

Особенности технологии массового изготовления металлических и керамических деталей сложных конфигураций

Григорьев Н.С., Ивашин Э.Я.

Белорусский национальный технический университет

РІМ-технология (powder injection molding) – литьё порошковых смесей, используется для производства металлических (МІМ) и керамических (СІМ) изделий сложного профиля с достаточно высокими требованиями по точности (9-10-й квалитет) практически без отходов материала и последующей механической обработки. По этой технологии металлический или керамический порошок со связующим при температуре около 170°С под давлением заполняет пресс-форму, где происходит его затвердевание. Затем в печи для дебайдинга происходит термо-каталитическое удаление связующего из заготовки при температуре 110...130°С. После этого происходит спекание заготовки в готовое изделие при температуре до 1650°С.

Наибольшее распространение для РІМ-технологии получили исходные материалы Catamold компании BASF (Германия). В качестве исходного сырья (гранулят, фидсток) используют смеси тонких порошков и термопластичного связующего (полиацеталь). Используются порошки низко- и высоколегированных стали, оксидной керамики и т.д. Сравнение РІМ-технологии с традиционными технологиями приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение РІМ-технологий с традиционными технологиями

Параметр	Механ. обработка	Порошковая металлургия	Литье	РІМ
Вес, г	–	0,5...2500	–	0,01...200
Минимальный допуск, %	<0,1	0,2...0,4	0,5...1	0,3...0,5
Плотность, %	100	92	99	96...99
Прочность, %	100	70	>95	>95
Толщина стенки, мм	1...100	2...20	2...20	0,5...15
Шероховатость поверхности Ra, мкм	0,16...5	2...5	5	1...2