

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 108 с., 15 табл., 23 рис., 82 джерела.

Д16, ІНТЕРМЕТАЛІД, КВАЗІГІДРОСТАТИЧНЕ СТИСНЕННЯ, МАСОПЕРЕНЕСЕННЯ, МЕХАНІЧНЕ ЛЕГУВАННЯ, УЛЬТРАЗВУКОВА УДАРНА ОБРОБКА (УЗУО).

Об'єкт досліджень: фізико-хімічні процеси, які обумовлюють модифікацію поверхневих шарів сплаву Д16 ультразвуковою ударною обробкою із застосуванням ударників з армко-заліза та сталі ШХ15.

Мета роботи: порівняльний аналіз особливостей хімічного і фазового складу приповерхневих шарів алюмінієвого сплаву Д16, ступеню їх зміцнення та інтенсивності процесів масоперенесення Fe в Al внаслідок УЗУО за різних умов ударного навантаження.

Методи досліджень: мікродюрометрія, рентгеноструктурний та мікрорентгеноспектральний аналіз, растрова електронна мікроскопія.

Результати досліджень та їх новизна: виявлено циклічний характер змін мікротвердості поверхневих шарів сплаву Д16 залежно від тривалості УЗУО на повітрі та в інертному середовищі. За умов УЗУО на повітрі максимальні значення мікротвердості досягаються у випадку застосування бойка зі сталі ШХ15. В інертному середовищі більш високі значення мікротвердості сплаву Д16 отримані при використанні ударника з армко-Fe.

Зростання величини мікротвердості поверхні сплаву Д16 внаслідок ультразвукової ударної обробки обумовлюється зменшенням розміру ОКР, збільшенням рівня мікродеформації та формуванням інтерметалідів Fe-Al.

Практичне значення: одержані результати і встановлені фізичні закономірності мають практичний інтерес для створення основ зміцнення поверхневих шарів легких конструкційних сплавів задля цілеспрямованого керування їх експлуатаційними характеристиками, а також для впровадження нових зміцнюючих технологій у інженерію металевих поверхонь.

Робота виконувалась в рамках держбюджетної теми № 2102 п на замовлення Міністерства освіти і науки України.