

УДК 621.77.07

Бень А.М.¹, Фролов Є.В.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-814м НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИБІР МАТЕРІАЛІВ ШТАМПІВ ГАРЯЧОГО ШТАМПУВАННЯ

Кування – це процес формування металів за допомогою сили стиснення. Удари наносяться молотом або пресом. За температурою рекристалізації процес кування поділяють на три типи. Температура рекристалізації металу або матеріалу – це температура, яка знаходиться прямо нижче температури плавлення металу або матеріалу. Процес кування, який здійснюється нижче температури рекристалізації, вважається холодним куванням, а процес, виконаний при температурі рекристалізації, вважається теплим куванням, а процес, який здійснюється вище температури рекристалізації, вважається гарячим куванням. У наведених тезах пояснюється матеріал штампової сталі на основі його хімічних властивостей і твердості для гарячого кування.

Куванням можна виготовляти порівняно міцніші деталі, ніж ті, які відливають або виготовляють обробкою різанням. Для точного потоку зерна часто віддають перевагу гарячому куванню, це забезпечує кращі характеристики та довговічність готового виробу, економію матеріалу, що є найбільш помітними перевагами, у порівнянні з литими деталями, ковані деталі можуть піддаватися високим навантаженням. Кування набагато економічніше, ніж лиття.

Залежно від заготовки, що застосовується, матеріал матриці, його хімічні властивості та твердість відрізняються. Детально для алюмінієвої матриці використовуються матеріали з твердістю приблизно (44–48) HRC. Алюмінієві заготовки не швидко зношують штамповий інструмент, оскільки твердість зберігається за допомогою цементування та загартування маслом. Якщо порівнювати з алюмінієм, латунний сплав швидко зношує штамповий інструмент, оскільки цей матеріал потребує твердості в діапазоні (48–52 HRC), для латунного сплаву краще використовувати сталь зміцнену сталь. Сталь є найскладнішим матеріалом для процесу кування, оскільки кращим матеріалом матриці є 5XНВ і в межах діапазону твердості 58–60 HRC, де індукційне гартування є кращим для надмірної вимогливості. Вибір матеріалу матриці дуже важливий для продовження терміну служби матриці.

Висновки:

- ковані деталі, як правило, міцніші та дуже надійні, оскільки змінюється потік зерна матеріалу;
- штампи для кування, можуть бути виготовлені за допомогою лиття або кування;