

УДК 621.375.826(075.8)  
ББК 32.86:30.61  
М19

Рецензенты: *В.К. Драгунов, В.А. Васильев*

**М19 Малов И.Е., Шиганов И.Н.** Основы послойного синтеза трехмерных объектов методом лазерной стереолитографии: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 40 с.: ил.

ISBN 5-7038-2879-1

В пособии рассмотрены физико-химические процессы синтеза полимерных объектов методом лазерной стереолитографии, конструктивные особенности используемого для этого оборудования, основные аспекты технологии послойного синтеза, сделан обзор стереолитографических установок, выпускаемых в России и за рубежом. Также в данной работе освещены вопросы использования пластиковых моделей в литейных технологиях для получения отливок из различных материалов.

Для студентов старших курсов машиностроительных специальностей.

Ил. 15. Табл. 1. Библиогр. 12 назв.

УДК 621.375.826(075.8)  
ББК 32.86:30.61

ISBN 5-7038-2879-1

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
1. Физико-химические процессы синтеза полимерных объектов методом лазерной стереолитографии .....	5
1.1. Состав и свойства фотополимеризующихся композиций .....	6
1.2. Механизм образования твердого полимера под воздействием лазерного излучения и протекающие при этом физико-химические процессы .....	7
2. Оборудование для лазерной стереолитографии .....	9
2.1. Варианты послойного синтеза .....	9
2.2. Наиболее распространенные лазерные стереолитографы .....	12
2.2.1. Состав и принцип работы .....	12
2.2.2. Примеры выпускаемого оборудования .....	16
2.3. Параметры и принцип работы основных подсистем .....	17
2.3.1. Лазер .....	17
2.3.2. Система перемещения лазерного луча .....	18
2.3.3. Система перемещения платформы выращивания .....	19
2.3.4. Система выравнивания поверхности ФПК .....	19
2.3.5. Система регулирования уровня ФПК в баке выращивания .....	20
3. Технология производства изделий методом лазерной стереолитографии .....	21
3.1. Создание компьютерной модели будущего изделия и ее программная подготовка к процессу выращивания .....	21
3.1.1. Построение компьютерных моделей трехмерных объектов по томографическим данным .....	23
3.1.2. Методы бесконтактного формометрирования и фотограмметрии .....	25
3.1.3. Методы непосредственного компьютерного моделирования .....	27
3.1.4. Подготовка компьютерной модели к выращиванию .....	30
3.2. Синтез полимерного изделия на лазерном стереолитографе и постобработка изделия .....	34
3.3. Создание литых деталей по полимерной мастер-модели .....	36
Список литературы .....	38
	39