

УДК 674.032

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ДРЕВЕСИНЫ ТОПОЛЯ ЧЕРНОГО***Е.В. Микрюкова¹, Н.Н. Холкина²**¹ кандидат технических наук, доцент, ² студент

Поволжский государственный технологический университет (Йошкар–Ола), Россия

***Аннотация.** Проведены исследования свойств древесины тополя по радиусу ствола. Получены зависимости изменения торцевой твердости, прочности при скалывании вдоль волокон древесины тополя по радиусу ствола. Наблюдается снижение исследуемых свойств древесины тополя от центра ствола к периферии.*

***Ключевые слова:** тополь, древесина, торцевая твердость, прочность при скалывании.*

В настоящее время в России наблюдается снижение запасов лесных ресурсов. На фоне этой проблемы встает задача более рационального использования древесины, в том числе и мягких лиственных пород. Это запас древесины в настоящее время является недооцененным. Одной из таких пород древесины является тополь (*Populus*), в частности тополь черный, или осокорь.

Чтобы при распиловке бревен получить заготовки из древесины однородного качества, необходимо знать закономерности изменения физико-механических свойств древесины в стволе [4]. Известно, что большинство физико-механических свойств древесины связаны между собой. Чем выше один показатель, тем выше и остальные [1]. Мы в своих исследованиях определяли изменение торцевой твердости, прочности на скалывание вдоль волокон и водопоглощения по радиусу ствола древесины тополя.

Определение торцевой твердости древесины тополя производилось в соответствии с ГОСТ 16483.17–81 [2]. В качестве образцов брались торцевые срезы древесины тополя толщиной 50 мм. Число точек на одном образце выбиралось в зависимости от диаметра. В результате обработки экспериментальных данных получен график зависимости торцевой твердости древесины тополя по радиусу ствола (рис. 1).

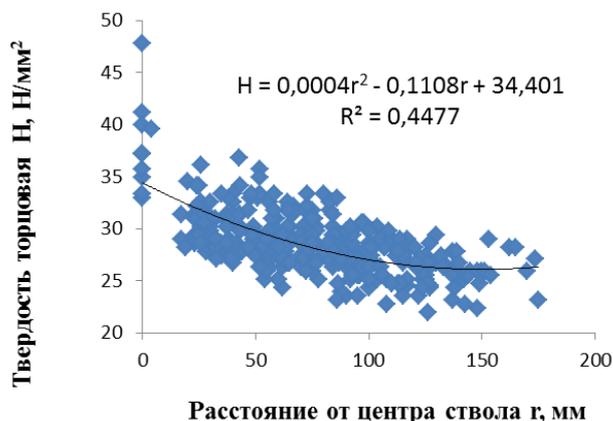


Рис. 1. График зависимости торцевой твердости по радиусу ствола

Торцевая твердость древесины тополя уменьшается от сердцевины к периферии. Средняя торцевая твердость ядра составила 29,5 МПа, а заболони – 25,35 МПа.

Определение прочности на скалывание производилось в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 16483.5–73 [4]. В качестве образцов брались напильные из торцевых срезов заготовки, предварительно размеченные. Для каждого образца перед распиловкой производилось определение расстояния от центра ствола до плоскости скалывания.

После обработки экспериментальных данных получен график зависимости прочности при скалывании вдоль волокон (по радиальной плоскости) древесины тополя по радиусу ствола (рис. 2). Прочность при скалывании вдоль волокон древесины тополя уменьшается от сердцевины к периферии. Средняя прочность на скалывание вдоль волокон ядра составила 4,81 МПа, а заболони – 4,04 МПа.

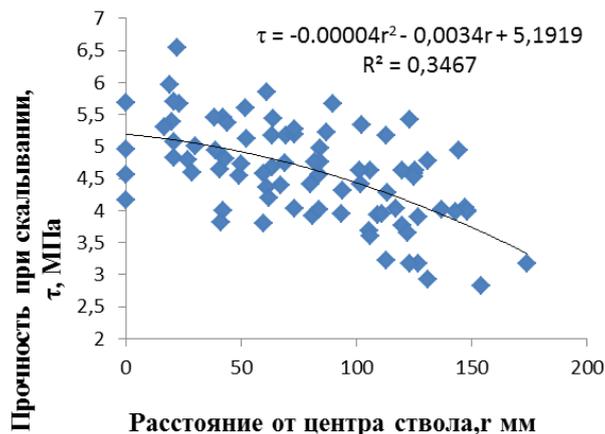


Рис. 2. График зависимости прочности при скалывании вдоль волокон (по радиальной плоскости) по радиусу ствола

При обработке результатов испытаний было замечено, что средняя торцовая твердость древесины ядра тополя превышает аналогичный показатель заболони на 14 %. Прочность древесины при скалывании в ядровой зоне превышает показатели заболони на 16 %.

Исследование свойств тополя будет продолжено. В дальнейшем необходимо выявить связь различных физико-механических свойств древесины между собой, чтобы зная один из показателей прогнозировать значения всех остальных без проведения трудоемких исследований.

Наименее трудоемким на наш взгляд является определение торцовой твердости древесины. Поэтому в дальнейших исследованиях за независимый фактор примем именно показатель торцовой твердости и постараемся с ним связать другие свойства древесины тополя черного.

Результаты данных исследований будут направлены на определение рациональных схем раскроя древесины с целью получения однородной по качеству пилопродукции.

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 13-08-97106

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волынский, В. Н. Взаимосвязь и изменчивость физико-механических свойств древесины : монография / В. Н. Волынский. – 2-е изд., испр. – СПб. : Лань, 2012. – 224 с.
2. ГОСТ 16483.17–81. Древесина. Метод определения статической твердости. – М. : Изд-во стандартов, 1999. – 5 с.
3. ГОСТ 16483.5–73. Древесина. Метод определения предела прочности при скалывании вдоль волокон. – М. : Изд-во стандартов, 1982. – 8 с.
4. Барцик, С. Использование ювенильной древесины с учетом ее физико-механических свойств / С. Барцик, Е. Ю. Разумов, М. Квиеткова, Е. Микрюкова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 9 (093). – URL : <http://ej.kubagro.ru/2013/09/pdf/94.pdf>.
5. Микрюкова, Е. В. Исследование торцовой твердости древесины тополя / Е. В. Микрюкова, Н. Н. Холкина // Исследования основных направлений технических и физико-математических наук: сборник научных трудов по материалам I Международной научной конференции 10 февраля 2014 г. – Волгоград. – 2014. – С. 51–54.

Материал поступил в редакцию 28.06.14.

PROPERTY INVESTIGATION OF BLACK POPLAR WOOD

E.V. Mikryukova¹, N.N. Kholkina²

¹ Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, ² Student
Volga State University of Technology (Yoshkar-Ola), Russia

Abstract. The article includes the research of the poplar wood properties radially stem of the tree. There were obtained the dependency of end hardness changes, strength while shearing of the wood parallel to the grain and radially stem of the tree. The decrease of the investigated properties of poplar wood from the center to the periphery of the stem is observed.

Keywords: poplar, wood, the end hardness, shear strength.