

ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМОЗМІНИ МЕТАЛУ ПОКОВОК ПРИ КУВАННІ КОРОЗІЙНОСТІЙКИХ СТАЛЕЙ

Чухліб В.Л., Дуванський О.М.

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

У даній роботі було виконано дослідження формозміни металу поковок з корозійностійких сталей при виконанні операцій вільного кування. Однією з відповідальних деталей, які виготовляються з корозійностійких сталей є запірно-насосна арматура нафто- та газопроводів, а також відповідна арматура атомної промисловості. Технології виготовлення такої продукції потребує відповідність високим вимогам якості до готової продукції. Окрім цього технологія повинна забезпечити максимальне наближення форми поковки до форми готової деталі, що відповідає максимальному використанню металу. Все це потребує ретельної проробки технологічних переходів процесу вільного кування. Визначення найбільш раціональної схеми кування таких поковок, яка забезпечує отримання високих показників якості та зниження металомісткості отриманої продукції і було метою даної роботи.

Для досягнення цієї мети була проаналізована геометрія деталей корпусів насосів та запірної арматури і класифікована по характерним співвідношенням основних геометричних розмірів. В подальшому для кожної з характерних по геометрії деталей була розроблена відповідна послідовність технологічних переходів вільного кування. При цьому в основу розробки технологічних переходів кування покладено максимальне наближення форми поковки до форми готового виробу для забезпечення мінімальної металомісткості.

Для можливості аналізу раціональності запропонованих схем кування було виконане комп'ютерне моделювання формозміни металу з корозійностійких сталей, а саме сталі X18H10T. Це теоретичне дослідження було виконано у програмному комплексі QForm (ліцензія на використання якого є на кафедрі обробки металів тиском НТУ «ХПІ» та надана згідно договору про співпраці з компанією "Micas Simulation Ltd" (Оксфорд, Великобританія)). Промодельовані процеси вільного кування за різними схемами кування дозволили віднайти раціональну технологію кування такого типу поковок.

За результатами моделювання можливо зробити висновок, що розроблені технологічні схеми вільного кування дозволяють отримувати поковки відповідальних деталей, які виготовляються з корозійностійких сталей з забезпеченням отримання високих показників якості та мінімальної металомісткості продукції за рахунок використання раціональної формозміни металу в процесі вільного кування.