

УДК 630.812:674.04

UDK 630.812:674.04

**УСУШКА ДРЕВЕСИНЫ ДУБА МОРЕНОГО ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ОБРАБОТКИ**

**SHRINKAGE OF A FUMED OAK WOOD AT VARIOUS PROCESSING MODES**

Курьянова Татьяна Казимировна  
к.т.н., доцент

Kuryanova Tatiana Kazimirovna  
Cand.Tech.Sci., associate professor

Аралова Ольга Владимировна  
аспирант  
*Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж, Россия*

Aralova Olga Vladimirovna  
postgraduate student  
*Voronezh State Academy of Forestry and Technologies, Voronezh, Russia*

Исследованы значения усушки древесины дуба мореного подвергнутого предварительной термохимической обработке и необработанного. Установлены закономерности влияния режимов обработки на величину усушки

Shrinkage of a fumed oak wood values that was subjected to preliminary thermo chemical processing and raw are investigated. Conformities to the law of influence to processing modes on shrinkage size are established

Ключевые слова: УСУШКА, ВЛАЖНОСТЬ, ДРЕВЕСИНА ДУБА МОРЕНОГО, ТЕРМОХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА, АНАТОМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, РЕЖИМ СУШКИ, ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Keywords: SHRINKAGE, MOISTURE, FUMED OAK WOOD, THERMOCHEMICAL PROCESSING, ANATOMIC ELEMENTS, MODE OF DRYING, RELATIVE HUMIDITY OF AIR

Из всех трудносохнущих древесных пород наибольший интерес представляет древесина дуба. Она имеет красивую текстуру, обладает высокими прочностными и эксплуатационными свойствами. А рациональное ее использование является одной из главнейших задач.

Последнее время отмечается увеличение спроса на древесину дуба мореного. Мореный дуб обладает красивой текстурой, своеобразной окраской и сохраняет высокие технологические свойства. Эта древесина находит широкое применение при изготовлении дорогой мебели, декора, паркета, музыкальных инструментов, сувенирных изделий и так далее.

Древесина дуба мореного материал дорогостоящий, но очень тяжело обрабатываемый. Из-за этого ни одним из известных и используемых в промышленности способов сушки невозможно получить качественно высушенный материал.

В течение ряда лет на кафедре древесиноведения проводились исследования по формоустойчивости изделий из древесины дуба мореного, предварительно обработанного термохимическим способом и высушенно-

го в сушильных камерах. Такой способ сушки позволил получить материал высокого качества, без наличия трещин и коробления [1].

Предварительная термохимическая обработка способствовала более равномерному распределению влажности по сечению материала, что значительно уменьшает величину внутренних напряжений при сушке, а следовательно уменьшает растрескивание и коробление [2]. Но в результате такой обработки на поверхности высушиваемой древесины появляются кристаллы хлорида натрия, которые изменяют способность древесины поглощать влагу. Одним из основных физических свойств древесины, влияющих на размерность изделий и зависящих от количества поглощенной влаги древесины, является усушка. Целью данной работы явилось исследование величины усушки древесины обработанной этим способом.

Экспериментальные исследования проведены на древесине дуба мореного, изъятого из р. Воронеж.

Отбор древесины был проведен согласно ГОСТ 16483.21–72. Из круглых лесоматериалов дуба мореного были выпилены центральные доски толщиной 60 мм с радиальным расположением годичных слоев. Затем из этих досок были выпилены заготовки сечением 20x20 мм для последующих исследований.

Одна часть образцов, размером 20×20×60 мм последний вдоль волокон, при влажности 60 % была подвергнута предварительной термохимической обработке в растворе хлорида натрия в течение 3 часов. Затем все обработанные заготовки были распилены на образцы размером 20x20x30 мм последний вдоль волокон. Вторая часть заготовок не обработанных, распиливалась на образцы того же размера и использовалась для контроля. У всех образцов измерены их геометрические размеры по трем направлениям и определена масса. Образцы двух видов были помещены над раствором серной кислоты различной плотности, что обеспечивало необходимую относительную влажность воздуха, в эксикаторах.

