

**Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, Н.И. Богданович, А.Э. Пиир,  
А.Е. Земцовский**

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

Суровцева Любовь Савватьевна родилась в 1944 г., окончила в 1966 г. Архангельский лесотехнический институт, кандидат технических наук, профессор кафедры лесопильно-строгальных производств Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Имеет более 100 научных трудов в области комплексного рационального использования древесины, совершенствования технологического процесса лесопильно-деревообрабатывающих производств.  
Тел.: 8 (8182) 21-61-66



Старкова Анна Владимировна родилась в 1975 г., окончила в 1998 г. Архангельский государственный технический университет, кандидат технических наук, доцент кафедры лесопильно-строгальных производств Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Имеет более 10 научных трудов в области лесопиления.  
Тел.: 8(8182) 21-61-66



Богданович Николай Иванович родился в 1943 г., окончил в 1969 г. Ленинградскую лесотехническую академию, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой лесохимических производств Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова, заслуженный работник высшей школы РФ. Имеет более 320 печатных трудов в области совершенствования технологий переработки древесины.  
Тел.: 8 (8182) 21-89-46



Пиир Адольф Эдвардович родился в 1940 г., окончил в 1962 г. Архангельский государственный лесотехнический институт, доктор технических наук, профессор кафедры промышленной теплоэнергетики Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Имеет более 150 научных работ в области теории теплофикационных энергоустановок и конвективного теплообмена в ребристых поверхностях нагрева лесосушильных камер.  
Тел.: 8 (8182) 21-61-75



Земцовский Алексей Екимович родился в 1962 г., окончил в 1985 г. Архангельский лесотехнический институт, доцент кафедры древесиноведения и тепловой обработки древесины Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Имеет 20 печатных работ в области деревообрабатывающих производств.  
E-mail: alz@atnet.ru



## **АНАЛИЗ ПРИЗНАКОВ ДРЕВЕСИНЫ РАЗЛИЧНЫХ СТАНДАРТОВ ЭКСПОРТНЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ. 1. АНАЛИЗ ОСНОВНОГО СОРТООБРАЗУЮЩЕГО ПОРОКА ДРЕВЕСИНЫ**

Анализ стандартов экспортных пиломатериалов северной сортировки и нордических пиломатериалов показал, что имеются различия в допускаемых размерах и количестве основного сортобразующего порока – сучков. Пилопродукция, выпускаемая по скандинавским правилам, удовлетворяет большее количество покупателей, что расширяет рынок продукции по сравнению с пилопродукцией, вырабатываемой в соответствии с ГОСТ 26002–83.

*Ключевые слова:* признаки древесины, сучки, пилопродукция, стандарты, допускаемые размеры.

Одним из основных направлений развития и стабильной работы предприятия, перерабатывающего древесину, является выпуск продукции, которая найдет своего постоянного покупателя и даст дополнительную прибыль.

Древесина каждой породы отличается своими природными свойствами. Получаемая пилопродукция по качеству весьма разнообразна и должна соответствовать требованиям покупателя.

На лесопильных предприятиях возможен выпуск пиломатериалов в соответствии с различными стандартами. Анализ стандартов пиломатериалов северной сортировки и нордических пиломатериалов скандинавских правил показал, что они различаются в плане измерения, учета пороков древесины и дефектов обработки, определяющих ее качество. Это же отмечено и для отклонений размеров пилопродукции и отклонений размеров различных пороков древесины и дефектов обработки [1, 2].

По скандинавским правилам установлены одинаковые требования к допускаемым размерам пороков древесины и дефектов обработки как для сосновых, так и для еловых пиломатериалов. В ГОСТ 26002–83 размеры допускаемых пороков древесины различны для сосны и ели, причем для сосновых пиломатериалов они более жесткие.

Цель данной работы – проведение сравнительного анализа допускаемых пороков древесины для сосновых экспортных пиломатериалов северной сортировки и нордических хвойных пиломатериалов.

