

## ОСОБЕННОСТИ КРАШЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ

The article contains information about peculiarity of the process paint wood of pine.

Древесина сосны является основным конструкционным материалом для изготовления строительных изделий, таких, как оконные и дверные блоки, межэтажные лестницы, погонажные и другие изделия. За последние годы древесина сосны также стала широко использоваться для изготовления мебели различного назначения, в том числе и на экспорт.

Технологический процесс изготовления изделий из древесины сосны принципиально ничем не отличается от технологического процесса изготовления изделий из других пород древесины за исключением ее отделки.

Древесина сосны содержит смолы, которые неравномерно в ней расположены. Участки поверхности с большим содержанием смолы образуют пятнистость, которая неприемлема с декоративной точки зрения. Кроме того, при нанесении лакокрасочных материалов на такую поверхность смола мигрирует в отделочное покрытие. Это наблюдается в процессе сушки покрытий при повышенных температурах, а также в процессе эксплуатации таких изделий.

Немаловажным является и то обстоятельство, что адгезия лакокрасочных материалов в местах с большей концентрацией смолы ниже, чем на другой поверхности, где смолы отсутствуют или их наличие незначительное.

Особенно смолистость древесины оказывает существенное влияние на ее крашение, которое весьма часто используется для изменения натурального цвета древесины, большего выявления рисунка текстуры и придания изделию равномерного цветового тона. При крашении древесины сосны краситель на засмоленных местах не впитывается в древесину, плохо сорбируется ее волокнами, в результате чего образуется неравномерный цветовой тон.

Из изложенного выше вытекает, что для получения высококачественной отделки на древесине сосны с повышенным содержанием смолы необходимо производить ее обессмоливание.

Обессмоливание сосны достигается путем нанесения на ее поверхность веществ, способных растворять или омылять смолы с последующим их удалением с поверхности. К растворяющим смолы веществам относятся: ацетон, бензол, толуол, четыреххлористый углерод и другие органические растворители. В качестве омыляющих веществ используют углекислый натрий ( $\text{NaCO}_3$ ), углекислый калий ( $\text{K}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) и едкий натрий ( $\text{NaOH}$ ). Лучшим обессмоливающим составом из группы растворяющих веществ является 25-процентный вод-

ный раствор ацетона, т. к. данный состав является менее токсичным по сравнению с другими указанными растворителями, но он огнеопасен.

Наиболее употребительными из группы омыляющих являются 5–6-процентный водный раствор углекислого натрия и 4–5-процентный раствор едкого натрия, которые при контакте со смолами переводят их в так называемое «канифольное мыло», которое удаляется с поверхности водой.

Лучшие результаты обессмоливания получаются при нанесении на поверхность растворов, подогретых до  $60^\circ\text{C}$ . Удаление с поверхности омыленной или растворенной смолы также лучше производить теплой водой ( $30^\circ\text{C}$ ).

Для определения влияния обессмоливания древесины сосны на качество ее крашения в лаборатории кафедры технологии деревообрабатывающих производств БГТУ были проведены поисковые эксперименты. Суть экспериментов заключалась в следующем.

На образцы, изготовленные из обессмоленной и необессмоленной древесины, при одинаковых способах и режимах наносился 4-процентный водный раствор анилинового красителя. После сушки образцов, в течение 24 ч в при температуре  $20\text{--}21^\circ\text{C}$  определялось качество крашения. Установлено, что на образцах из обессмоленной древесины пятнистость не наблюдалась. Кроме того, глубина окрашивания на этих образцах увеличилась в среднем с 0,09 до 0,14 мм. Также уменьшилась примерно на 40% разница в глубине прокрашивания ранних и поздних слоев древесины. Это позволяет с меньшим риском для шлифовки производить после крашения легкое ручное шлифование окрашенной поверхности с целью удаления поднявшегося ворса.