Эксикаторы с раствором кислоты и образцами над ней были помещены в сушильный шкаф, в котором поддерживалась постоянная температура для первого эксперимента 50 °С, для второго – 80 °С. Еще один эксикатор был оставлен в помещении, в котором поддерживалась температура 20 °С. Относительная влажность воздуха в эксикаторах поддерживалась 52,5 %.

Линейные размеры образцов были измерены при помощи штангенциркуля, с погрешностью измерения 0,02 мм. Масса определялась с помощью весов, с точностью до 0,01 г.

Результаты экспериментов приведены на графиках зависимости усушки древесины от влажности.

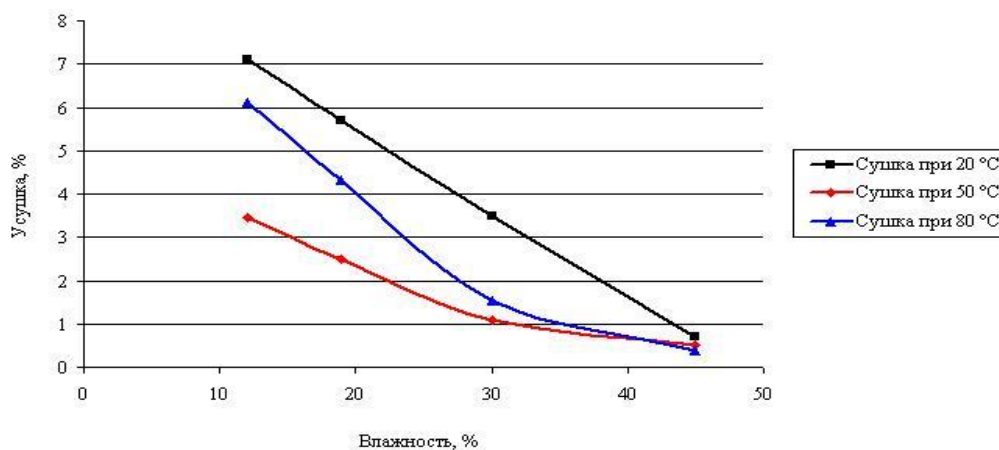


Рис. 1. Зависимость усушки термохимически обработанной древесины дуба мореного в тангенциальном направлении от влажности, при различных температурах сушки

