

УДК 621.771

Матюхін А.Ю.¹, Андрєєв А.І.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-812м НУ «Запорізька політехніка»

НЕОБХІДНІСТЬ КУВАННЯ ЗЛИТКІВ З МАЛОПЛАСТИЧНИХ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ

На сьогодення деталі відповідальних машин і механізмів виготовляють із кованого металу. Це викликано тим, що метал таких деталей повинен мати певну структуру і підвищені механічні властивості.

Метал злитка має серйозні дефекти: усадочна рихлість, укрупнена дендритна структура, ліквацийні вади, нерівномірно розподілені макрораковини і мікропори. Обробка литого металу тиском покращує його структуру і значно підвищує механічні властивості. Однак, не всі сталі та сплави можна піддавати пластичній деформації за допомогою прокатування. У процесі прокатування металу виникають внутрішні поздовжні розтягувальні напруження, що викликає розвиток внутрішніх розривів заготовок, особливо в осевій зоні. Прокатування високowęглецевих легованих сталей і особливо швидкорізальних, а також високолегованих малопластичних сталей і сплавів призводить до утворення мікропор, рихлостей, одиничних великих розривів та інших дефектів.

Під час кування злитків відбувається заварювання пустот, рихлостей і рванин, а також дроблення і подрібнення великих зерен, зміна їхньої форми та орієнтації в певному напрямку. Кування металу здійснюють на кувальних пресах, молотах і кувальних машинах.

На кувальних пресах кують (протягують) великі злитки й отримують заготовки перетином до 100 мм. Протягування на пресах заготовок меншого

перерізу недоцільне через інтенсивне охолодження заготовки, що викликається порівняно тривалим технологічним циклом.

Кування сталей і сплавів зниженої пластичності з ослабленими міжкристалітними зв'язками за температур гарячої пластичної деформації рекомендується здійснювати на молотах. Кування такого металу на пресах за порівняно тривалої витримки під навантаженням спричиняє поверхневі розриви на бічній поверхні від дії поверхневих розтягувальних напружень. Уникнути цього явища можна шляхом збільшення швидкості деформації і різкого скорочення часу дії зусилля деформування. Переведення кування з преса на молот дає в таких випадках позитивні результати - не з'являються на поверхні заготовки міжкристалітні розриви.