

присутності рідкої фази, яка утворюється в процесі спікання, проходить при більш низьких температурах і значно швидше.

Запропоновано в складах протипригарних покриттів використання комплексних в'язучих, які складаються з традиційних в'язучих (наприклад, ЛСТ, фенолоформальдегідна смола) та спеціальних неорганічних домішок. Неорганічні домішки, які вводяться до складу протипригарних покриттів, повинні забезпечувати інтенсифікацію процесу спікання шару покриття, коли органічне в'язуче піддається термоокислювальній деструкції, і тим самим запобігати руйнуванню покриття. При цьому слід враховувати, що продукти, які утворюються при термоокислювальній деструкції органічних складових у шарі покриття, будуть перешкоджати процесу спікання. Тому їх кількість повинна бути мінімальною, але достатньою для забезпечення міцності шару протипригарного покриття до температур, при яких починається процес зміцнення за рахунок домішки, яка вводиться для забезпечення спікання покриття. В якості таких зміцнювальних домішок можуть бути застосовані фосфати, фториди, хлориди та інші доступні матеріали.

На основі проведених досліджень, розроблено широкий спектр водних і самовисихаючих протипригарних покриттів, які спікаються, на основі різних вогнетривких наповнювачів. Такі протипригарні покриття рекомендовані до використання для фарбування піщаних ливарних форм і стрижнів при виготовленні середнього та крупного товстостінного литва. Використання запропонованих складів протипригарних покриттів дозволяє суттєво підвищити якість поверхні виливків, знизити трудомісткість очищення та собівартість виготовлення виливків.

Шинский В.О.

(ФТИМС НАН України, г. Киев)

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОГО МАССИВА ИНФОРМАЦИОННЫХ
ДАНЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ЛИТЬЯ ПО
ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ**

shynskiy@gmail.com

Для непрерывного контроля огромного массива данных о технологических параметрах литья по газифицируемым моделям, предопределяющих качество отливок, требуется применение современных компьютерных информационных технологий.

Для оценки и ограничения массива этих информационных данных целесообразно применить метод прогнозирования эффективности событий в виде закона Парето, который позволяет установить долю эффективных факторов, влияющих на контролируемые характеристики промежуточного или конечного продукта. Хотя закон Парето давно используется в экономических науках, но в данной работе он адаптирован для оценки влияния множества факторов на качество продукции, предопределяемых литейными процессами.

Оценку влияния (рейтинга) для применения в законе Парето каждого из частных факторов целесообразно произвести с использованием коэффициента влияния K_v , который может определяться в соответствии с уравнениями регрессии, которые в большинстве случаев используются исследователями литейных процессов, включая и методы литья по газифицируемым моделям.

Анализ влияния и количество эффективных факторов первого, второго и третьего порядка, которые определены согласно адаптации диаграммы Исикавы и закона Парето к условиям литья по газифицируемым моделям при производстве отливок из железоуглеродистых сплавов объемом 500...5000 тонн/год, позволил установить, что для объективного контроля и последующего управления технологическими параметрами (факторами) про-

цессов, оборудования и мониторингом экологического состояния литейных объектов и окружающей среды необходимо:

– для сбора, обработки информации и контроля параметров технологических процессов «Получение высокопрочного чугуна» потребуется опросить первичные источники информации в границах 285...1425 раз в смену;

– для сбора, обработки информации и контроля параметров «Полный технологический цикл производства литейных пенополистироловых моделей» потребуется опросить первичные источники информации в границах 395...1975 раз в смену;

– для сбора, обработки информации и контроля параметров «Полный технологический цикл производства литейных форм» потребуется опросить первичные источники информации в границах 195...975 раз в смену;

– для сбора, обработки информации и контроля параметров «Технологический цикл подготовки формовочного материала» потребуется опросить первичные источники информации в границах 20...100 раз в смену;

– для сбора, обработки информации и контроля параметров «Технологический цикл заливки сплавов – охлаждение отливок» потребуется опросить первичные источники информации в границах 90...450 раз в смену;

– для сбора, обработки информации и контроля параметров «Технологический цикл термообработки отливок» потребуется опросить первичные источники информации в границах 15...75 раз в смену.

Таким образом, адаптировав номограммы Исикавы и закон Парето для оценки эффективного массива информационных данных для контроля и управления технологическими параметрами литья по газифицируемым моделям установлено, что их количество для передачи на центральный сервер составляет 1000...5000 идентифицированных параметров.

В соответствии с необходимостью обработки огромного массива данных для организации управления качеством отливок, получаемых методом литья по газифицируемым моделям, становится очевидным и необходимым применение современных информационных компьютерных технологий, реализованных в Физико-технологическом институте металлов и сплавов НАН Украины

Шорин А.В., Маркович С.Е.

(НАУ «ХАИ», г. Харьков)

НАНЕСЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ДЕТАЛИ ИЗ МАГНИЕВЫХ СПЛАВОВ МЕТОДОМ ХОЛОДНОГО ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ

shorinov1@gmail.com

Низкий удельный вес, высокая прочность, превосходная демпфирующая способность и другие физико-механические свойства магниевых сплавов делают их привлекательными для применения в разных отраслях промышленности, в частности, в автомобильной и аэрокосмической сферах индустрии, для которых отношение прочности и веса является решающим параметром. Примерами деталей из магниевых сплавов являются корпуса редукторов, картеры двигателя и коробки передач, корпуса масляных насосов, детали сидений, кронштейны, стойки, диски колес, и др.

Однако магниевые сплавы обладают низкой коррозионной стойкостью из-за высокого электроотрицательного потенциала и недостаточных защитных свойств естественной окисной пленки, что ограничивает их широкое применение, состава и структуры сплава. Коррозия магниевых сплавов в атмосферных условиях зависит от влажности воздуха, температуры, со-