

Л.М. Бахар, Л.В. Игнатович
(БГТУ, г. Минск);
И.В. Ловкис
(ОАО "Минскпроектмебель")

СПОСОБЫ ПЛАСТИФИКАЦИИ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОФИЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕБЕЛИ

Исходя из сложившихся направлений дизайна мебели европейских стран, стран СНГ и Беларуси, варианты конструктивных решений щитовых элементов мебели могут быть разнообразными. В частности, в целях экономии материалов из нетрадиционных решений необходимо отметить такие, которые могут быть положены в основу разработки конструктивных и технологических приемов создания новой мебели, доступной широкому кругу покупателей и удовлетворяющей основным функциональным и эстетическим требованиям. Одним из таких решений являются рамочно-филенчатые плиты с профилированными филенками. Для изготовления профилированных филенок годятся любые слоистые (типа шпона) или прессованные (типа картона, древесноволокнистой плиты) материалы. Ввиду большого разнообразия форм и размеров фигурных элементов изготовление их экономически выгодно методом вакуумного формования, но для этого необходимо хорошо пластифицировать формуемый материал, что является основной технологической проблемой данного варианта.

В лабораторных условиях были проведены исследования по возможности использования различных групп пластификаторов для древесноволокнистых плит, картона, шпона.

Как показали исследования, в качестве пластификатора материалов может быть использована вода. Наилучший результат получается при влажности материала, близкой к точке насыщения волокна до 25 %, и температуре 100°C. Стабилизация формы, полученная при формировании профильных заготовок из пластифицированного материала, обеспечивается охлаждением и последующей сушкой, при этом сушить можно в зафиксированном состоянии до влажности 15 %, а досушивать затем – в свободном состоянии.

В ходе исследований была установлена возможность пластификации материалов 25 %-ным водным раствором аммиака. Пластификация им вызывает сильные и необратимые изменения в древесине. Под воздействием водных растворов аммиака древесина переходит в другое состояние, в котором она пластифицируется с водой. Пластификация происходит главным образом на надмолекулярном уровне, так как кристаллические районы древесного волокна остаются незатронутыми. Небольшие химические из-

менения претерпевают гемицеллюлозы, но главной причиной увеличения пластичности древесных материалов является разрыв поперечных связей в структуре древесины [1, 2].

Химические изменения, происходящие в результате обработки древесных материалов водным раствором аммиака, дают возможность элементарным фибриллам перемещаться при умеренном напряжении растяжения или сжатия, благодаря которым после снятия приложенной нагрузки фиксируется приданная древесным материалам новая форма.

Пластичность древесных материалов, обработанных водным раствором аммиака, оказывает большое влияние на технологию её уплотнения. Характер развития уплотнения определяет скорость фиксации формы уплотненных древесных материалов и величину необходимого удельного давления.

После химической обработки древесного материала почти весь аммиак благодаря его летучести можно затем легко выделить и использовать повторно. При увлажнении выделяемого аммиака водой образуется его водный раствор, который можно использовать в качестве удобрения для сельского хозяйства. При этом потери аммиака незначительны, так как во время обработки, по данным [3], древесина прочно связывает лишь незначительное количество аммиака – не более 0,5% от массы абсолютно сухой древесины.

Недостатком способа пластификации аммиаком является то, что он вызывает изменения цвета древесины. Однако при использовании древесноволокнистой плиты, картона, шпона лущеного это не имеет значения, так как данные материалы подлежат облицовыванию.

По данным проведенных исследований были выбраны оптимальные режимы пластификации слоистых и прессованных материалов. Разработана технология изготовления профильных элементов мебели из дешевых слоистых и прессованных материалов, предварительно пластифицированных вышеуказанными способами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пластификация и модификация древесины. Материалы Всесоюзного научно-технического совещания. – Рига, 1970.
2. Гончаров Н.А., Башнянский В.И., Буглай Б.М. Технология изделий из древесины. – М.: Лесная промышленность, 1999.
3. Калниньш А.И., Сергеева В.Н., Крейцберг З.Н., Гробовский Я.К., Калинина М.А. – Изв. АН Латв. ССР. Сер. хим. № 4, 1966.