

ОСОБОЛИВОСТІ ШТАМПУВАННЯ В ВІДКРИТОМУ РІВЧАКУ ВІСЕСІММЕТРИЧНИХ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ «ФЛАНЕЦЬ»

Наймушина О.В., Євстратов В.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Деталі типу фланця широко використовуються у промисловості. Частіше штампування цих деталей відбувається у відкритих штампах, але є недолік: зайва витрата металу на грат, збільшення габаритних розмірів штампів і через це значна перевитрата штампової сталі [1].

Мета роботи полягає в оцінці силового режиму штампування деталі типу фланець. Використовувався енергетичний метод для аналізу силового режиму.

Процес деформації у відкритому штампі включає три стадії, ми розглядаємо останні дві: другу стадію – коли зовнішні бічні стінки штампу обмежують довільну течію металу і спрямовують її у необхідних напрямках, заготованка повністю заповнює рівчак, та третю – доштамповування, витискання надлишкового металу у гратову канавку. При цьому велике значення має правильний вибір розмірів мостика ратової канавки [2]. При розробці технологічного процесу штампування та конструювання штампів необхідно передбачити повне заповнення його порожнин при найменших витратах металу, та виключити стадію доштампування.

При зменшенні ширини містка та збільшенні його довжини, підвищується опір витіканню металу в грат та утворюється підпір для заповнення порожнини штампу металом. Чим складніша форма покованки, тим більше ширина та довжина містка. За методикою визначаємо критерій складності форми штампованки, спротив витікання грату [2].

Задачі роботи: мінімізування грату та забезпечення повного штампування деталі без стадії доштампування, аналіз формозміни заготовки у верхній порожнині штампа за допомогою енергетичного методу, встановити залежність та вплив параметрів $D_\phi/D, h/D, \alpha$.

Комп'ютерне моделювання дозволяє досить точно визначити силу штампування, а отже й правильно обрати обладнання, що дуже важливо [3]. З'ясовано, що розташування лінії з'єднання дзеркал штампу впливає на силу штампування, на тиск у штампі, тому завдяки правильному виборі її розташування можна підвищити стійкість штампу.

Література:

1. Євстратов В.О., Левченко В.М., Оцінка силового режиму штампування у закритому штампі деталей типу фланців. – Вісник НТУ «ХПІ», 2013. – №43. – С.94 – 99.

2. Тетерин Г. П., Полухин П. И. Основы оптимизации и автоматизации проектирования технологических процессов горячей объемной штамповки. — М.: Машиностроение. 1979. — 284 с., ил.

3. Фомичев А.Ф., Панин С.Ю., Юргенсон С.Е. Оптимизация силы объемной штамповки // КШП. ОМД. 2012.-№11.- С.41-43.