

П. Н. Чернявский

### ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ И ХАРАКТЕРА РАСПРОСТРАНЕНИЯ СУЧЬЕВ ПО ДЛИНЕ СОСНОВЫХ ХЛЫСТОВ

Задача рационального раскроя хлыстов на сортименты — получение из хлыстов наибольшего количественного и качественного выхода лесоматериалов. В этой связи определенное практическое и теоретическое значение имеют исследования о распространенности сучьев по длине хлыста. При этом следует отметить, что сучья, по данным ряда исследований, являются основным сортообразующим пороком древесины [1, 2, 3].

Опытные раскряжевки хлыстов хвойных пород на пиловочные бревна, проводимые нами в Полоцком ЛПХ Белорусской ССР, также показали, что основным сортообразующим пороком являются сучки (табл. 1).

Таблица 1

#### Распределение бревен по порокам

Порода	Количество отсортированных бревен		Пороки, по которым определяется сорт бревен					
			сучья		сучья, гнили, кривизна и др.		гниль, кривизна и др., т. е. все пороки, кроме сучьев	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Сосна . . . . .	192	100	157	81,8	19	9,9	16	8,3
Ель . . . . .	220	100	195	88,7	14	6,3	11	5,0

Данные табл. 1 показывают, что качество большинства бревен определяется наличием в них сучьев. Другие пороки древесины, хотя и влияют на качество лесоматериалов, принимают сравнительно незначительное участие в сортообразовании пиловочных бревен.

Суковатость деревьев может определяться количеством, размерами и размещением сучьев. Установлено, что все эти факторы зависят от породы, возраста и условий произрастания дерева [4—7]. Влияние сбежистости на характер и степень распространения сучьев по длине ствола исследовано недостаточно. Следует отметить, что сбежистость является проявлением полноты наса-

ждений, бонитета и почвенно-биологических условий произрастания деревьев [8].

Учитывая это, мы проводили исследования по выявлению влияния сбежистости сосновых хлыстов на распространенность сучьев по длине хлыста. С этой целью нами обследовано 3350 сосновых хлыстов в различных леспромхозах Белоруссии (Бобруйском, Осиповичском, Полоцком, Червеньском и Плещеницком). Необходимое количество хлыстов для исследований (с точностью результата до 5%) определялось методом математической статистики.

Методика исследования состояла в следующем. На каждый хлыст заполнялась учетная карточка, в которую заносились: длина хлыста и длина его пиловочной части, диаметр хлыста на расстоянии 1 м от комля и величина сбежистости пиловочной части хлыста, количество и размеры сучьев на каждом погонном метре длины хлыста. Затем учетные карточки были сгруппированы в партии в зависимости от сбежистости и толщины пиловочной части хлыста.

Анализ учетных карточек обследованных хлыстов показал, что суковатость деревьев зависит от сбежистости и диаметра ствола на высоте груди.

Для установления количественной зависимости влияния сбежистости на распространенность сучьев материалы натуральных обследований были обработаны известными методами математической статистики.

Обработке подвергалось общее количество сучьев на 1 пог. м длины хлыста и количество сучьев на 1 пог. м по размерным группам, а именно: размерами 15—30 мм; 30—50; 80—100, и свыше 100 мм. Под общим количеством сучьев следует понимать количество сучьев всех размеров, учитываемых при определении сорта бревен по ГОСТу 9463—60 на лесоматериалы круглых хвойных пород.

Количество сучьев на 1 пог. м длины пиловочной части хлыста определялось путем деления суммарного числа сучьев, определяемых на всей длине пиловочной части, на всю длину пиловочной части хлыста.

Средние арифметические значения общего количества сучьев и количество сучьев по размерным группам на 1 пог. м пиловочной части хлыста, полученные в результате статистической обработки указанных выше натуральных обследований хлыстов для различных толщин и величины сбежистости, отображают графики (рис. 1 и 2). Анализ этих графиков показывает следующее:

1) с увеличением сбежистости и толщины ствола общее количество сучьев и их размеры увеличиваются;

2) с увеличением сбежистости у более толстых деревьев (толщиной на высоте груди 32 см и выше) количество мелких сучьев (размерами 15—30 мм) уменьшается, а количество крупных сучьев увеличивается.

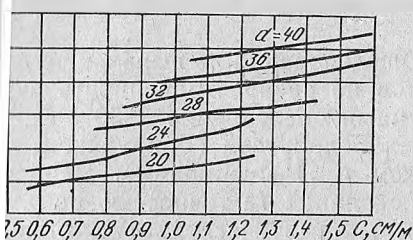


Рис. 1. Изменение общего количества сучьев на 1 пог. м длины пиловочной части хлыста в зависимости от сбежистости  $C$  и диаметра хлыста  $d$  (1 — количество сучьев на пог. м пиловочной части хлыста).

ы, а с увеличением толщины хлыста — за счет насыщенности ветв в вершинной части ствола.

