

## **ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ЧАСУ ОБРОБКИ АЛЮМІНІЄВИХ РОЗПЛАВІВ В ПЕЧІ НА ЯКІСТЬ ВИЛИВКІВ**

Лиття за моделями, що газифікуються (ЛГМ), наразі є одним з ефективних і перспективних способів одержання високоякісних тонкостінних виливків, що мають задану розмірну точність, необхідну чистоту поверхні та інші властивості. Дедалі ширшого поширення ця технологія набуває під час виробництва виробів з алюмінієвих сплавів.

Для забезпечення мінімізації витрат під час виготовлення виробів і отримання якісних виливків із алюмінієвих сплавів доцільно використовувати підвищену кількість вторинних матеріалів у шихті, приділяючи при цьому увагу температурі перегріву і часу витримки розплаву.

У роботі наведені результати дослідження впливу термочасової обробки розплаву на механічні властивості тонкостінних корпусних виливків з алюмінієвих сплавів АК7, АК12, АК9М2, отриманих литтям за моделями, що газифікуються

Впровадження ресурсозберігаючої технології під час виплавки зазначених сплавів із застосуванням їхньої термочасової обробки та виготовлення високоякісних тонкостінних герметичних виливків дає змогу одержати економічний ефект завдяки введенню до шихти (до 90 %) вторинних матеріалів.

Вплив термічної обробки розплаву пояснюється тим, що швидкість структурних змін в рідкому стані є дуже низькою, не дивлячись на відносно високу швидкість дифузійних процесів. Проте, швидке охолодження у деяких випадках може суттєво впливати трансформацію структурних елементів.

Швидке охолодження рідкого металу під час термічної обробки (перегріву) може бути досягнуто, наприклад, шляхом примусового введення розмеленого сплаву заздалегідь відомого складу в розплавлений метал відповідно до заданого литого сплаву. Ці добавки частково мають і модифікуючий ефект через зміну мікрогетерогенності

Кількість доваленої шихти для охолодження розплаву до температури лиття визначалася експериментально з урахуванням того, щоб швидкість охолодження дорівнювала близько  $5\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{c}$ .

У роботі визначалися оптимальні температурно-часових параметри обробки розплавів (перегрів та час витримки) шляхом аналізу показників якості виливків (таблиця 1). В усіх дослідках температура заливання ( $T_{\text{ЗАЛ}}$ ) складала  $820\text{...}830^{\circ}\text{C}$ , що забезпечувало повне вигорання моделі. Охолодження до  $T_{\text{ЗАЛ}}$  Рафінування відбувалося за допомогою фільтру СРФ-0,6.

Аналіз результатів впливу температурно-часових параметрів обробки сплавів АК7, АК12, АК9М2 на чистоту поверхні, розмірну точність та пористість дозволяє стверджувати, що при вмісті в шихті до 90 % лому оптимальними параметрами операції обробки є: температура перегріву  $T_{\text{ПЕР}}$  -  $990\text{-}1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , час витримки  $\tau$  -  $5\text{-}10$  хв. При цьому механічні властивості різних експериментальних виливків у порівнянні з наявною на підприємстві технологією суттєво покращуються для усієї номенклатури виливків: міцність – на 17%, опір стисканню на розрив – на 60%, герметичність – на 16,5%

Впровадження даної ресурсозберігаючої технології окрім збільшення якості виливків також дозволить отримати економічний ефект внаслідок суттєвого зниження витрат чушкових сплавів