанков // Вісник ДДМА : зб. наук. праць. – Краматорськ : ДДМА, 2008. – № 1(11). – С. 13–19.

2. Грудкіна Н. Особливості проектування процесів точного об'ємного штампування видавлюванням на основі енергетичних моделей розрахунку / Н. Грудкіна, В. Левченко, П. Абхарі, К. Коцюбівська, К. Малий // Обробка матеріалів тиском. – 2022. – № 1(51). – С. 38–45.