

Расчет велся только по тем элементам себестоимости изготовления отливок, которые различаются в сравниваемых вариантах. Экономический эффект от внедрения технологического процесса получения отливок гильз цилиндров по газифицируемым моделям только на Новороссийском заводе "Красный Двигатель" составит около 60 тыс.руб. в год.

Л.А. Бабицкий, Б.С. Голиков, И.З. Логинов,
А.А. Мурог, Е.И. Чернобрисов

О ТОЧНОСТИ РАБОЧИХ РАЗМЕРОВ ЛИТЕЙНОЙ ОСНАСТКИ, ИЗГОТАВЛИВАЕМОЙ ПЛАЗМЕННЫМ НАПЫЛЕНИЕМ

При изготовлении литейной оснастки плазменным напылением [1] металлическая модель может извлекаться из напыленной корки свободно или с некоторым усилием в зависимости от величин коэффициентов термического линейного расширения напыленного материала и материала модели. Коэффициент термического линейного расширения α напыленного материала из порошков на никелевой основе (ПГ-ХН80СР2, ПГ-ХН80СР3, ПГ-ХН80СР4) определяли на кварцевом dilatометре [2]. Из плиток размером 60x60x8 мм, полученных при различных режимах напыления (мощность источника тока, расход порошка, расход плазмообразующего газа, размер частиц порошка, дистанция напыления), вырезались образцы размером 5x5x50 мм. В процессе нагрева образцов со скоростью 2-3 С /мин замерялось их удлинение и затем по данным замеров на нескольких образцах определялся коэффициент термического линейного расширения материала.

Данные исследований показали, что коэффициент α для порошков на никелевой основе изменяется в зависимости от режимов напыления в пределах $(12 - 15) \times 10^{-6}$ 1/град. При режиме, обеспечивающем наибольшую производительность при полном проплавлении частиц порошка (сила тока 300 А, расход порошка 100-120 г/мин, фракция порошка 100-200 мкм, расход плазмообразующего газа (аргон+15% аммиака) 3 м³/час, дистанция напыления 0,1 м), коэффициент α равен 13×10^{-6} 1/град. Поэтому для изготовления моделей должен выбираться материал с коэффициентом термического линейного расширения равным или большим 13×10^{-6} 1/град, например, стали марок Х18Н9Т, ШХ15 или медь. Это позволяет легко извлечь модель и избе-

жать задиrow на ее поверхности и рабочей поверхности напыленного изделия.

Знание величины α для напыленного порошка и материала модели позволяет рассчитать размеры последней по заданным параметрам рабочей полости напыленного изделия.

Отклонение X размеров рабочей полости изделия от размеров модели можно определить по формуле:

$$X = (\alpha_1 - \alpha_2) LT, \text{ м,}$$

где α_1 - коэффициент термического линейного расширения материала модели, 1/град; α_2 - коэффициент термического линейного расширения напыленного материала, 1/град; L - размер рабочей полости, м; T - температура модели, для которой ведется расчет, град.

Опыты подтвердили, что величины реальных отклонений близки к расчетным.

Л и т е р а т у р а

1. Дмитриович А.М., Логинов И.З., Робинсон И.В., Голунов А.М. Изготовление матриц прессформ плазменным напылением. "Литейное производство", №9, 1972. 2. Павлушкин Н.М. и др. Практикум по технологии стекла и ситаллов. М., 1970.

Н.Е. Кулага, В.Ф. Бернадо,
О.А. Белый, И.О. Дворниченко

ПРИМЕНЕНИЕ НАУГЛЕРОЖЕННЫХ МЕТАЛЛИЗОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ ПРИ ВЫПЛАВКЕ СЕРОГО ЧУГУНА В ВАГРАНКЕ

Использование низкоуглеродистых металлизированных окатышей в качестве составной части шихты при выплавке в вагранке, как показали исследования, приводит к повышенному угару углерода, кремния и марганца, в результате чего затрудняется применение указанного шихтового материала в больших количествах. Повышенный угар активных к окислам железа элементов можно устранить путем создания восстановительной атмосферы в шахте плавильного агрегата. Подобный эффект достигается заменой низкоуглеродистых металлизированных окаты-