

Результаты исследования прессованной древесины ольхи начальной плотностью  $\rho = 490\text{--}510 \text{ кг/м}^3$  показывают, что прессование является эффективным способом улучшения физико-механических характеристик мягколиственных пород. Твердость прессованной древесины превосходит плотность натуральной древесины ольхи в 1,7–2,8 раза, а износостойкость на 13–45 %. Значение твердости прессованной ольхи достигает значения твердости древесины натурального дуба. Качество поверхности древесины после прессования позволяет осуществлять отделку без предварительного шлифования. Геометрические размеры прессованной древесины остаются неизменными во времени. Влагопоглощение прессованной древесины уменьшается пропорционально степени прессования на 9–31 % по сравнению с натуральной древесиной.

Прессованная древесина ольхи может применяться в паркетном производстве, т.к. по физико-механическим и эстетическим характеристикам она удовлетворяет требованиям, предъявляемым к паркетным покрытиям. Прессованную древесину ольхи целесообразно применять в качестве лицевого слоя многослойных паркетных покрытий.

### *Библиографический список*

1. Сведения о лесном фонде Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь / Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь. – Минск: Лесоустроительное республиканское унитарное предприятие «Белгослес», 2011. – 27 с.
2. Уголев Б.Н. Древесиноведение с основами лесного товароведения / Б.Н. Уголев. – М.: МГЛУ, 2001. – 340 с.
3. Береза. Birch. Род *Betula* // Дерево. RU. – 2002. – № 3. – С. 22–30.
4. Ольха. Alder. Род *Alnus* // Дерево. RU. – 2004. – № 4. – С. 20–25.
5. Полубояринов О.И. Плотность древесины / О.И. Полубояринов. – М.: Лесная пром-сть, 1976. – 160 с.

*М.А. Карапетян, Л.Т. Раевская*  
*УГЛТУ, Екатеринбург, РФ*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ КОМЛЕВОЙ ЧАСТИ СТВОЛА (INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR THE UTILIZATION THE BASE OF THE TRUNK)**

*Предложена возможность использования обычно сжигаемой комлевой части хлыста после удаления центральной ее части. В данной работе были исследованы появление дефектов образцов с внутренним центральным отверстием в процессе сушки. Результаты сопоставлены с образцами без отверстий.*

*The opportunity to use usually burnt the base part of the whip after the removal of its central part. In this work, are investigated the occurrence of the defects of the samples with the internal central hole in the process of drying. Results are compared with the samples without holes.*

К основным тенденциям инновационного пути развития промышленного комплекса относятся производство высокотехнологичных продуктов механической и лесохимической переработки древесного сырья, производство новых видов строительных

материалов. С помощью современных технологий можно обеспечить воплощение самых смелых архитектурных решений. Много внимания уделяется в последнее время на развитие деревянного домостроения, построек садовых домов, беседок, детских площадок и т.д.

К недостаткам, ограничивающим применение деревянных конструкций, относятся: опасность загнивания и возгорания, коробление и усушка, разбухание и растрескивание, наличие пороков в древесине, различные заболевания. Современная наука и техника выработали способы борьбы с этими недостатками природной древесины. Применение современных способов обработки древесины повышает ее долговечность, огнестойкость, прочность деревянных конструкций и расширяет область их использования в народном хозяйстве.

Сосна как строительный материал используется в несущих и ограждающих конструкциях. Из-за высокого содержания смолы сосна является стойкой к гниению и воздействию атмосферных осадков. При усушке древесина сосны практически не коробится.

Внутри комлевой части ствола сердцевина чаще всего бывает гнилой, поэтому эту часть хлыста утилизируют на дрова. Допустим, есть возможность удалить сердцевину отбрасываемой части, тогда, обработав внутреннюю часть антисептиками и водостойкими пропитками, можно найти таким образцам достойное применение. Ранее было проведено исследование подобных образцов на устойчивость\*. Было показано, что эти образцы можно применить в качестве подпорок и т.д. Необходимо исследовать поведение образцов с внутренним центральным отверстием при сушке и сравнить результаты с образцами без отверстий.

