

## ОБРОБКА МЕТАЛУ ТИСКОМ.

Панасюк В. С.

Науковий керівник – доц., к.ф.-м.н. Лисий М.В.

Актуальність. Обробка металів тиском — один з найпоширеніших, найпродуктивніших і найдешевших методів виготовлення заготовок різної маси та розмірів з металів та сплавів.

Обробка металу тиском — сукупність технологічних процесів, внаслідок яких відбувається пластичне деформування або поділ металу на частини без утворення стружки. При цьому виді обробки використовують властивість металу — пластичність (здатність під дією прикладених сил змінювати форму без руйнування) в холодному або у гарячому стані. Після деформації у холодному стані механічні, фізичні та хімічні властивості металів змінюються: твердість, міцність і крихкість збільшуються; пластичність, в'язкість, корозійна стійкість, густина та електропровідність зменшуються. Таку зміну властивостей називають наклепом. Основну масу сплавів (сталі) обробляють тиском у нагрітому стані. Чим більше нагріти сталь, тим вона пластичніша і потрібно менше енергії на її деформацію.

Для отримання деталей та заготовок метали обробляють тиском такими способами як прокатування, пресування, волочіння, кування і штампування.

Прокатуванням називають такий вид обробки металів тиском, коли гарячу заготовку обтискують між обертальними валками (rollers), які її пластично деформують, зменшуючи площу поперечного перерізу й збільшуючи довжину. Прокатування - найпродуктивніший вид обробки металу. Цим способом обробляють близько 90 % виплавленої сталі на металургійних заводах.

Волочіння — спосіб обробки металів тиском, що полягає у протягуванні вальцьованих або пресованих заготовок крізь отвір, поперечний переріз якого менший за поперечний переріз заготовки. Вироби після волочіння мають точні розміри, задану геометричну форму, чисту та гладку поверхню.

Пресування металу — спосіб обробки тиском, який полягає у видавлюванні металу із замкнутої порожнини через отвір матриці, форма і розміри якого визначають переріз пресованого профілю.

Куванням називають спосіб обробки металів тиском місцевого прикладання деформуючих навантажень з використанням універсального підкладного інструменту або бойків. Основним обладнанням ковальсько-штампувального виробництва є молоти, преси і інші машини.

Штампування — процес обробки матеріалів тиском — пластичне деформування заготовки в штампах з витіканням металу, обмеженого розмірами штампувального простору. В результаті штампування одержують деталь, що за формою і розмірами відповідає формі і розмірам штампу.

Висновок. Застосування даного методу дозволяє значно підвищити міцність і фізико-механічні властивості матеріалів і сплавів.