

УДК 621.771

Широкобоков В.В.¹, Агєєв Я.Ю.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ Запорізька політехніка»

² асп. НУ «Запорізька політехніка»

ПРОБЛЕМИ ЯКІ ВИНИКАЮТЬ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ВИРОБІВ З НЕРЖАВІЮЧОЇ СТАЛІ

Процес холодного штампування є розповсюдженим методом отримання металевих виробів, і для його успішного виконання необхідно враховувати механічні властивості матеріалу що штампується, врахувати геометрію виробу, потрібно використовувати спеціалізоване обладнання, таке як преси та штампи, яке повинно бути належно налаштоване для забезпечення точності штампування, важливо контролювати температуру під час процесу холодного штампування і для зменшення тертя під час штампування необхідно використовувати змащення або спеціальні промивальні рідини.

Дотримання цих вимог допомагає забезпечити ефективний та безпечний процес холодного штампування і отримати високоякісні вироби.

Холодне штампування дає можливість отримати вироби з високою точністю, особливо при виготовленні складних деталей.

При виготовленні виробів з нержавіючої сталі методами холодного штампування виникають різні проблеми.

Нержавіюча сталь має високу міцність та жорсткість, що робить процес штампування складним. Цю проблему можна розв'язати за допомогою використання спеціального обладнання, методів обробки та змащення. Матеріал з якого виготовлені інструменти для штампування впливає на тривалість його експлуатації.

Нержавіюча сталь має високу стійкість до корозії, але при певних умовах, наприклад, при експлуатації у кислотних або хлоридних середовищах, може виникати корозія. Уникнути впливу корозії можна шляхом правильного вибору типу нержавіючої сталі та застосування заходів з антикорозійної обробки. Також при поєднанні змін корозійних і механічних навантажень виникають тріщини під час штампування, особливо при глибокому витягуванні, так як нержавіюча сталь має меншу пластичність та в'язкість порівняно з іншими металами. Це може призвести до зниження міцності та тривалості експлуатації виробів. Запобігти цьому можливо за допомогою розробки пра-

вильної геометрії виробу та використання матеріалів з високим рівнем стійкості до корозії та механічних навантажень.

Під дією статичного або циклічного навантаження при низьких температурах виникає процес руйнування матеріалу. Цей процес спричинюється наявністю мікроскопічних тріщин та дефектів у матеріалі, що можуть виникнути через недостатній контроль якості під час виробництва або застосування матеріалу в умовах, де навантаження та температура можуть сприяти розвитку тріщин.

Мікрохрупкість є серйозною проблемою в галузях, де важливо забезпечити надійність матеріалу при низьких температурах, наприклад, в газопроводах, нафтогазовій промисловості, енергетиці та інших промислових галузях. Для запобігання мікрохрупкості необхідно використовувати спеціальні технології виробництва та встановлювати правила експлуатації матеріалу відповідно до його властивостей.