Основным сортообразующим пороком в пиломатериалах являются сучки. В табл. 1, 2 приведены размеры и количество здоровых сросшихся сучков в пилопродукции различного назначения и сорта.

По скандинавским правилам в сорте D сучки любых размеров и качества допускаются. Введение сорта D дает возможность покупателю приобрести такие пиломатериалы, где нет ограничения по сучкам любого вида и размера, а поставщику реализовать такую продукцию.

В соответствии с ГОСТ 26002–83 в 4-м и 5-м сортах здоровые сросшиеся сучки как на пласти, так и на кромке допускаются в досках всех размеров и не ограничиваются по количеству. В сортах B и C имеются ограничения по размерам и количеству сучков. Сучки по кромке в сорте A1 не допускаются, а в 1-м сорте северной сортировки допускаются до 6 мм в количестве от 1 до 4 шт. в зависимости от толщины пиломатериалов.

Таблица 1

Допускаемые размеры, мм, и количество, шт., сросшихся здоровых сучков на пласти

Толщина доски, мм	Сорт по ГОСТ 26002–83			Сорт по скандинавским правилам								
	Бессортные		3	4		5		A				
	1	2		4	5	A1	A2	A3	A4	D		
16...25	10...14 n = 1	15...18 n = 1	19...22; n = 2 22...32; n = 1	Допускаются	Допускаются	Допускаются	8	10	10...15	20...25	35...40	50...55
32...38												
44...50	13...17 n = 1	18...27 n = 1	25...32; n = 1 25...38; n = 2	Допускаются	Допускаются	Допускаются	8...10	15	20...25	30...35	45...50	60...65
63...75												
Узкие пиломатериалы (75, 115, 125, 150 мм)												
16...22	10...14 n = 1	15...18 n = 1	19...22; n = 2 22...32; n = 1	Допускаются	Допускаются	Допускаются	8	15	20	30	45	60
32...38												
44...50	13...17 n = 1	18...27 n = 1	25...38; n = 1 38...50; n = 1	Допускаются	Допускаются	Допускаются	10	20	30	40	55	70
63...75												
Широкие пиломатериалы (175, 225 мм)												
16...22	10...14 n = 1	15...18 n = 1	19...22; n = 2 22...32; n = 1	Допускаются	Допускаются	Допускаются	8	15	20	30	45	60
32...38												
44...50	13...17 n = 1	18...27 n = 1	25...38; n = 1 38...50; n = 1	Допускаются	Допускаются	Допускаются	10	20	30	40	55	70
63...75												

Примечание. Размер и количество сучков *n* (здесь и далее, в табл. 2, 3, 5) указывают по наружной пласти на худшем метре длины пиломатериалов.

Таблица 2

Допускаемые размеры, мм, и количество, шт., сросшихся здоровых сучков на кромке (на всей длине доски)

Толщина доски, мм	Сорт по ГОСТ 26002-83						Сорт по скандинавским правилам							
	Бессортные			4	5	A								
	1	2	3			A1	A2	A3	A4	B	C	D		
16...19	<6 n = 1-2	7... 10; n = 1-2	<2/3 толщины доски; n = 2	Допускаются	Допускаются	8	10	15	*	*	*	*	*	
22...25	<6 n = 2-3	7... 12; n = 2-4 13... 19; n = 2-3	13... 16; n = 2-4 > 16 до 3/4 толщины доски; n = 2... 4			10	15	20	25	30	*	*	*	*
32...38	<6 n = 2-3	7... 12; n = 2-4 13... 19; n = 2-3	13... 16; n = 2-4 > 16 до 3/4 толщины доски; n = 2... 4	Допускаются	Допускаются	15	20	25	30	40	*	*	*	
44... 50	<6 n = 3-4	7... 12; n = 3-5 13... 19; n = 3-5	13... 16; n = 5-6 16... 25; n = 3-5 25... 32; n = 3			n = 1	n = 1	n = 1	n = 2	n = 3	n = 4	n = 4	n = 4	n = 4
63... 75	<6 n = 3-4	7... 12; n = 3-5 13... 19; n = 3-5	13... 16; n = 5-6 16... 25; n = 3-5 25... 32; n = 3	Не допускаются						n = 1	n = 1	n = 2	n = 3	n = 4

\* Сучок, равный толщине пиломатериалов.

