

ИССЛЕДОВАНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПРЕССОВОК, ПОЛУЧАЕМЫХ ЭЛАСТОСТАТИЧЕСКИМ ПРЕССОВАНИЕМ

Цель работы - оценка параметров шероховатости заготовок из металлических порошков, получаемых методом эластостатического прессования (ЭСП).

Возможность получения изделий, не требующих дополнительной механической обработки, является одним из важных преимуществ порошковой металлургии. В ряде случаев заготовки подвергают обработке резанием, с целью повышения точности размеров и улучшения качества поверхности изделия. Вид и режим последующей обработки заготовок во многом зависит от микрорельефа их поверхности.

Эластостатическое прессование является одним из наиболее эффективных, технологичных и недорогих способов изостатического прессования при изготовлении мелких партий изделий из металлических порошков [1]. Метод ЭСП заключается в формовании металлического порошка эластичной средой, находящейся в условиях всестороннего сжатия. Под действием давления эластичный блок сжимается и уплотняет порошковый материал, а изделие принимает форму, соответствующую форме полости эластичного блока и жестких элементов (например, оправок). На шероховатость получаемой прессовки влияют не только качество поверхности эластичного инструмента, но так же величина давления прессования, гранулометрический состав и характер течения порошкового материала при уплотнении относительно поверхности эластичной среды [2].

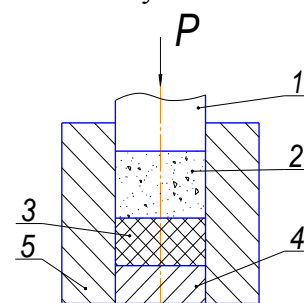


Рис. 1

Для определения шероховатости поверхности прессовок был проведен эксперимент, схема которого приведена на рис. 1. Прессуемый порошок 2 помещался в жесткую матрицу 5 между эластичным пуансоном 3 с определенным микрорельефом поверхности, нижним пуансоном 4 и жестким прессующим пуансоном 1, затем осуществлялось прессование. Уплотнение порошка производилось давлением 400 и 600 МПа на гидравлическом прессе ПСУ-125. В эксперименте были задействованы два эластичных пуансона полученных литьем, один из которых подвергался механической обработке. Использовался бронзовый порошок ПБрОЦС3-7-5. Исходная шероховатость эластичного блока и давление прессования рассматривались, как факторы, оказывающие влияние на качество поверхности полученного изделия.

На основании проведенного эксперимента можно отметить, что наибольшее влияние на качество поверхности полученных прессовок оказывает шероховатость самой эластичной пресс-формы. В диапазоне давлений, обычно применяемых на практике для прессования металлических порошков, его величина не оказывает существенного влияния на качество поверхности спрессованного материала. При проектировании инструмента для ЭСП и выборе параметров пресса следует учитывать полученные результаты и при необходимости получения изделий с шероховатостью $Ra < 2,5$ мкм следует назначать технологические припуски на последующую обработку.

ЛИТЕРАТУРА:

1. М.И.Тимохова. Квазиизостатическое прессование керамических изделий. Промышленность строительных материалов. Серия 5. Керамическая промышленность. Аналитический обзор. Выпуск 1М., - 1990. - 68 с.
2. А.В.Гоциридзе, П.А.Кузнецов, К.К.Мертенс. Эластостатическое прессование деталей из порошковых материалов. // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением, - 1985. - №1, - С.28-30.