

УДК 621.77:620.1

Бень А.М.¹, Растановаров Д.О.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-822м НУ «Запорізька політехніка»

ВПЛИВ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ НА ДОВГОВІЧНІСТЬ І МІЦНІСТЬ МАТЕРІАЛУ

Обробка металів тиском є широко використовуваним процесом в обробній промисловості для покращення механічних властивостей металів. Цей процес передбачає вплив на метал високого тиску та температури, що викликає пластичну деформацію металу та змінює його мікроструктуру. Вплив обробки металів тиском на довговічність і міцність матеріалу є значним.

Однією з головних переваг обробки металів тиском є підвищення довговічності матеріалу. Процес зменшує пористість металу, роблячи його більш стійким до втоми та розтріскування. Ця підвищена довговічність особливо важлива для металів, які використовуються у сферах застосування з високим навантаженням, таких як аерокосмічна, автомобільна та нафтогазова промисловість. Довговічність матеріалу також підвищується за рахунок зменшення внутрішніх напружень, усунення дефектів, що виникли в процесі виробництва.

Окрім підвищення довговічності, обробка металів тиском також підвищує міцність матеріалу. Високий тиск і температура, що застосовуються під час процесу, викликають пластичну деформацію металу, що призводить до більш однорідної та щільної мікроструктури. Матеріал стає твердішим, міцнішим і стійкішим до деформацій, що робить його придатним для використання в умовах високого навантаження. Процес також покращує межу текучості матеріалу, яка є рівнем напруги, при якому матеріал остаточно деформується.

Вплив обробки металів тиском на довговічність і міцність матеріалу додатково посилюється можливістю контролювати параметри процесу. Процес може бути налаштований відповідно до конкретних вимог застосування, дозволяючи налаштовувати властивості матеріалу. Можливість контролювати параметри процесу також забезпечує постійність і відтворюваність властивостей матеріалу, що важливо для виробництва великої кількості.