УДК 621.74
Пономаренко О.І.[1], Русабров А.Є.[2], Мариненко Д.В.[2]
[1] д-р техн. наук, професор, НТУ «ХПІ», Харків
[2] аспірант, НТУ «ХПІ», Харків

НОВІ ЗАСОБИ ЗБІЛЬШЕННЯ ГАЗОПРОПУСКНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КЕРАМІЧНИХ ОБОЛОНКОВИХ ФОРМ

Відома проблема при литті методом ЛВМ в гарячі керамічні оболонкові форми є низька газопропускна властивість форми. Одним з поширених методів утворення керамічної оболонки е технологія з використанням гідролізованої супензії на основі ЄТС-40, спирту, сірчаної кислоти, та наповнювачем, якою покривається обезжиреная модельна маса, з наступним покриттям плакіровочним слоем та сушкою в конвекційній аміачно-кисневій камері [1].Такі технології створення керамічних оболонок характеризуються низькою газопровідністю [2], яка зв'язана з щільним приляганням елементів наповнювача, та зв'язаним їх гідролізом.

Існує ряд методів для поліпшення цієї проблеми, але немає універсального способу[3]. Для кожного підприємства існує необхідність експериментального виявлення оптимального методу, 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 крахмаліту (ТУ 10-04-08-64-87) до плакіровочного слою. в об'ємних долях 1%,4%,8%. Результати дослідження приведені в таб.1. 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 оболонки створюючи допоміжні канали для виходу кисню.

Оскільки показання приборів є відносною величиною, та фактичної цінності не несуть, нам потрібна інформація відносного впливу на міцність та газопропускну властиввість зразків вироблених по існуючій на підприємстві технології. Усього було вироблено та апробовано 5 зразка кожного типу, дані у таблиці є середній результат між ними. Результат міцності та газопровідності зразків по існуючій технології було прийнято за одиницю (табл. 1).

Таблиця 1 – Міцність та газопровідність зразків в залежності від процентного вмісту крохмаліту

	стандартний зразок	1% крохмаліту	4% крохмаліту	8% крохмаліту
міцність	1	1.05	0,93	0,63
газопровідність	1	0,98	1,38	4,21

Згідно з отриманими даними можна зробити висновок що додавання 1% відсотку крохмаліту не дає значних змін на керамічну оболонку, додавання 4% крохмаліту збільшує газопровідність на 38% при зменшенні міцності всього на 7%. Додавання 8% відсотків сильно зменшує міцність.

Таким чином додавання кромаліту є перспективним напрямком для подальшого дослідження засобів покращення газопропускних властивостей керамічних оболонкових форм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Соболевский, В.М. Состав растворов, полученных при гидролизе ЭТС-32, ЭТС-40 и ЭТС-50 / В.М. Соболевский, С.И. Клещевникова, Г.А. Дубровская и др. // Литейное производство. – 1974. - №9. – С.27-29.

2. Гуляева, Т.Б. Этилсиликатные суспензии для керамических форм / Т.Б. Гуляева, М.А. Иоффе, В.Н. Максимков, Г.И. Вечерская // Литейное производство. – 1992. - №6. – С.18-33.

3. Фирсов, В.Г. Живучесть этилсиликатных связующих / В.Г. Фирсов, В.Ф. Гаранин, В.А. Озеров // В сб. Повышение качества и эффективности литья по выплавляемым моделям. М.:МДНТП. – 1989. – С.21-53.