На базе учебно-производственных мастерских Уральского лесотехнического университета был поставлен эксперимент, целью которого была сушка образцов с разными размерами отверстий и сравнение результатов с образцами без отверстий (рис. 1, 2). Для этого были заготовлены следующие образцы: материал – сосна, длина 1 метр. Внешние диаметры в интервалах: 14–18, 20–26, 28–34, 36–44 см. Все образцы выбирались 3 видов: с внутренним центральным отверстием диаметра 6, 20 мм, или без отверстия (такой же набор образцов подвергается в данный момент сушке в естественных условиях).



Рис. 1. Укладка образцов в камеру



Рис. 2. Общий вид замера влажности

---

\* Карапетян М.А., Раевская Л.Т. Исследование объекта на устойчивость // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: матер. VIII Всерос. науч.-техн. конф. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. – Ч. 1. – С. 329–331.

Эксперимент поставлен при стационарном режиме сушки. В течение 120 часов образцы находились в СВЧ печи при  $t = +170^{\circ}\text{C}$  с предварительным нагревом. По истечении установленного времени сушки производились замеры влажности.

Все образцы в камеру сушки были заложены одновременно. После суток сушки на торцах образцов с внутренним диаметром 20 мм (рис. 3, 4) наблюдалось наибольшее выступление влаги, образцы без отверстия были влажными и имели трещины на боковой поверхности от 5 до 10 мм длиной 1,5–15 мм, на торцевой части – размерами от 3–40 мм, длиной от 2 мм до 1 м (см. рис. 3, 4.)

Образцы с центральным внутренним отверстием 20 мм



Рис. 3. Образец № 6 – торцевые трещины



Рис. 4. Образец № 7 – трещины на боковой поверхности

Образцы с центральным внутренним отверстием диаметром 6 мм (рис. 5, 6) и внешним диаметром образцов 14–18, 20–26 см имели влажность 18–22 %, для образцов диаметром 28–34, 36–44 см влажность достигала 30 %. Заметим, при этом трещины торцевые достигали значение от 1 до 40 мм и характеризовались наибольшим выходом смолы на поверхность образца. Продольные трещины на образцах имели незначительные размеры – от 2 до 10 мм (рис. 5, 6).

Образцы с центральным внутренним отверстием 6 мм



Рис. 5. Образец № 5 – торцевые трещины, смоляные выходы



Рис. 6. Образец № 11 – поверхностных трещин незначительное количество

Образцы без отверстий влажные, трещины в продольном направлении от 2 до 10 мм и длиной от 2 мм до 1 метра, торцевые трещины – от 1 до 9 мм в ширину, длиной до 44 мм (рис. 7, 8.)

Образцы без центрального внутреннего отверстия



Рис. 7. Образец № 1 – торцевые трещины



Рис. 8. Образец № 3 – значительные поверхностные трещины

В процессе сушки образцов были получены следующие результаты:

1. На всех образцах с отверстием на торцевой части было большее количество влаги, чем на торцевой части образцов без отверстия.

2. В конце 1-х суток было на образцах с внутренним центральным отверстием на 20 мм влаги было больше, чем на образцах с внутренним центральным отверстием 6 мм.

3. В конце сушки практически все образцы с внешним диаметром 36–44 см, имели поперечные трещины вдоль образца, глубина которых была сравнима с размерами диаметра.

4. В образцах с внешним диаметром 14–18 см, с внутренним центральным отверстием 20 мм торцевых и поперечных трещин было наименьшее количество, чем в образцах того же внешнего диаметра, с отверстием 6 мм и в образцах без отверстия.

Предварительные результаты эксперимента показывают возможность применения образцов с центральным внутренним отверстием в архитектурных решениях, например, в изготовлении строительных деталей.

**А.П. Комиссаров, В.В. Савина,  
Е.Р. Самаркин, Е.С. Синегубова**  
УГЛТУ, Екатеринбург, РФ  
vik\_savina@bk.ru

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУШКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ НЕКОТОРЫХ ПОРОД ДРЕВЕСИНЫ (IMPROVING THE EFFICIENCY OF DRYING LUMBER SOME TYPES OF WOOD)**

*В современных условиях производства различных изделий и материалов из древесины значительно повышаются требования к качеству выпускаемой продукции. При этом необходимо изыскивать новые пути оптимизации технологических процессов.*