

Тошева О.Ю., Буздиган Є.С., Кочешков А.С.
(НТУУ «КПІ», м. Київ)

ВПЛИВ ГІПСОВОЇ СУМІШІ НА ЯКІСТЬ ПОВЕРХНІ ВИЛИВКА

Сьогодні актуальною задачею ливарного виробництва є зниження браку і підвищення якості виливків. Для отримання точних виливків із кольорових сплавів використовується спосіб лиття за моделями, що витоплюються (ЛВМ), зокрема в гіпсові формувальні суміші.

Одним із основних факторів, який впливає на якість деталей та на техніко-економічні показники виробництва виливків за ЛВМ, є вибір формувальної суміші. В гіпсокристобалітових сумішах при прожарюванні форм відбувається взаємокомпенсація об'ємної усадки, а саме термічне розширення кристобаліту і усадка гіпсу в одному інтервалі температур. На рис. 1 зображено графік прожарювання форми.

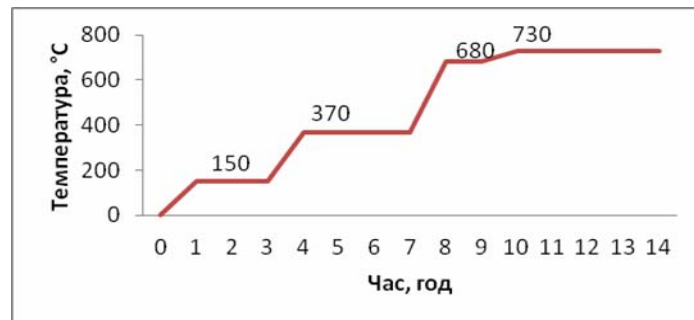


Рис. 1. Графік прожарювання форми

Для дослідів використано гіпсокристобалітову суміш Satin Cast 20. Зразки для досліджень – пластини і циліндри – заливали сплавом ЛС 59-1 (рис. 2). Їх розміри: циліндри висотою 50 мм і діаметрами 5, 10, 15 мм; пластини 50x30x2, 50x20x3, 50x10x6 мм. Під час проведення плавки фіксувались такі параметри: температура металу в печі, температура форми перед заливанням металу. Досліджені виливки мають такі дефекти: гаряча тріщина, поруватість, підвищена шорсткість, «бульбашки» на поверхні, плівкоутворення, раковина.



Рис. 2. Дефекти виливків

Гаряча тріщина є наслідком ливарних напружень, про що свідчить окиснена поверхня зламу. Поруватість можлива через перегрівання розплаву, а також через порувату поверхню форми. Причиною значної шорсткості є температурний режим охолодження при кристалізації виливків. Утворення «бульбашок» пояснюється вмістом повітря в формувальній суміші. Плівкоутворення виникає через окиснення поверхневого шару металу, що призводить до утворення шорсткої поверхні. На виливках є великі

раковини, причиною яких може бути недостатній ступінь витоПЛення модельної композиції.

Величину шорсткості поверхні визначали на таких приладах, як мікроскоп МИС-11 та профілограф-профілометр 252. Мікроскоп МИС-11 дозволяє проводити виміри нерівностей профілю поверхонь в межах від 0,8 мкм до 62,5 мкм. Мікроскоп складається з двох тубусів: освітлювального і візуального, які розташовані відносно один одного під кутом 90°. Профілограф-профілометр 252 – [прилад](#), яким визначають розмір профілю поверхні деталей. Було використано профілометр, який працює за допомогою контактної щупи і може вимірювати висоту нерівностей в межах 0...100 мкм, згідно ГОСТ 2789-45.

Результати досліджень показали середнє арифметичне відхилення профілю поверхні зразків від 1,1 до 7,8 мкм.