Таблица 3

## Допускаемые размеры, мм, и количество, шт., несросшихся здоровых (сухих) сучков на пласти

Толщина доски, мм	Сорт по ГОСТ 26002-83			5	Сорт по скандинавским правилам				C	D								
	Бессортные				A													
	1	2	3	4	A1	A2	A3	A4	B									
16...25	Не допускаются	13	38	2/3 ширины пласти	Узкие пиломатериалы (75, 115, 125, 150 мм)					7...10	14...17	24...28	50...55					
32...38					7...10	10...14	17...21	28...32	55...60									
44...50					10	14...17	21...24	32...35	60...65									
63...75	Не допускаются	19	50	Отверстия от выпавших сучков ≤ 32 мм	Узкие пиломатериалы (75, 115, 125, 150 мм)					14	17...21	35...38	65...70					
					Широкие пиломатериалы (175, 225 мм)													
16...25	Не допускаются	13	38	2/3 ширины пласти	Широкие пиломатериалы (175, 225 мм)					10	14	21	32	60				
32...38					Не допускаются	19	50	2/3 ширины пласти	Широкие пиломатериалы (175, 225 мм)					14	17	24	35	65
44...50									14	21	28	38	70					
63...75	Не допускаются	25	63	Допускаются	Широкие пиломатериалы (175, 225 мм)					17	24	32	42	75				
					n = 1	n = 1	n = 1	n = 1	n = 1	n = 1	n = 1	n = 1	n = 3	n = 4	n = 5	n = 6		

Допускаются

В табл. 3 приведены допускаемые размеры здоровых несросшихся сучков. Для обоих стандартов в высших сортах 1, 2 и А1 такие сучки не допускаются. В остальных сортах они допускаются, их размерная сетка имеет больший диапазон по скандинавским правилам. В соответствии с ГОСТ 26002–83 для всех толщин досок допустим только один несросшийся сучок. По скандинавскому стандарту в зависимости от сорта допускаемое количество сучков увеличивается от 1 до 6 шт.

Сучки на пласти загнившие, гнилые и табачные для пиломатериалов сорта А и бессортных в обоих стандартах не допускаются, а в 5-м сорте и сорте D допускаются любые. Для тонких и средних пиломатериалов в ГОСТ 26002–83 наличие данных сучков размером 19 мм возможно только в 4-м сорте, для толстых (63...75 мм) – размером 25 мм в количестве не более 1 шт. как в узких, так и в широких пиломатериалах. По скандинавским правилам в сортах В и С загнившие, гнилые и табачные сучки на пласти допускаются (табл. 4).

Таблица 4

**Допускаемые размеры и количество загнивших, гнилых и табачных сучков на пласти (скандинавские правила)**

Сорт	Ширина доски, мм	Размеры сучков, мм, при толщине доски, мм				Количество сучков <i>n</i> , шт.
		16...25	32...38	44...50	63...75	
В	75...150	18...20	20...23	23...25	25...28	3
	175...225	23	25	28	30	
С	75...150	45...50	50...54	54...58	58...63	4
	175...225	54	58	63	68	

В табл. 5 приведены требования к сучкам загнившим, гнилым и табачным на кромке. Данные сучки в сорте А, а также в 1-м и 2-м сортах (ГОСТ 26002–83) не допускаются. В остальных сортах размеры и количество сучков изменяется в сторону увеличения к более низкому сорту.

