

УДК 621.771

Ленок А.А.¹, Жуков О.А.², Кубарєв Д.О.³, Ольховський В.В.³

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

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

³ студ. гр. М-812м НУ «Запорізька політехніка»

СУЧАСНІ ФОРМУВАЛЬНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ

Сучасні формувальні методи обробки металів тиском охоплюють широкий спектр технологій, що дозволяють здійснювати різноманітні операції з металом, такі як гідроформування, гальванічне покриття, лиття під тиском, екструзія, газодинамічне ущільнення формувальних матеріалів та інші.

До найбільш поширених сучасних формувальних методів обробки металів тиском відносять:

- Гідроформування – це метод формування металевих деталей шляхом застосування високого тиску води або іншої рідини. В цьому процесі металевий лист змінює форму, коли він піддається тискові від гідравлічного преса.

Гідроформування може бути використано для виготовлення складних деталей зі складними викривленнями, низькою шорсткістю поверхні та без швів.

- Електроштампування – це метод формування металевих деталей шляхом застосування високої електричної напруги до металевого листа, який перетворюється в форму, встановлену на матриці. Електроштампування може бути використано для виготовлення деталей зі складними геометричними формами з високою точністю.

- Термічне формування – це метод формування металевих деталей шляхом нагрівання металевого листа до високої температури, після чого він змінює форму, коли піддається тискові від гідравлічного преса. Термічне формування може бути використано для виготовлення деталей з високою точністю та складною геометричною формою.

- Лиття під тиском – це процес виробництва деталей з металу, в якому розплавлений метал зливається в форму, в якій вже є пустоти та порожнини. Під високим тиском цей метал здатний заповнити всі порожнини та деталі форми, що дозволяє виготовляти деталі з високою точністю та повнотою.
- Екструзія – це метод формування металу, при якому його примушують пройти через формуючий інструмент зі спеціальними отворами або отворами у формі профілю. Цей метод використовується для створення деталей з різноманітними профілями, таких як металеві труби, профілі для вікон та дверей, алюмінієві рамки та інші.
- Газодинамічне ущільнення формувальних матеріалів – це технологія обробки порошкових матеріалів, що дозволяє отримувати високоякісні деталі з високою щільністю та стійкістю.
- Гальванічне формування – це процес формування металевих деталей за допомогою електрохімічних процесів. Цей метод дозволяє створювати складні деталі з точністю до кількох мікрометрів.
- Алмазно-іскрове шліфування – це метод обробки поверхонь металевих деталей, який використовує комбінацію алмазної та іскрової обробки. Цей метод шліфування використовується для створення високоякісних та точних поверхонь деталей, зокрема для виготовлення форм та матриць.

Глибока тяга – це процес обробки листового металу, при якому плоский лист матеріалу перетворюється в тривимірну форму, яка має глибокий рельєф або вирізи. Цей процес використовується для виготовлення великої кількості деталей, включаючи місця для мікросхем, автомобільні кузови та кухонне обладнання.