Для подтверждения этого нами было взято 7 партий сосновых хлыстов различных диаметров с определенными значениями сбе-

Следует отметить, что увеличение количества и размеров сучьев на 1 пог. м длины хлыста с увеличением их сбежистости и толщины не означает, что качественное состояние древесины более толстых деревьев хуже по сравнению с тонкими.

Увеличение количества и размеров сучьев на 1 пог. м длины хлыста, как показал анализ натуральных наблюдений, с увеличением сбежистости происходит за счет уменьшения длины бессучковой

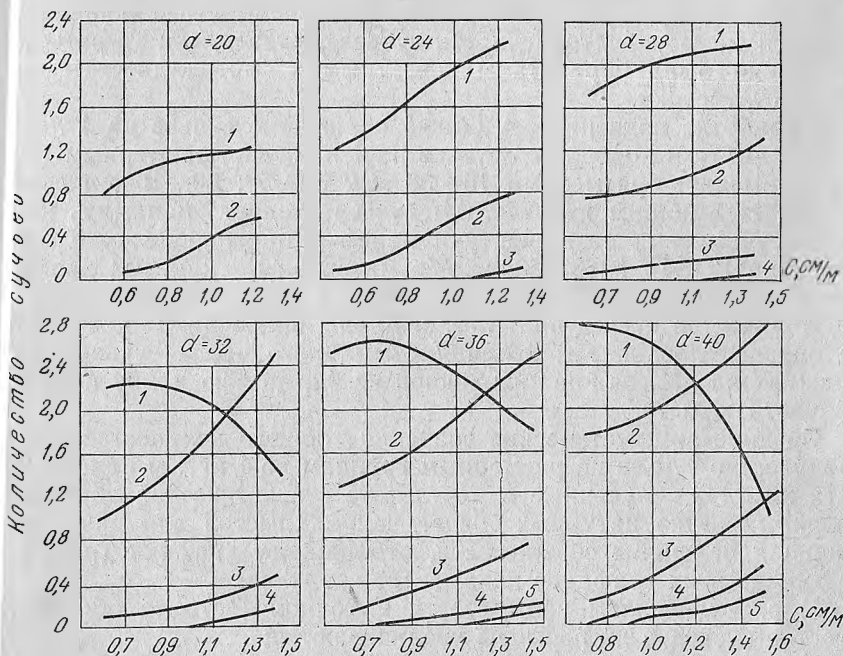


Рис. 2. Изменение количества сучьев по размерам на 1 пог. м. длины пиловочной части хлыста в зависимости от сбежистости  $C$  при различных толщинах хлыста  $d$ ; сучки размерами:

1 — 15—30 мм; 2 — 30—50 мм; 3 — 50—80 мм; 4 — 80—100 мм; 5 — свыше 100 мм.

жистости, а именно: 1-я и 2-я партии — толщиной 24 см со сбегом 0,8—0,89 см/м и 1,2—1,29 см/м; 3-я, 4-я и 5-я — толщиной 32 см со сбегом 0,8—0,89 см/м, 1,2—1,29 см/м и 1,6—1,69 см/м; 6-я и 7-я — толщиной 40 см со сбегом 1,2—1,29 см/м и 1,6—1,69 см/м. В каждой из указанных партий находилось 20—30 хлыстов. Для этих партий хлыстов методом математической статистики было

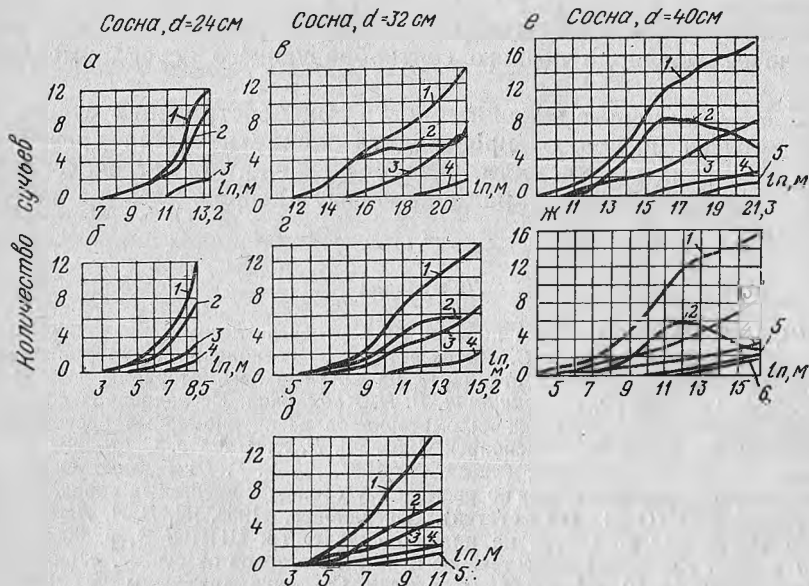


Рис. 3. Изменение количества сучьев по длине пиловочной части хлыста.  
 1 — общее количество сучьев; 2 — сучки размерами 15—30 мм; 3 — сучки размерами 30—50 мм; 4 — сучки размерами 50—80 мм; 5 — сучки размерами 80—100 мм; 6 — сучки размерами свыше 100 мм.

