

ЛИТЕРАТУРА

1. Ефимов М. В. и др. *Промышленные информационные технологии в литейном производстве ПАО «ЭМСС» / Перспективные технологии, материалы и оборудование в литейном производстве: материалы V международной научно технической конференции.* - Краматорск: ДГМА, 2015. – С. 84–85.
2. Линник И. Е., Абдулов А.Р., Приходько О.В. *Разработка литейной технологии: от рабочего чертежа к моделированию процессов в форме.* // *Восточно-европейский журнал передовых технологий.* – № 6/1(66). – 2013. – С.44-47.
3. Абдулов А.Р. и др. *Моделирование процесса литья под давлением на примере изготовления отливки «Плашка»// Процессы литья.* – 2015. – № 1. – С. 54-58.

УПРАВЛІННЯ ОХОЛОДЖЕННЯМ ВИЛИВОК ПРИ ЛИТТІ ПІД НИЗЬКИМ ТИСКОМ

Лисенко Т. В., Тур М. П., Козішкурт Є. М. (ОНПУ, м. Одеса)

Основну частку продукції лиття під низьким тиском складають виливки з алюмінієвих сплавів, оскільки даний метод має переваги (управління гідродинамічними параметрами плинучого металу, підвищена швидкість затвердіння і охолодження виливків, поліпшення живлення виливки, зниження витрати металу на ливникову систему, автоматизація трудомісткої операції заливки форми) отримання виливок, до яких пред'являються підвищені вимоги по щільності, герметичності і міцності (робочі колеса і інші деталі гідравлічних пристроїв, диски автомобільних коліс, інші силові деталі).

Збільшення продуктивності установок лиття під низьким тиском можна досягти за рахунок скорочення технологічної витримки виливки в кокіл до її повного твердіння.

Скорочення технологічної витримки можна досягти за рахунок управління процесом твердіння виливки, що забезпечується спрямованим тепловідводом, що досягається застосуванням охолодження однієї з частин кокілю. Інтенсивне охолодження може бути досягнуто застосуванням, в якості охолоджувача, водоповітряної суміші, а також за допомогою мідних вставок.

Використання зонального охолодження при литті під низьким тиском широко застосовується при отриманні деталей з алюмінієвих сплавів, оскільки дозволяє керувати процесом твердіння місцевих потовщень та зменшити час витримки металу під тиском і знизити брак за усадковими рихлотами.

Були проведені дослідження впливу зонального охолодження на швидкість твердіння місцевого потовщення в вилівку «корпус фільтру» на машині лиття під низьким тиском зі сплаву АЛ 9.

В експериментах використовувався дослідний кокіл, що складався із двох плит, в яких оформлювалась основна частина виливки і піддону. Плити змикались і розмикались пневмоциліндрами.

Згідно з кривим твердіння 1,2,3 (рис. 1) швидкість падіння температури в інтервалі кристалізації $T_{лік} = 620^{\circ}\text{C}$, і $T_{сол} = 577^{\circ}\text{C}$, для охолодження за допомогою мідних вставок складає $43^{\circ}\text{C}/\text{с}$; при водяному охолодженні $22^{\circ}\text{C}/\text{с}$; без охолодження $-16^{\circ}\text{C}/\text{с}$.

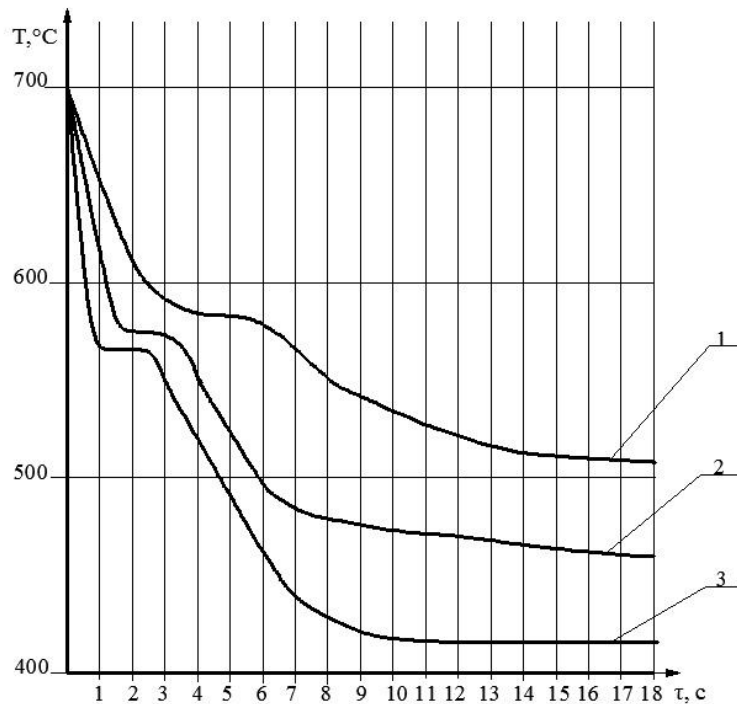


Рис. 1. Криві затвердіння алюмінієвого сплаву при різних умовах затвердіння: 1 – без охолодження; 2 – водяне охолодження; 3 – охолодження мідними вставками

Використання зонального охолодження дозволяє керувати процесом твердіння місцевих потовщень та зменшити час витримки металу під тиском (на 10–15 %) і знизити брак за усадковими рихлотами.

РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ЧАВУННИХ ВИЛИВКІВ З РОБОЧОЮ ЗНОСОСТІЙКОЮ ТА В'ЯЗКОЮ МОНТАЖНОЮ ЧАСТИНАМИ

Лук'яненко І. В., Фесенко М. А. (НТУУ «КПІ», м. Київ)

Чавунні виливки з робочою зносостійкою та в'язкою монтажною частинами знаходять все більш широке застосування в сучасній металургійній, машинобудівній, гірничодобувній, аграрній та інших галузях промисловості [1–4].

Це обумовлено тим, що використання таких виливків дозволяє зменшити металоємність механізмів, машин та устаткування, знизити витрати на підготовлення та виплавляння розплавів, знизити витрати дорогих і дефіцитних матеріалів [2, 3].

На сьогоднішній день відомо багато способів отримання чавунних виливків з твердою зносостійкою та в'язкою частинами. Найчастіше для їх отримання застосовуються технології послідовного заливання загальної ливарної форми чавунами різного хімічного складу [1–4].

Необхідність одночасного використання двох плавильних агрегатів для виплавляння чавунів різного складу або виплавляння та подальше позапічне