

ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТИСКОМ У ГАРЯЧОМУ СТАНІ

Мельник Т.М.

Студентка 2 курсу

(Бердянський державний педагогічний університет)

Науковий керівник: **Онищенко С.В.**

Кандидат педагогічних наук, доцент

(Бердянський державний педагогічний університет)

Розвиток країни значною мірою визначається ростом обсягу виробництва металів, розширенням сортаменту виробів з металів і сплавів і підвищенням їхніх якісних показників, що значною мірою залежить від умов пластичної обробки. Знання закономірностей обробки металів тиском допомагає вибирати найбільш оптимальні режими технологічних процесів, необхідне основне й допоміжне устаткування й технічно грамотно його експлуатувати. Можна провести дослідження характеристик металів. Метали поряд зі здатністю деформуватися мають також високу міцність і в'язкість, добру тепло- і електропровідність. При сплавці металів, залежно від властивостей складових компонентів, створюються матеріали з високою жаростійкістю й кислотостійкістю, магнітними й іншими корисними властивостями.

Обробка металів на сучасному етапі розвитку виробництва металів, є досить актуальною. Одним з дієвих методів обробки металів тиском є обробка у гарячому стані. Цій проблемі присвячені праці М. Сторожева, Е. Попова, И. Суворова.

Метою статті є дослідження методів обробки металів тиском у гарячому стані. Гаряча обробка металів тиском має ряд позитивних якостей: складові частини металу розподіляються рівномірніше, ніж до обробки; зменшуються розміри зерен, що призводить до поліпшення механічних властивостей; метал стає щільнішим. Сталь, оброблена тиском, має волокнисту будову. Механічні властивості такої сталі вздовж волокон кращі, ніж властивості сталі упоперек волокон. Це пояснюється тим, що при обробці тиском волокна перерозподіляються відповідно до форми деталі.

Обробка тиском заснована на пластичних властивостях металів, тобто на їх здатності під дією навантаження остаточно змінювати форму без порушення цілісності металу.

Процес зміни форми і розмірів металу називається деформацією. Властивість металу сприймати значну пластичну деформацію широко використовується в техніці. При цьому доведення металу до пластичного стану й зміну форми металевого тіла здійснюють різноманітним деформуючим інструментом. Тому такий метод надання необхідної форми металевим тілам називається обробкою металів тиском. Прокатка, волочіння, пресування, кування й штампування являють собою різні види обробки металів в пластичному стані.

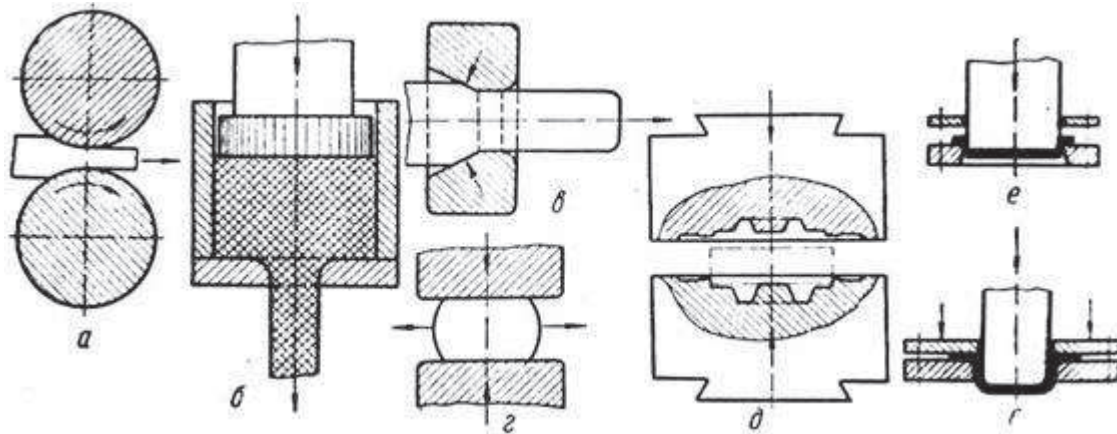


Рис.1 Основні способи обробки тиском (а,г - прокатування; б - олочіння; в - пресування; д - вільне кування; е,ж - листове штампування)

Кування – вид гарячої обробки металів тиском, при якому метал деформується багаторазовою і перерваною дією універсального інструменту за допомогою бойка молота або преса до придбання заготовкою заданої форми й розмірів.

На відміну від кування штампування здійснюється спеціальним інструментом – штампом. Яким можна обробляти тільки саме ту деталь, для якої штамп сконструйовано.

Основними методами гарячого об'ємного штампування є штампування з облоєм у відкритих штампах і штампування без облою в закритих штампах.

Облой з поковки потім відрізується. Штампування у відкритих штампах допускає застосування заготовок, що відрізняється між собою за об'ємом. До пресувальних операцій, що пов'язані зі змінною товщини листового матеріалу. Відносяться карбування, таврування, кернування і холодне витискування. Штампоскладальні операції, що призначені для з'єднання декількох деталей в один виріб, засновані на застосуванні процесів згинання, упресовування, клепання, закалатування.

Запропонований експеримент проведення дослідження дозволяє більш детально зрозуміти процеси, що відбуваються під час обробки у гарячому стані.

Література:

1. Попович В. В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство : Підручник для студентів вищого навчального закладу. Львів : Світ, 2006. 624 с.
2. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів / Хільчевський В. В., Кондратюк С. Є., Степаненко В. О., Лопатько К. Г. Київ: Либідь, 2002. 328 с.