

Маг. Чудук В.М.

Науч. рук. ст. препод. Гайдук С.С.

(кафедра технологии и дизайна изделий из древесины, БГТУ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЗЛОВ МЕБЕЛИ В СРЕДЕ МНОГОТЕЛЬНОЙ ДЕТАЛИ В SOLIDWORKS

Создание и разработка систем автоматизированного проектирования (САПР) – одно из главных направлений научно технического процесса. Это объясняется тем, что промышленный потенциал определяется не только возможностями массового производства новейших изделий техники, но и возможностями их быстрого проектирования. Так как количество вновь разрабатываемых отраслями промышленности изделий удваивается каждые 15 лет, а их сложность каждые 10 лет, то требования к сроку и качеству их проектирования непрерывно растут [1]. Поэтому в настоящее время в процессе проектирования мебели и изделий из древесины все больше используются САПР с целью ускорения и повышения качества процесса проектирования.

Как показывает практика, в прямых затратах времени, чертёжные работы составляют более 30%, в то время как творческие – только 15% (дизайн и проектирование).

Так называемые «косвенные проектные» работы занимают, примерно, 1/3 суммарного времени конструктора. Отсюда следует, что первым направлением рационализации процесса проектирования является автоматизация выполнения «рутинных» этапов с помощью средств вычислительной техники.

В качестве примера использования рассмотрим программный продукт SolidWorks, который позволяет создавать трехмерные модели будущих изделий, с помощью которых можно оценить конструкцию и провести исследования различных свойств проектируемого изделия.

Готовые мебельные и столярные изделия включают в себя множество деталей, подборок и сборок. Наличие большого количества компонентов изделия вызывает необходимость выбора способа их оптимальной и логической организации в проекте. Часто встречаются такие узлы как рамочно-филенчатые фасады, мебельные ящики, цокольные коробки и некоторые корпуса, которые являются подбороками изделия, зачастую однотипными, но с различными конфигурациями и типоразмерами. В процессе проектирования таких узлов конструктор сталкивается с двумя принципиальными подходами:

- проектирование в среде «деталь-сборка».
- проектирование в среде многотельной детали.

Первый способ является классическим. Трехмерная деталь является основным стандартным блоком программного обеспечения механического проектирования SolidWorks. В документе «Сборка» собираются в единый узел смоделированные и сохраненные ранее детали: сначала размещаются в пространстве, сопрягаются вместе и фиксируются (рис. 1).

Второй способ проектирования узлов мебели основывается на многотельных деталях. Многотельная деталь состоит из нескольких твердых тел, которые не являются динамическими (рис. 2). Однако если необходимо представить динамическое перемещение тел, следует использовать сборку.

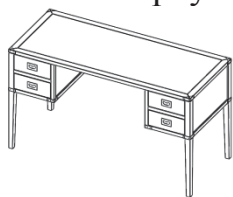


Рисунок 1 – Стол письменный спроектированный в среде «деталь-сборка»



Рисунок 2 – Каркас комода спроектированного в среде многотельной детали

При таком подходе не требуется создавать каждую деталь узла поотдельности и в отдельном файле. Простыми операциями выталкивания создаются отдельные панели корпуса (стенки, полки, перегородки и т.д.), операцией «бобышка по траектории» проектируются целые комплекты штапиков, рамок, карнизов в одном документе многотельной детали. В таком документе не существует сопряжений, которые могут быть разрушены. Таким образом среда многотельного проектирования значительно снижает временные затраты конструкторской деятельности, а так же снижает потребность в ресурсах компьютера.

Таким образом, можно сказать, что основным направлением развития проектирования мебели является внедрение систем автоматизирования проектирования с разработкой трехмерной модели готового изделия, что позволяет сократить время на проектирование и значительно повысить качество получаемой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бунаков П. Ю. Автоматизация мебельных предприятий: История и современность // Мебельщик. – 2005 – № 2 [Электронный ресурс]. URL: <http://forum.tecnocom-ug.ru/viewtopic.php?t=1557>. (Дата обращения 07.10.2016).