

А.С. Чуйков, ст. преп., канд. техн. наук;
Л.В. Игнатович, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск);
В.В. Тулейко, ген. директор, канд. техн. наук
(ОАО «Речицадрев», г. Речица)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДЕКОРАТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕБЕЛИ

При проектировании современной мебели важно учитывать ряд требований, которые оказывают непосредственное влияние на жизненный цикл изделия. К ним можно отнести использование качественных материалов и фурнитуры, учет современных тенденций в дизайне, надежность конструкции проектируемых изделий, снижение трудоемкости производственных процессов и многое другое. Использование современных программных продуктов автоматизированного проектирования позволяют решать целый ряд инженерных задач.

Процесс производства любого изделия мебели довольно сложен и включает различные подготовительные этапы, такие как художественная проработка эскиза изделия, создание конструкторской документации, изготовление прототипа или опытного образца и т.д.

Современные компьютерные программы трехмерного моделирования, такие как Autodesk 3Ds MAX, упрощают, сокращают и даже исключают некоторые вышеописанные этапы, позволяя в значительной мере сэкономить время, материальные и финансовые ресурсы.

Одним из наиболее востребованных сегментов рынка является классическая мебель с использованием приемов декорирования (элементов сложной формы) под исторические стили. Изготовление подобных деталей подразумевает использование дорогостоящего оборудования, привлечение высококвалифицированных работников предприятий, увеличение материальных затрат и продолжительности производственного цикла.

Для снижения трудоемкости и упрощения вышеописанных процессов в мировой практике применяют аддитивные технологии – группы технологических методов производства изделий и прототипов, основанных на поэтапном формировании изделия путём добавления материала на основу (платформу или заготовку). Широкое распространение в области 3D печати получила технология FDM (Fused deposition modeling) – моделирование методом наплавления. Технология FDM подразумевает создание трёхмерных объектов за счёт нанесения последовательных слоёв материала, повторяющих контуры цифровой модели. Как правило, в качестве материалов для печати выступают термопластики, поставляемые в виде катушек нитей или прутков [3].

Процесс аддитивного изготовления моделей декоративных элементов мебели подразделяется на несколько основных этапов: создание виртуальной твердотельной модели изделия в специальном программном обеспечении; разработка управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ); создание твердотельных трехмерных графических образов декоративных элементов методом 3D-печати на 3D принтерах.

Современные системы автоматизированного проектирования позволяют создавать в виртуальной среде любые изделия, включая самые сложные и трудоемкие. Использование программ позволяет снизить риски, связанные с ошибками и просчетами оператора-конструктора, еще на этапе виртуального проектирования.

В последнее время изготавливать декоративные элементы можно и альтернативным способом [3], позволяющим также повысить эффективность существующих технологических процессов. К нему можно отнести изготовление пресс-форм декоративных элементов на 3D принтере. В дальнейшем полученные формы обрабатываются и заполняются такими материалами, как полиуретан, древесная паста, пенополиуретан и др.

Мебельный декор из полиуретана по фактуре и плотности практически соответствует дереву, не выделяет запаха, экологически чист, с течением времени исключает растрескивание, усыхание, обладает высокой водостойкостью, что позволяет его использовать в мебели и интерьере ванных комнат. Благодаря своим преимущественным физико-химическим и, что немаловажно, экономическим свойствам перед древесиной, это инновационное направление по праву начинает занимать лидирующие позиции в области декорирования.

Современные аддитивные технологии представляют собой полный пакет интегрированных решений, начиная от профессионального оборудования и материалов и до специализированного программного обеспечения. Внедрение подобных технологий и оборудования на мебельных предприятиях Республики Беларусь позволит обеспечить высокое качество продукции, снизить ее себестоимость и повысить конкурентоспособность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чуйков, А. С., Игнатович Л. В. Особенности проектирования трехмерных моделей и конструкций декоративных элементов мебели и их изготовления // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесное хоз-во, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. 2021. № 1 (240). С. 156–161.