

# ОСОБОЛИВОСТІ ШТАМПУВАННЯ ВІСЕСІММЕТРИЧНИХ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ «ФЛАНЕЦЬ» В ВІДКРИТОМУ ТА ЗАКРИТОМУ РІВЧАКАХ

Ларін О.М., Євстратов В.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Стаття присвячена оцінюванню силового режиму штампування у закритому та відкритому штампі деталей типу фланців. Прийняті в роботі припущення дозволяють оцінити вплив таких важливих параметрів, як  $D_{\phi}/D$ ,  $h/D$  та  $\alpha$ . Для аналізу силового режиму використаний метод кінцевих елементів.

У промисловості широко використовуються деталі типу фланець. Штампування цих деталей відбувається у відкритих і закритих штампах.

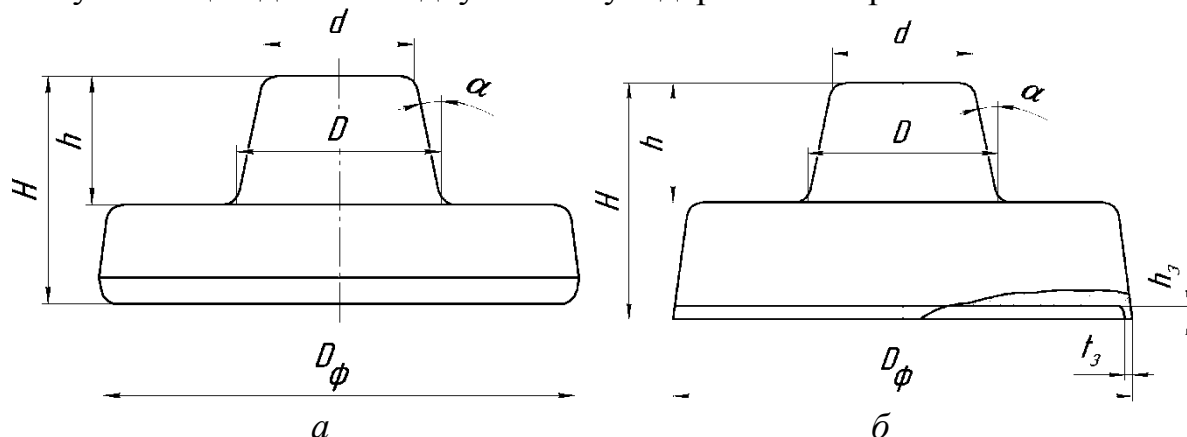


Рис. 1 – Загальний вид штампованки типу фланця: *а* – після штампування у відкритому рівчаку; *б* – після штампування у закритому рівчаку

У сучасній довідковій літературі і підручниках зусилля штампування у відкритих штампах для деталей типу фланців визначається лише за діаметром  $D_{\phi}$  і не враховує ані висоти фланця  $h_{\phi}$ , ані таких важливих параметрів, як  $D_{\phi}/D$  та  $h/D$  [1]. Позначення наведені на рис. 1.

Робота має на меті розробити підходи до розв'язання цієї важливої задачі. Запропонований підхід і висновки дають можливість оцінити вплив таких важливих параметрів, як  $D_{\phi}/D$  та  $h/D$ .

Порівняння отриманих результатів методом кінцевих елементів з результатами[2], отриманими за допомогою енергетичного методу та аналізу процесу формоутворення при штампуванні у закритому штампі показали, що параметри  $D_{\phi}/D$  та  $h/D$  суттєво впливають на силовий режим штампування: із збільшенням параметрів  $D_{\phi}/D$  та  $h/D$  зусилля штампування значно збільшується. Для високих і тонких виступів заповнення рівчака суттєво утруднюється. Кут нахилу  $\alpha$  також суттєво впливає на зусилля деформації.

## Література:

1. Ковка и штамповка. Справочник в 4-х томах. Том 2. Горячая объемная штамповка. Под ред. *Е.И. Семенова*. – М.: Машиностроение, 1986. – 592.
2. В. О. Євстратов, В. М. Левченко. Оцінка силового режиму штампування у закритому штампі деталей типу фланців. – Вісник НТУ «ХПІ», 2013. – №43. – С.94 – 99.