*а, б.* — сосна  $d=24$  см,  $C=0,8-0,89$  и  $1,2-1,29$  см/м; *в, г, д.* — сосна  $d=32$  см,  $C=0,8-0,89, 1,2-1,29$  и  $1,6-1,69$  см/м; *е, ж.* — сосна  $d=40$  см,  $C=1,2-1,29$  и  $1,6-1,69$  см/м.

определено общее количество сучьев на каждом погонном метре длины пиловочной части хлыста, начиная от комля к вершине, и количество сучьев по размерным группам, т. е. размерами 15—30 мм, 30—50, 50—80, 80—100 и свыше 100 мм.

Результаты данного исследования отображают графики, представленные на рис. 3, которые наглядно показывают влияние толщины хлыстов и их сбежистости на характер и степень распространения сучьев по длине хлыста.

При этом следует еще раз отметить, что все эти зависимости относятся только к сучьям, учитываемым при определении сорта пиловочных бревен по ГОСТу 9463—60, т. е. к сучьям размерами не менее 15 мм. Если же принять во внимание и сучья менее 15 мм,

то будет иметь место некоторая другая закономерность распространения сучьев по длине хлыста в зависимости от толщины и сбежистости ствола.

### Выводы

1. Степень и характер распространения сучьев по длине хлыста зависят от сбежистости. При этом с увеличением сбежистости количество сучьев и их размеры постепенно увеличиваются, а расстояние от комля до первого сортообразующего сучка уменьшается.

2. Установленные закономерности распространения сучьев по длине хлыста позволяют производить оценку качества древесины хлыстов по их сбежистости, что безусловно, будет способствовать более правильному и рациональному раскрою хлыстов на сортаменты.

### Литература

[1]. *Н. П. Анучин*. Влияние пороков на сортность лесоматериалов. «Лесная индустрия», 1935, № 5. [2]. *А. С. Матвеев-Могин*. Обоснование и принципиальные положения унифицированного стандарта на круглые лесоматериалы. ЦНИИМЭ, в. 4, Химки, 1956. [3]. *Ю. Р. Бокщанин, В. И. Кублицкая*. Исследования количественного и качественного выхода пиломатериалов из крупномерных бревен Ангаро-Енисейского бассейна. Красноярск, 1955. [4]. *Э. А. Павлов*. Состояние и перспективы механизации обрезки сучьев. М., 1957. [5]. *В. Г. Нестеренко*. О закономерностях распределения сучьев по размерам у сосновых древесных пород. Свердловск, отд. ВНИГОлес (сб. статей). Свердловск, 1955. [6]. *В. А. Якубицкий*. Дерево как объект обработки на нижнем складе. Тр. ЦНИИМЭ, в. 60, Химки, 1965. [7]. *П. Г. Кроткевич*. Естественное очищение стволов от сучьев. «Лесное хозяйство», 1939, № 10. [8]. *Л. М. Перельгин*. Строение древесины. М., 1954.

Л. А. Манкевич, А. А. Куцак, Л. Ф. Донченко

### О ПРОЧНОСТИ СКЛЕИВАНИЯ СЛОИСТОЙ ДРЕВЕСИНЫ В ВАКУУМНЫХ ПРЕССАХ

Одно из преимуществ вакуумного способа изготовления слоистых клееных материалов из шпона — незначительная упрессовка пакетов, что позволяет экономить древесину. Поэтому с увеличением толщины склеиваемых пакетов будет возрастать эффективность указанного способа.

Проведенными ранее исследованиями [1] доказана возможность получения в вакууме клееной слоистой древесины из шпона толщиной до 16 мм.

Можно высказать предположение, что с увеличением толщины пакета, прессуемого в вакуумном прессе, вследствие жесткости листов шпона давление по мере удаления слоев от эластичной диафрагмы будет распределяться неравномерно. Таким образом, после того как толщина пакета достигнет некоторой критической величины, возможно возникновение брака в виде непрочности слоев шпона.

Ввиду того что толщина мебельных деталей, как правило, не превышает 30 мм, необходимо исследовать прочность слоистых клееных материалов из шпона толщиной 25—30 мм.

С целью экспериментальной проверки возможности получения в вакуумных прессах клееной слоистой древесины из шпона, имеющей толщину до 30 мм, были проведены опытные запрессовки образцов. Исследованиями В. А. Куликова установлено, что при моделировании данного способа склеивания, размер образцов не оказывает существенного влияния на результаты эксперимента. В наших опытах формат образцов 200×300 мм. Пакеты набирались из березового шпона толщиной 1,15 и 1,5 мм, влажностью 6—8%. Взаимное расположение волокон смежных листов шпона в пакете перпендикулярное, число слоев шпона в пакете — 21 и 23. Клей использовался на основе смолы М19-62. Нанесение клея на шпон было односторонним и двусторонним. Запрессовки проводились в лабораторном вакуумном прессе [1]. Время склеивания 20 мин при температуре рабочих поверхностей прессформы 100°C и разрежении 676 мм рт. ст. Таким образом, образцы склеивались при давлении 0,92 кгс/см<sup>2</sup>.