



Слева – табурет Honey Bunns (компания FOC); справа – столик из коллекции Solid (дизайн Патрика Жюина)

От замысла дизайнера до массового производства любое промышленное изделие отделяют несколько этапов. Один из них – получение опытных образцов или моделей, так называемых прототипов. Дело зачастую трудоёмкое и дорогостоящее, но даже применение современных систем компьютерного проектирования и визуализации не отменяет его необходимость. В 80-х годах появились и начали развиваться технологии быстрого прототипирования, призванные облегчить и упростить эту процедуру. Технологии основаны на новом подходе: заготовка обрабатывается не путём точения, фрезерования, лепки, прессования иликовки, а «выращивается» слой за слоем под управлением компьютера.

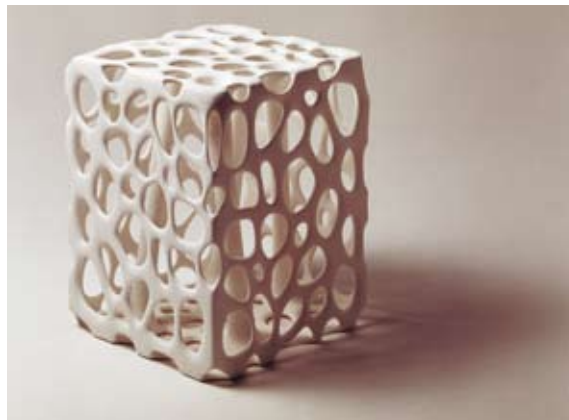
Существует несколько таких технологий, из них наиболее широкое распространение получила лазерная стереолитография. В основе ее лежит полимеризация светочувствительной смолы под

действием лазерного излучения. Выращивание детали происходит в ванне с фотополимеризующейся жидкостью, в которую на глубину, равную толщине первого слоя заготовки (0,1–0,2 мм), погружается подвижная платформа. На поверхности жидкости луч лазера по заданной программе очерчивает изображение, соответствующее первому сечению объекта, в результате на облучённых участках происходит полимеризация вещества. Потом платформу с заготовкой опускают в ванну чуть глубже, а лазер рисует на поверхности ещё один слой, который должен надёжно соединиться с предыдущим, – так продолжается до тех пор, пока деталь не будет полностью сформирована. Теперь остаётся только слить избыточную жидкость – и вынуть готовое изделие.

Эта высокоточная технология позволяет создавать весьма сложные по форме объекты, изготовление которых было бы невозможно или затруднительно при использовании традиционных методов механической обработки. Стереолитография уже нашла применение не только в создании всевозможных моделей (для промышленности, дизайна и архитектуры, науки и криминалистики), но и в медицине (особенно в имплантации), в массовом производстве небольших пластмассовых деталей. Однако получать данным методом крупномерные объекты достаточной прочности до недавнего времени не удавалось. И только сейчас развитие фотополимерных материалов позволило перенести эту технологию непосредственно в производство мебели.

Принципиально новую мебель, изготовленную методом стереолитографии, когда по созданному

Табурет из коллекции Solid





дизайнером 3D-файлу сразу материализуется готовый трёхмерный объект, представила в 2004 году на выставке в Кёльне нидерландская компания Freedom Of Creation (FOC). Табурет Honey Bunns выставочное жюри признало соответствующим всем критериям для запуска в производство: инновационное сиденье отличается не только оригинальным видом, но и малым весом, и высокой прочностью, к тому же прозрачный полимер легко очищается от возможных загрязнений. Эти полезные качества обеспечил материал, применённый для изготовления табурета, – светозатвердевающая смола WaterShed™, выпускаемая компанией DSM Somos.

Подобно дизайнерам из компании FOC, их французский коллега Патрик Жюин также видит в стереолитографии большой потенциал: он даже склонен полагать, что эта замечательная по ши-



роте возможностей технология открывает новую эру в дизайне. Проекты, которые при традиционных методах формования пластика просто невозможно было реализовать, теперь становятся осуществимыми, причём индустриальным способом. На парижской выставке Maison& Object экспонировалась созданная Жюином в сотрудничестве с бельгийской компанией Materialise.MGX коллекция Solid – два стула и стол, выполненные с помощью стереолитографии, и табурет, который был изготовлен по альтернативной технологии быстрого прототипирования методом спекания полиамидного порошка под воздействием того же лазерного излучения. Дизайн этого табурета – три полых стержня, со всех сторон окружённые ажурной оболочкой, – вызывает ассоциации со строением костной ткани, уникального природного композита, сочетающего лёгкость и способность противостоять огромным нагрузкам. Впрочем, и вся коллекция Solid обращается к природным формам: несущие конструкции стола и одного из стульев напоминают перепутанные ветром листья и стебли тра-



Стул  
из коллекции Solid

вы, другой стул сбоку смотрится как застывший водопад, а сиденье его имеет сотовую структуру. Кстати, на соты похож также и упомянутый выше табурет Honey Bunns, «выращенный» по проекту компании FOC.

Технологии быстрого прототипирования вообще сделали доступными для воспроизведения самые фантастические биоморфные структуры, ранее казавшиеся исключительной прерогативой живой природы. Например, коллекция светильников, выпускаемых компанией Materialise.MGX по проектам современных дизайнеров, представляет собой собрание интригующих по форме изделий, похожих на кораллы, водоросли, соцветия, причудливые кристаллы или фрагменты живой материи, снятые под микроскопом... Научившись выращивать подобные объекты, человек как будто ещё на один шаг приблизился к разгадке извечной тайны возникновения и развития жизни. Как тут не вспомнить девиз родившейся в 60-е годы науки – бионики: «Живые прототипы – ключ к новой технике»? А появление новых технологий и материалов, в свою очередь, становится той искрой, которая зажигает творческое вдохновение дизайнера.

Т. Трифонова



Из ванны с фотополимеризующейся жидкостью появляется изделие