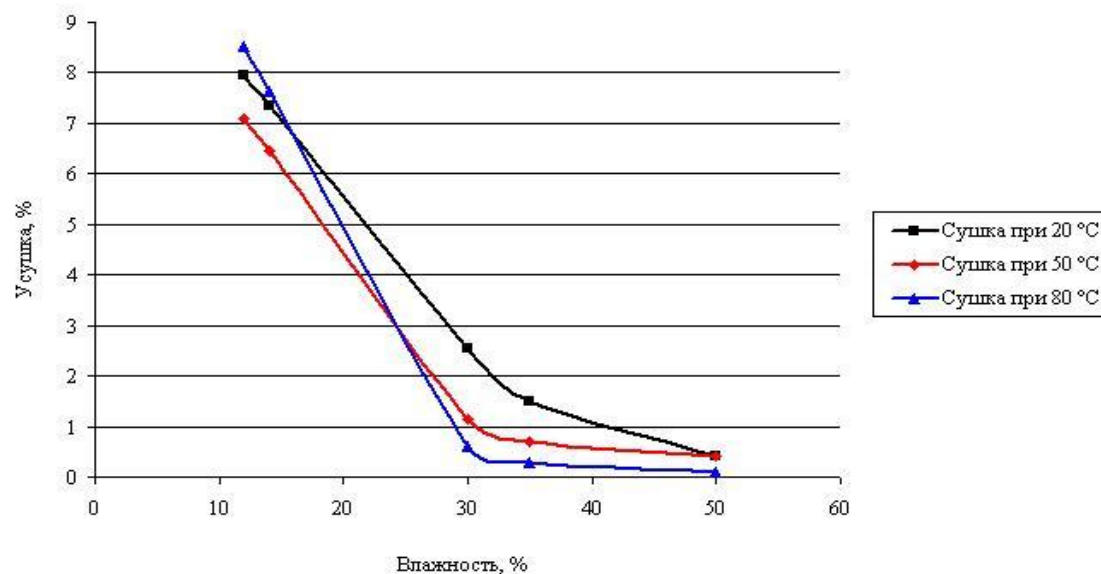


Рис. 2. Зависимость усушки необработанной древесины дуба мореного в тангенциальном направлении от влажности, при различных температурах сушки

Анализируя полученные результаты (рис. 1 и 2) видно, что усушка обработанной древесины по сравнению с необработанной уменьшилась, особенно после сушки при температуре 50 °С, что составило 3,5 % для обработанной древесины и 7,2 % – для необработанной.

При температуре сушки равной 80 °С, усушка составила 6,1 %. При температуре 20 °С усушка 7,1 % для обработанной древесины. Для необработанной древесины усушка при температурах 20 °С и 80 °С составила 8 % и 8,5 %.

Наименьшая усушка древесины дуба мореного, а следовательно и формоустойчивость проявилась при сушке с температурой 50 °С для обработанной и необработанной древесины.

Мореный дуб имеет усушку значительно выше, чем натуральный. Так по данным Курьяновой Т.К. [3] усушка тангенциальная у натурального

дуба при температуре 20 °С и относительной влажности воздуха 52,5 % составила 5,31 %, у мореного необработанного при этих же режимах обработки усушка составила 14 %, т.е. в 2,5 раза выше, чем у натурального. После предварительной термохимической обработки усушка снизилась до 10 %. Следовательно, предварительная обработка снижает усушку древесины.

Анализируя значения усушки при различных режимах сушки мореного дуба: 20, 50, 80 °С при относительной влажности воздуха 52,5 % выявлена закономерность изменения усушки такая же как и как и у натурального дуба [2]. Т.е. минимальная усушка древесины дуба мореного наблюдается при сушке режимом 50 °С и относительной влажностью воздуха 52,5 %; максимальная при сушке в естественных условиях (температура 20 °С, относительная влажность воздуха 52,5 %) и при 80 °С и относительной влажности воздуха 52,5 %. Максимальная усушка в естественных условиях объясняется отсутствием внутренних напряжений сдерживающих усушку. При высокой температуре и относительной влажности воздуха 52,5 % увеличение усушки предположительно объясняется появлением коллапса, как и у натуральной древесины дуба за счет разрушения анатомических элементов (в основном желатинозных волокон и древесной паренхимы) [3].

Для сохранения структуры древесины и целостности основных анатомических элементов, а также снижения величины усушки, древесину дуба мореного целесообразно подвергать предварительной термохимической обработке и сушки до требуемой конечной влажности в камерах при температурах около 50 °С.

Список использованной литературы.

1. **Курьянова, Т. К., Платонов, А. Д., Петровский, В. С.** Сушка твердых лиственных пород с предварительной термохимической обработкой [Текст] / Т. К. Курьянова, А. Д. Платонов, В. С. Петровский // Лесной журнал. – 2004. - №4. – С. 58 – 63.
2. **Курьянова, Т. К., Платонов, А. Д., Аралова, О. В., Смирнов, П. А.** Формоустойчивость и некоторые механические свойства термохимически обработанной дре-

весины дуба [Текст] / Т. К. Курьянова, А. Д. Платонов, О. В. Аралова, П. А. Смирнов // Деревообрабатывающая промышленность. – 2010. – № 3. – С. 14 – 16.

3. **Курьянова, Т. К.** Исследование усадки древесины дуба в зависимости от режима сушки [Текст] : автореф. ... канд. техн. наук : 05.21.05 / Т. К. Курьянова. М., 1981. 24 с.