В скандинавском стандарте выделен порок «сучки с корой», причем ограничения даны только для сортов А3, А4, В и С (табл. 6). Все сучки, имеющие кору, независимо от занимаемого периметра классифицируются как сучки с корой. Сучок, окруженный корой менее чем  $\frac{1}{4}$  периметра, оценивают и классифицируют как сухой сучок. В сортах А1 и А2 эти сучки не допускаются.

В соответствии с ГОСТ 26002–83 сучки с корой можно отнести к сросшимся сучкам, если прослойка коры занимает менее  $\frac{1}{4}$  периметра разреза сучка.

Сучки здоровые торцовые по скандинавским правилам не учитываются ни в одном сорте. По правилам северной сортировки в 1-м и 2-м сортах сучки на торце не допускаются. Ограничения по сучкам на торце имеются и в 3-м сорте – допускаются размером 25 мм в количестве 1 шт. В 4-м и 5-м сортах допускаются любые.

Таблица 5

Допускаемые размеры, мм, и количество, шт., загнвиших, гнилых и табачных сучков на кромке

Толщина доски, мм	Сорт по ГОСТ 26002-83					Сорт по скандинавским правилам											
	1	2	3	4	5	A	B	C	D								
16...19	Не допускаются					Не допускаются				8...10	14...17						
22...25										1/3 ширины пласти		1/2 ширины пласти		2/3 ширины пласти		11...12	20...22
32...38										13; n = 1...2		38; n = 2...4		Допускаются		15; n = 2	29...34; n = 3
44...50										1/3 ширины пласти		1/2 ширины пласти		2/3 ширины пласти		20; n = 2	40...45; n = 3
63...75	13; n = 1...2		38; n = 2...4		Допускаются		25; n = 2	57...68; n = 3	Допускаются								

Таблица 6

Допускаемые размеры, мм, и количество, шт., сучков с корой (скандинавские правила)

Толщина доски, мм	A				B	C	D
	A3	A	A4	A4			
Узкие пиломатериалы (75, 115, 125 мм)							
16...25	5...8		10...12		21...24	45...49	
32...38	8...10		12...15		24...27	49...54	
44...50	10...12		15...17		27...30	54...58	
63...75	12...15		17...20		30...33	58...63	
Широкие пиломатериалы (150, 175, 225 мм)							
16...25	10		15		27	54	
32...38	12		17		30	58	
44...50	15		20		33	63	
63...75	17		22		36	67	
	n = 1		n = 2		n = 3	n = 4	

Пилопродукция, выпускаемая в соответствии с ГОСТ 26002–83, обязательно должна иметь зачистку торцев, если сучок будет находиться на торце, то он будет удален при зачистке.

Наличие семи сортов по скандинавским правилам дает возможность получать более разнообразную по размерам и количеству сучков пилопродукцию и удовлетворять потребности любого покупателя, так как в сорте D сучки не ограничиваются.

Более жесткие условия ГОСТ 26002–83 увеличивают трудозатраты, снижают выход пилопродукции на лесопильных предприятиях, а также не всегда отвечают требованиям покупателя.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 26002–83. Пиломатериалы хвойных пород северной сортировки, поставляемые для экспорта. Технические условия. Введ. 01.01.85. М.: Изд-во стандартов, 1985. 33 с.

2. Нордические пиломатериалы (Nordic Timber). Скандинавские правила сортировки сосновых и еловых пиломатериалов. М.: Центр «Лесэксперт», 1994. 62 с.

Поступила 13.01.11

*L.S. Surovtseva, A.V. Starkova, N.I. Bogdanovich, A.E. Piir, A.E. Zemtsovskiy*  
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov

#### **Analysis of the Wood Properties Stated by Various Grading Rules**

Comparative analysis of the Russian standard for export sawn timber (GOST 26002-83) and the Nordic Timber grading rules has been performed. Variation in evaluation of the prevailing grade forming defect – size and number of knots – were revealed. It was disclosed, that the sawn timber exported under the Nordic Timber rules has better marketing prospects.

*Key words:* wood properties, knots, sawn timber, standard, size permitted.

---