

УДК 674.59

С.А. Прохорчик, аспирант

## К ВОПРОСУ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ВОДНОДИСПЕРСИОННЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ДРЕВЕСИНОЙ СОСНЫ

The results of investigation of interaction between the acrylic water-dispersion paintwork materials and the pine are represented.

В последнее время при отделке столярных изделий все шире применяются воднодисперсионные лакокрасочные материалы, в которых вода служит разбавителем. Они являются экологически более безопасными, практически негорючими, улучшают условия труда.

Однако при отделке изделий из древесины хвойных пород воднодисперсионными лакокрасочными материалами, как показали наблюдения, проведенные нами в производственных условиях, появляются структурные неровности и ухудшается качество поверхности. При рассмотрении торцового среза образцов было высказано предположение, что появление структурных неровностей вызвано набуханием ранней зоны годовичных слоев древесины сосны.

Целью данной работы является определение взаимодействия воднодисперсионных лакокрасочных материалов с древесиной сосны.

Для этого проведены экспериментальные исследования, заключающиеся в сравнении размеров образцов в тангенциальном и радиальном направлениях в абсолютно сухом состоянии и размеров тех же образцов в абсолютно сухом состоянии после пропитки. В опытах использовались образцы древесины сосны с содержанием поздней древесины 26% и 37%.

Все образцы высушивались до абсолютно сухого состояния, в равных количествах помещались в сосуды с дистиллированной водой (контрольные образцы) и воднодисперсионным лакокрасочным материалом, а затем пропитывались. Пропитывание происходило до достижения образцами постоянных линейных размеров, которые контролировались при помощи микрометра.

Согласно результатам пропитки древесины в лакокрасочном материале, полное разбухание составило для образцов с большим содержанием поздней древесины в тангенциальном и радиальном направлениях соответственно около 11% и 6%, а для образцов с меньшим содержанием поздней древесины в этих направлениях – соответственно около 7,5% и 3,5%.

По полученным данным было установлено, что линейные размеры образцов, пропитанных в воднодисперсионном лакокрасочном материале, в абсолютно сухом состоянии отличаются от размеров тех же образцов в абсолютно сухом состоянии до пропитывания.

Для оценки различия в размерах использовали термин "остаточное набухание" по методике, приведенной в работе [2]. Остаточное набухание –

это изменение размеров пропитанной древесины по отношению к размерам древесины до пропитки в абсолютно сухом состоянии, выраженное в процентах. Оно может быть записано следующей формулой:

$$N = ((H_{np} - H) / H) * 100\%,$$

где  $H_{np}$  – размер образца после пропитывания в абсолютно сухом состоянии;  $H$  – размер того же образца до пропитывания в абсолютно сухом состоянии.

По расчетным данным остаточное набухание для образцов с большим содержанием поздней древесины, пропитанных в воднодисперсионном материале, составило 2,5% в тангенциальном направлении и 1,3% – в радиальном. Для образцов с меньшим содержанием поздней древесины, пропитанных в воднодисперсионном материале, остаточное набухание в тангенциальном и радиальном направлениях составило приблизительно соответственно 2% и 1%.

Таким образом, установлено, что воднодисперсионные лакокрасочные материалы вызывают остаточное набухание. Поэтому можно предположить, что эти лакокрасочные материалы проникают в клеточную стенку, располагаются в пространствах между микрофибриллами и после отверждения не дают последним вернуться в первоначальное положение. Для более полного изучения расположения воднодисперсионного лакокрасочного материала в древесине необходимо дальнейшее исследование на микроскопическом уровне.

При сравнении полного разбухания образцов с остаточным набуханием обращает на себя внимание тот факт, что в процентном отношении от полного разбухания остаточное набухание у образцов с меньшим содержанием поздней древесины примерно на 4-6,5% больше, чем у образцов с большим содержанием поздней древесины. Следовательно, можно предположить, что из-за различия в остаточном набухании образцов с разным содержанием поздней древесины происходит появление структурных неровностей при отделке воднодисперсионными лакокрасочными материалами. Для подтверждения этого положения необходимы дальнейшие исследования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 16483.18-72 "Метод определения числа годичных слоев в 1 см и содержание поздней древесины в годичном слое."
2. Вихров Ю.В. Определение проникающей способности синтетических смол в клеточные стенки древесины и изменение при этом ее физико-механических показателей// Механическая технология древесины. –Мн.: Вышэйшая школа, 1971. Вып. 1.