

Изготовление прототипов и образцов

Получение детали методом лазерной стереолитографии.

Метод позволяет с точностью до 0,01 мм создать цельновыращенные SLA– модели деталей любой пространственной геометрии с минимальной толщиной стенки – 0,05 мм.

Мах габариты цельновыращенной детали: 350X350X480.

Большую деталь можно получить, выращивая ее фрагментами с последующей склейкой. Выращивание детали производится на стереолитографической установке SLA-3500 послойным построением физической модели из жидкого фотополимера:

На поверхности ванны с фотополимером луч УФ-лазера, управляемый компьютером установки, «вычерчивает» поперечное сечение детали. На засвеченных участках происходит отверждение фотополимера. Платформа, на которой формируется деталь опускается на заданную толщину слоя, фотополимер распространяется по отвердевшей поверхности, засвечивается очередное сечение.

Процесс повторяется автоматически до полного построения детали.

Материал, получающийся в результате сплавления фотополимера, по прочности сравним с изделиями из эпоксидных смол.

Отвержденный фотополимер легко полируется.

Готовые SLA-модели выдерживают нагрев до 50°C без изменения формы и параметров.

На предприятии имеется широкий ассортимент добавочных красителей, что позволяет придать отливаемым моделям в силиконовые формы любой цвет, по желанию заказчика.

Метод лазерной стереолитографии может использоваться для получения:

- моделей для визуализации дизайнерских разработок (в маркетинговых целях);
- конструкторских прототипов при функциональном тестировании сборочных узлов, проведении струйного тестирования (с визуализацией пневматических потоков внутри моделей) и тестирования в воздушной трубе.
- Формообразующей оснастки для различных видов точного литья, в том числе для получения выжигаемых моделей по QuickCast – технологии;
- Объектов по данным компьютерных томографов, координатно-измерительных машин и других видов зондирования трехмерных объектов для целей: промышленности, архитектуры, медицины, криминалистики и др.

Для создания объектов на стереолитографической установке SLA – 3500, фирмы 3D SYSTEMS, США (SLA - технология) используется однокомпонентная цветоотверждаемая смола низкой вязкости на эпоксидной основе Accura Si10. Accura Si10 является прочной, стабильной смолой для многостороннего применения из которой изготавливаются модели и функционирующие прототипы.

Детали выращенные твердотельным стилем ACES отличаются:

Чрезвычайной стойкостью;

Высоким качеством законченной поверхности;

Высокой оптической чистотой

Однородностью прочности в XYZ направлении,

Что позволяет использовать их для проверки формы, подгонки и функционирования, анализа обтекания.

При использовании пустотелого стиля Quick Cast изготавливаются квазиполые детали, которые затем используются при создании песчаных форм, а также получения отливок в кокиле. Они достаточно прочны, чтобы выдержать последующую обработку и достаточно легки для окончания обработки в автоклаве, выгорают без повреждения корпуса отливки. Детали, изготовленные методом Quick Cast, можно использовать для проверки изменения дизайна, форм и размеров, а также для большинства случаев применения ACES.

Получение деталей спеканием порошковых материалов (SLS- технология)

Установка лазерного спекания металлического порошка EOSINT-M250 (фирмы EOS) – позволяет быстро создавать металлические изделия сложных пространственных форм по данным трехмерного компьютерного моделирования, путем селективного лазерного спекания последовательно наносимых друг на друга порошковых слоев с из одновременным взаимным спеканием.

Максимальные габариты детали 250X250X150 мм.

Точность повторения размера – 0,05 мм.

Максимальная шероховатость без обработки 0,1-0,2 мм.

