

ЛИТЕЙНЫЕ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОПРОЧНОГО ГИПСА

Литье является широко используемым методом изготовления металлических деталей сложной формы. Формовочные смеси служат основой процесса литья, обеспечивая поддержку конструкции, термостойкость и стабильность размеров. Изготовление литейных форм для литья металла в значительной степени зависит от выбора и подготовки формовочной смеси. Связующие вещества, такие как гипс, скрепляют формовочную смесь и обеспечивают сохранность формы.

Целью данной работы являлась разработка состава для литейных форм на основе высокопрочного гипса, полученного из синтетического гипса ОАО «СветлогорскХимволокно». Высокопрочный гипс получали путем автоклавной обработки синтетического гипса. После тепловлажностной в вертикальном стационарном лабораторном автоклаве образцы подвергались сушке и измельчению в щековой дробилке, а затем в планетарной мельнице (время помола – 3 мин, скорость вращения – 300 об/мин).

Формовочную смесь приготавливали из мелкодисперсного формовочного кварцевого песка, высокопрочного гипса марки Г13 и воды. Изучалось влияние времени твердения на прочностные показатели образцов. Установлено, что с увеличением времени твердения прочностные показатели образцов возрастали, что связано с уменьшением количества влаги в образцах. Исследовано влияние фракционного состава наполнителя на прочность образцов. Оптимальной фракцией кварцевого песка является 0,315–0,16 мкм. Наилучшие прочностные свойства достигнуты при В/Т = 0,3, так как при затворении смеси водой в соотношении воды к твердой части 1 : 0,25, состав оказался не технологичным (не текучим), а при В/Т = 0,35 прочность образцов понижалась за счет избыточного количества воды.

Таким образом, разработан состав для литейных форм, содержащий, мас. %: высокопрочный гипс – 14–24, формовочный песок – 50–60, вода – остальное. Выполненные лабораторные исследования по разработке состава литейной формы на основе высокопрочного гипса, полученного из синтетического гипса, показали возможность получения состава, который может применяться для изготовления гипсовых форм для отливки металлов в литейном производстве.