

НОВІ СПОСОБИ ПОЛІПШЕННЯ ГАЗОПРОВІДНОСТІ КЕРАМІЧНИХ ОБОЛОНКОВИХ ФОРМ

Русабров А. Є., Мариненко Д.В., Пономаренко О. І., Берлізева Т.В.

***Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

Відома проблема при литті методом ЛВМ в гарячі керамічні оболонкові форми у низькій газопровідності форми. Одним з найпоширених методів утворення керамічної оболонки є технологія з використанням гідролізованої супензії на основі ЄТС-40, спирту, сірчаної кислоти, та наповнювачем якою покривається обезжиренна модельна маса, з наступним покриттям плакіровочним шаром та сушкою в конвекційній аміачно-кисневій камері [1]. Ця та інші технології створення керамічних оболонок характеризуються низькою газопровідністю [2], яка зв'язана з щільним приляганням елементів наповнювача, та зв'язанням їх гідролізом. Існує багато відомих способів для поліпшення цієї проблеми, але немає універсального способу. Для кожного підприємства існує необхідність експериментального вирішення оптимального способу, яке пов'язано з внутрішніми технологічними особливостями, матеріалами, виливками що виробляються.

На підприємстві ДП «ПФ «БМР-Сервіс» було вперше проведено експериментальне дослідження впливу на газопровідність додавання крохмаліту (ТУ 10-04-08-64-87) до плакіровочного шару. в об'ємних долях 1%,4%,8%. Дослідження проводилось на пристрої для перевірки газопровідності 042М та пристрої SLB 51030 для випробування міцності при вигині рухомою призмою знизу. Теоретичною основою припущення є особлива форма крохмаліту, тонка невелика пластинка, яка згорить при прокалюванні керамічною оболонкою створюючи допоміжні канали для виходу кисню. Згідно з отриманими даними можна зробити висновок що додавання 1% відсотку крохмаліту не несе впливних змін на керамічну оболонку, додавання 4% крохмаліту збільшує газопровідність на 38% при зменшенні міцності всього на 7%. Додавання 8% відсотків сильно зменшує міцність. Додавання крохмаліту є перспективним напрямком для подальшого дослідження способів покращення газопровідності керамічних оболонкових форм.

Література

1. Ponomarenko O., Berlizeva T., Grimzin I., Yevtushenko N., Lysenko T. Strength Properties Control of Mixtures Based on Soluble Glass with Ethereos Solidifiers. In: Tonkonogiy V. et al. (eds) Advances in Design, Simulation and Manufacturing III . InterPartner 2020. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham– 2020. – P. 511-522.
2. Berlizeva T., Ponomarenko O., Yevtushenko N., Grimzin I., Lysenko T. Control of The Strength Properties of Mixtures Based on Chromite Sand. In: Tonkonogiy V., et al. (eds) Advanced Manufacturing Processes III. InterPartner 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham. 2021. - P. 241-249.