Однако использование для обессмоливания и крашения древесины сосны водных растворов приводит к появлению на отделяемой поверхности больших неровностей в виде волнистости годовых слоев. При нанесении на поверхность сосны влажностью 8–10% водных растворов ранние, более рыхлые слои больше набухают. Кроме того, после обработки древесины сосны методом цилиндрического фрезерования на поверхности ранних слоев образуется слой деформированных клеток, которые после попадания на них влаги возвращаются к своему прежнему размеру и форме. В результате этого на хорошо подготовленной к отделке поверхности ( $Rz_{\text{max}} \approx 16\text{--}30 \text{ мкм}$ ) появляются неровности в виде волнистости годовых слоев.

Величина этих неровностей соизмерима с глубиной окрашиваемого слоя древесины, поэтому удаление неровностей шлифованием после крашения не представляется возможным.

Характер таких неровностей показан на рисунке.

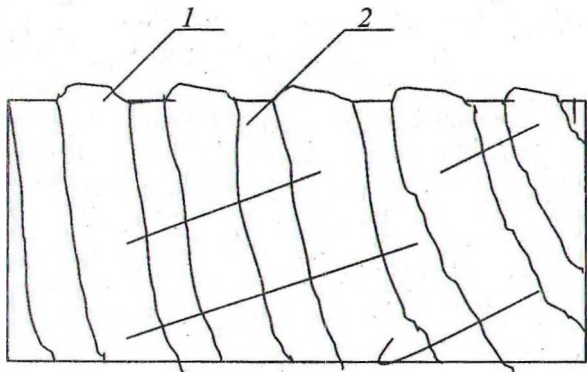


Рисунок. Характер неровности годичных слоев:  
1 – ранний слой древесины; 2 – поздний слой древесины

Неровности, обусловленные набуханием раннего слоя, можно удалять после обессмоливания поверхности перед ее крашением. При этом частично снимается с поверхности обессмоленный слой древесины. Как это повлияет на результат обессмоливания и величину неровностей после крашения данной поверхности – можно определить после проведения дополнительных экспериментов.

Анализ результатов поисковых экспериментов по крашению древесины сосны с учетом производственного опыта работы предприятий позволяет сделать следующие выводы.

1. Обессмоливание древесины сосны улучшает качество ее крашения.

2. Обессмоливающие составы и водные растворы красителей при нанесении их на поверхность с избытком впитываются в древесину неравномерно. Больше количество впитывают

ранние и меньше поздние слои древесины. Из-за этого и других факторов, связанных с механической обработкой поверхности перед отделкой, на отделяемой поверхности в результате большего набухания ранних слоев древесины образуются неровности, величина которых соизмерима с глубиной окрашиваемого слоя. Кроме того, при большем поглощении красителя ранние слои окрашиваются в более темный цвет, в результате чего имеет место негативная окраска поверхности.

3. В целях большей технологичности процесса крашения древесины сосны целесообразно исключить из ассортимента красителей их водные растворы, а использовать красители на основе органических растворителей и так называемые «поренбейцы».

Представляет также практический интерес использование для крашения древесины сосны других, так называемых сухих, способов крашения, а именно: выдержка в парах аммиака, сухой способ нанесения красителя методом пневматического распыления и крашение специальными пастами.

#### Литература

1. Технологические режимы и типовые технологические процессы изготовления изготовления мебели: Сборник технологических режимов и типовых технологических процессов отделки. – М.: ВПКТИМ, 1984. – 180 с.
2. Справочник мебельщика. Конструкции и функциональные размеры, материалы, технология производства /Под ред. В. П. Бухтиярова – М.: Лесная промышленность, 1985. – 360 с.
4. Деревообрабатывающая промышленность. – 1981. – № 4.
5. ТУ РБ 100699348.455. Покрытия защитно-декоративные на мебель.
6. Летский Б. М. Практическое руководство по отделке мебели. – М.: Гослесбумиздат, 1982.