

ВИЗНАЧЕННЯ КОНФІГУРАЦІЇ ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ ХОЛОДНОГО ВИСАДЖУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ З НАПІВКРУГЛИМИ ГОЛІВКАМИ

Окунь А.О., Білоцерковський І.М., Артюшенко А.О.

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

При розробці технологічного процесу виготовлення заготовки гвинта із напівкруглою голівкою та прямим шліцом розміру М8×20 (сталь А2) згідно BS 450:1958 за допомогою холодного висаджування було розроблено інструмент.

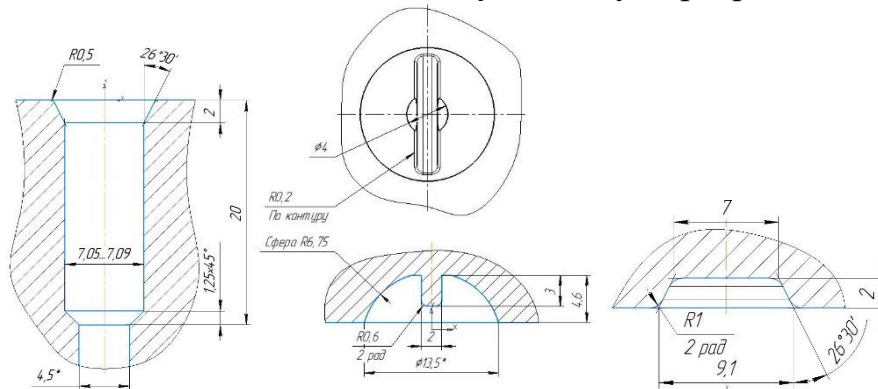


Рисунок 1 – Ескізи матриці, першого та остаточного пуансонів

По-перше, ділянку переходу від напівсфери до стрижня під накатування різьби, доцільно зробити з циліндричною частиною, висоту якої приймаємо 0,7 мм. Ця циліндрична частина водночас визначить величину недоходу, та забезпечить значне зменшення вимог до точності заготовки.

По-друге, перехід від шляпки до стрижня для накатування різьби має форму усіченого конуса, а також перехід від більшого діаметра до шляпки заокруглений, то при проектуванні пуансона кут конусу необхідно зробити значно більшим. А це в поєднанні з досить довгим стрижнем дозволяє здійснити перший удар без виштовхувача.

По-третє, оскільки на другому остаточному ударі планується формування шліца, з одного боку було б доцільно на першому ударі зробити намітку під нього. Це додало б стійкості на поздовжній вигин, та зменшило силу на другому ударі. Але таке значне ускладнення форми першого пуансона порівняно зі звичайним недоцільне – вільна висота заготовки (по відношенню до її діаметра) недостатня для проблем зі стійкістю, зменшення сили другого удару незначне, та на наявність дефекту зминання під шліцом це не впливає.

При проектуванні конуса для першого пуансона було враховано вищевказані моменти та експериментально прийнято менший діаметр усіченого конусу $d_k \approx d_{\text{заг}} = 7$ мм, висотою 2 мм, заокруглений радіусом 1 мм на нижній та верхніх частинах, з одностороннім кутом конусу на пуансоні $26,5^\circ$. Ця конфігурація дає один із кращих результатів взаємодії напівфабрикату із усіченою напівсферою остаточного пуансону після заходу його частини, що формує шліц.

Паралельно вівся підбір різних величин осаджування на першому ударі.

Зазначені вище розміри конусу, у поєднанні з його недоходом 4,4 мм – це експериментально підібране співвідношення параметрів, що забезпечує найоптимальніший результат.