

УДК 669.715

Лютова О. В.¹

Марченко Р.О.²

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

²студ. гр. ІФ-319сп, НУ «Запорізька політехніка»

УНІВЕРСАЛЬНІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВТОРИННИХ СИЛУМІНІВ

У світі набуває популярності філософія «свідомого споживання» та відповідно використання у виробництві перероблених матеріалів, отриманих у результаті більш екологічних технологічних процесів.

Тенденцію до збільшення має виробництво вторинного (переробленого) алюмінію та його сплавів, що має менші енерговитрати та викиди у навколишнє середовище порівняно з виробництвом первинного алюмінію. Випуск вторинного алюмінію у світі може досягнути 22...24 млн т на рік вже до 2030 року.

Однак рівень властивостей вторинних алюмінієвих сплавів нижче ніж у первинних.

Одним з ефективних та найбільш універсальних методів підвищення механічних та технологічних властивостей вторинних алюмінієвих сплавів є модифікування. Його основна задача полягає в благоприємній зміні величини та форми структурних складових сплаву, при введенні у рідкий метал домішок-модифікаторів, що практично не змінюють хімічного складу сплаву.

При виплавці силумінів АК9М2 та АК8М3 після обробки розплаву модифікатором (патент України № 32929) відбулося зменшення розмірів інтерметалідів Al_3SiFe , а $Al_{15}Si_2(FeMn)_3$ набули більш компактну форму, що надало можливість підвищити ливарні властивості у середньому на 10 %, знизити бал пористості до 1 згідно ДСТУ 2839-94, а також границю міцності на 10 %, відносне подовження на 20...25 % (без термооброблення), твердість на 8 % порівняно з обробкою модифікатором за патентом України № 57584 А.

Вцілому, аналіз літературних даних та проведених досліджень, показали, що відповідна підготовка шихтових матеріалів та наступна технологія модифікувальної обробки рідкого розплаву, дозволяє отримати достатньо високий рівень механічних та ливарних властивостей алюмінієвих сплавів, використовуючи у якості шихти вторинну сировину.