

ПРО РОЛЬ ЛИВНИКОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ ЛИТТІ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ВИТОПЛЮЮТЬСЯ

Питання підвищення якості та зменшення браку виливків залежить від правильного, достовірного та ефективного методу лиття, їх термічної обробки.

В більшості випадків виготовлення виливків із сплавів кольорових металів проходить за допомогою спеціальних методів лиття. Великий відсоток складає процес лиття за моделями, що витоплюються. Через використання великої кількості процесів виробництва та номенклатури виробів, цей спосіб виробництва виливків із кольорових сплавів є досить проблематичним.

Таким способом можна отримувати виливки будь-якої складності з різною товщиною стінок, які майже не вимагають механічної обробки.

Правильно запроектована ливникова система при литті за моделями, що витоплюються повинна задовольняти наступні основні потреби:

- забезпечувати ламінарне заповнення форми металом;
- мінімізувати поверхневі дефекти у вигляді засмічень, шлакових включень, поруватості тощо;
- забезпечувати технологічність блоку моделей та виливків на всіх операціях технологічного процесу аж до відрізання виливків від ливникової системи.
- сприяти найбільшому виходу придатного литва.

Ливникові системи мають значний вплив на якість деталей та на техніко-економічні показники виробництва виливків за моделями, що витоплюються. Зазвичай 10...30% браку виливків, що виробляються цим методом, пов'язано з ливниковою системою і, з недостатнім живленням металом під час затвердіння.

Особливість ливникової системи при литті за моделями, що витоплюються оснований на тому, що вона є основою конструкції, яка утримує на собі моделі виливка. Конструкції ливникових систем, які застосовуються на практиці залежать від роду сплаву, від вимог, що ставляться до виливків, від їх розмірів, конфігурації, маси, складності, від товщини стінок та ряду інших факторів.

За способом підведення металу до виливка ливникові системи можна розділити на чотири типи:

- 1 - з підведенням металу зверху;
- 2 - знизу – сифоном;
- 3 - збоку – горизонтальний чи нахилів живильник;
- 4 - комбінований спосіб, коли поєднуються 2 чи 3 способи підведення металу.

Правильно вибрана ливникова система забезпечує хороше заповнення форми; високу якість виливків, без усадкових раковин, поруватості, без сторонніх включень, жолоблення, з мінімальними внутрішнім напруженням, високі механічні характеристики виливків. При цьому маса, розміри ливникової системи повинні бути якнайменші. Модель ливникової системи, яка одночасно є опорною конструкцією повинна бути міцною. Для правильного вибору конструкції ливникової системи та визначення розмірів її основних елементів необхідно правильно визначити місця для підводу металу (за товщиною стінки виливка), напрямом (зверху, знизу, збоку, комбінований) та положення деталі під час заливання (горизонтальне, під кутом, вертикальне).

Досліди проводили на латуні ЛС59-1, підведення живильників до виливка зроблено зверху, положення виливків під кутом та вертикальне. Для виготовлення блоку використовувалась воскова маса виробництва фірми Castaldo Super Cera. Для формування використовувалась гіпсо – кристобалітова формувальна суміш виробництва Kerr Cast. Заливання металу у форму – моноліт відбувалося примусово вакуумним всмоктуванням.

Під час проведення дослідів фіксувались такі параметри:

- температура металу у тиглі;
- початкова температура форми перед заливанням металу;
- площа та глибина проникнення дефектів;
- величина усадкової раковини.

За результатами роботи визначено, що на величину поверхневих дефектів впливають температура форми і геометрія підведення ливникової системи до виливків.