

ДОСЛІДЖЕННЯ КУВАННЯ ПОКОВОК ДЕТАЛЕЙ ЗАПІРНОЇ АРМАТУРИ

Дуванський О.М., Чухліб В.Л.

Науковий керівник - докт.техн. наук, проф. Чухліб В.Л.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
(61000, Харків, вул. Кирпичова, 2, кафедра «Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском», тел. (057)707-60-40)

E-mail: duvansky.alex@gmail.com

Запірна арматура - вид трубопровідної арматури, яка використовується з метою перекриття потоку робочої рідини[1].

У роботі розглянута арматура, яка використовується в агресивних і особливо агресивних умовах роботи. Для продовження терміну служби і поліпшення зносостійкості запірної арматури використовують корозійностійкі сталі і сплави. Для корозійних і агресивних середовищ використовуються такі типи запірної арматури, як вентилі та крани. Є кілька технологій виготовлення даного типу деталей - зварювання, штампування, кування. Ми ж торкнемося третього способу, а саме кування .

Суть існуючої технології кування полягає в закритті деталі напуском в просту геометричну форму - найчастіше це паралелепіпед або циліндр. Ця технологія має один істотний недолік - високий коефіцієнт витрат металу, який часто перевищує масу готової деталі, а іноді і в кілька разів. Тому можна виділити дві основні проблеми - зменшення коефіцієнта витрати металу і наближення форми поковки до форми деталі для поліпшення якості розташування волокон металу.

Аналізуючи сортамент запірної арматури на вітчизняних і зарубіжних підприємствах було прийнято рішення умовно поділити їх на 3 види - з гострим кутом конусності прохідного отвору, з прямим кутом конусності і з тупим кутом. У даній роботі досліджується перерозподіл об'ємів і течія металу при протягуванні порожнистої циліндричної заготовки.

Було проведено моделювання в програмному комплексі QForm 3D [2] декількох способів протягування - з різним ступенем деформації та різними діаметрами внутрішнього отвору циліндричної заготовки.

Для подальшого аналізу була проведена умовна розбивка на деяку кількість зміщених об'ємів. Таким способом було отримано наближення форми конусності поковки до конусності деталі, яке вимагає додаткового дослідження.

Список літератури

1. Гуревич Д.Ф., Воловик А.В. Арматура трубопроводная металлургических производств. Справочник.- М.: Металлургия, 1984.

2. Nikolay Biba, Alexander Maximov, Sergei Stebunov, Alexey Vlasov. The model for simulation of thermally, mechanically and physically coupled problems of metal forming. URL: <http://www.qform3d.co.uk/publications> // Article. - Metal Forming, 2012.