

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СИЛИКОНОВЫХ ФОРМ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДАПТИРОВАННЫХ МАСТЕР-МОДЕЛЕЙ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ АДДИТИВНЫМ СИНТЕЗОМ

При мелкосерийном производстве изделий из пластмасс остро встает вопрос цены технологического оснащения. Есть ряд технологий, которые позволяют использовать оснастку из дешевых материалов и без больших затрат на ее изготовление. К таким технологиям относится и литье в силиконовые формы для получения изделий сложной конфигурации.

Цель работы – обеспечение мелкосерийного производства изделий сложной конфигурации из конструкционного материала с применением оснастки низкой себестоимости. В качестве конструкционного материала выступают терморезистивные смолы и композиции на их основе.

Особенность силикона – способность полностью повторять поверхность, на которой он залит. Поэтому для получения силиконовых форм применяют так называемые мастер-модели, которые в точности повторяют поверхности будущего отлитого в форме изделия. В качестве мастер-модели может выступать изделие-аналог, но чаще – вновь разработанное изделие. В настоящее время самым эффективным методом получения мастер-модели сложной конфигурации является аддитивный технологический процесс экструзией материала (3D-печать). А для получения требуемой шероховатости поверхности следы от послойного нанесения материалов могут быть устранены путем механической обработки и нанесения грунтовочных и лакокрасочных покрытий. Для фиксации силикона до отверждения используют опалубку. В свою очередь мастер-модель должна фиксироваться относительно опалубки – для этого применяют, например, стержни. Над мастер-моделью закрепляют также элементы, которые должны сформировать заливочную воронку для конструкционной пластмассы, а также отверстия для выхода воздуха. По контуру мастер модели наносят элемент, облегчающий разъем полуформ. Для сокращения времени печати и подготовки мастер-модели к заливке силиконом трехмерную модель необходимо в соответствующих программах для подготовки к 3D-печати ориентировать таким образом, чтобы минимизировать количество поддержек. В отдельных случаях требуется адаптация модели в виде добавления к ней легкоудаляемых после печати элементов.