



Центр по экспертизе и стандартизации лесоматериалов
ООО «ЛЕСЭКСПЕРТ»

СПРАВОЧНИК ПО ПИЛОМАТЕРИАЛАМ

2003

Справочник подготовлен при поддержке

ЛХК "Череповецлес"

162600, г. Череповец

Вологодская область

ул. Ленина, 80,

Тел. (8202) 22 12 30, факс 51 84 53

**ЗАО "Череповецкий фанерно-
мебельный комбинат"**

162604 г. Череповец, ул. Проезжая, 4

Тел. (8202) 29 16 96, факс 29 25 40

АННОТАЦИЯ

Справочник предназначен для специалистов предприятий-изготовителей и потребителей пиломатериалов, торговых фирм и экспертных организаций, таможенных, налоговых и других органов государственного управления и контроля.

Кроме традиционно применяемых в России стандартов на пиломатериалы в Справочник включены скандинавские правила сортировки («NORDIC TIMBER», 1994 года) и новый европейский стандарт на хвойные пиломатериалы визуальной сортировки - EN 1611-1:1999. Таким образом, в Справочнике изложены все основные правила сортировки пиломатериалов по внешнему виду. В нем также содержатся рекомендации по уточнению стандартных правил сортировки при заключении договора на поставку пиломатериалов с учетом требований конкретного покупателя. Замечания и предложения по содержанию Справочника просим направлять в наш адрес.

А.К. Курицын

25 декабря 2002 года

СОДЕРЖАНИЕ

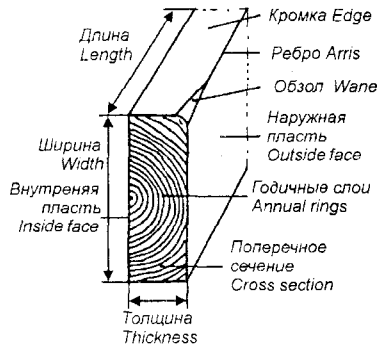
	Стр.
Основные понятия. Термины и определения.....	2
Расчет размеров. Измерение размеров и объема пиломатериалов. Правила приемки..	13
Измерение пороков и признаков.....	32
Хвойные пиломатериалы по ГОСТ 8486-86.....	36
Экспортные хвойные пиломатериалы северной сортировки по ГОСТ 26002-83.....	42
Экспортные хвойные пиломатериалы черноморской сортировки по ГОСТ 9302-83...	56
Лиственные пиломатериалы по ГОСТ 2695-83.....	62
Хвойные пиломатериалы скандинавской сортировки.....	67
Хвойные пиломатериалы европейской сортировки по EN 1611-1:1999.....	78
Требования к пакетированию по ГОСТ 19041-85 и ГОСТ 16369-96.....	86
Форма договора на поставку хвойных обрезных пиломатериалов в вагонах.....	89
Форма протокола согласования условий поставки пиломатериалов.....	95
Перечень основных нормативных документов на пиломатериалы.....	104

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

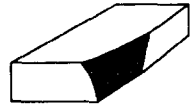
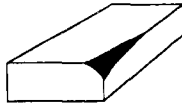
Общие термины.

Термины, относящиеся к форме и анатомической структуре

- 1. Пиломатериал** - продукция из древесины, полученная в результате продольного пиления или фрезерования бревен, имеющая, как минимум, две плоско - параллельные пласти.
- 2. Пласть** - любая из двух противоположных более широких продольных поверхностей пиломатериала, а также любая продольная поверхность пиломатериала с квадратным поперечным сечением.
- 3. Кромка** - любая из двух противоположных более узких продольных пропиленных поверхностей обрезного пиломатериала, а также любая из обзолных продольных поверхностей необрезного пиломатериала.
- 4. Поперечное сечение** - сечение под прямым углом к продольной оси лесоматериала.
- 5. Торец** - концевое поперечное сечение пиломатериала.



- 6. Ребро** - линия, разделяющая пласть и кромку или две пласти пиломатериала.
- 7. Обзол** - боковая поверхность бревна с корой или без коры на любой пласти или кромке пиломатериала.
- 8. Тупой обзол** - обзол, занимающий часть толщины кромки.
- 9. Острый обзол** - обзол, занимающий всю толщину кромки.



- 10. Обрезной пиломатериал** - пиломатериал с кромками, опиленными перпендикулярно пластям и с обзолом не более допускаемого.
- 11. Односторонне-обрезной пиломатериал** - пиломатериал с одной кромкой, опиленной перпендикулярно пластям и с обзолом не более допускаемого.
- 12. Необрезной пиломатериал** - пиломатериал с непропиленными или частично пропиленными кромками, с обзолом более допускаемого в обрезном пиломатериале.
- 13. Горбыль** - боковая часть бревна, имеющая одну пропиленную, а другую непропиленную или частично пропиленную поверхность, с нормируемой толщиной и шириной тонкого конца.
- 14. Лучшая пласть** - пласть, которая в соответствии с принятыми правилами сортировки признана лучшей, чем другая пласть.
- 15. Худшая пласть** - пласть, которая в соответствии с принятыми правилами сортировки признана худшей, чем другая пласть.
- 16. Кора** - наружное покрытие ствола и ветвей дерева.
- 17. Заболонь** - внешняя часть древесины в дереве, которая в растущем дереве содержит живые клетки и проводит сок. Обычно светлее ядра, не всегда точно отличима от него.
- 18. Ядро** - внутренняя часть древесины в дереве, которая в растущем дереве перестала содержать живые клетки или проводить сок. Обычно темнее заболони, не всегда точно отличимо от нее.
- 19. Сердцевина** - зона внутри первого годичного слоя, состоящая главным образом из мягких тканей.
- 20. Годичный слой** - слой древесины, соответствующий годовому периоду роста дерева.

21. **Прирост (показатель прироста)** - средняя ширина годовых слоев.
22. **Ранняя древесина** - часть годовичного слоя, которая формируется в ранней стадии периода роста, менее плотная и светлее, чем поздняя древесина.
23. **Поздняя древесина** - часть годовичного слоя, которая формируется в поздней стадии периода роста, плотнее и темнее, чем ранняя древесина.
24. **Сердцевинный луч** - лентоподобное образование из клеток, направленное перпендикулярно по отношению к годовичным слоям.
25. **Волокно** - длинная узкая клетка (или пучок клеток), из которых в основном состоит древесина.
26. **Внутренняя пласть** - пласть пиломатериала, менее удаленная от сердцевины.
27. **Наружная пласть** - пласть пиломатериала, более удаленная от сердцевины бревна, а также обе пласти пиломатериала с сердцевиной.
28. **Пиломатериал тангенциальной распиловки** - пиломатериал, у которого пласть касательна или приблизительно касательна к годовичным слоям.
29. **Пиломатериал радиальной распиловки** - пиломатериал, у которого пласть перпендикулярна или приблизительно перпендикулярна к годовичным слоям.

Термины, относящиеся к размерам, объему и влажности пиломатериалов

30. **Толщина** - размер пиломатериала, определяемый расстоянием между пластинами в установленном для измерения месте и в направлении, перпендикулярном пластинам.
31. **Ширина** - размер пиломатериала, определяемый расстоянием между его кромками в установленном для измерения месте в направлении, перпендикулярном его продольной оси.
32. **Длина** - размер пиломатериала, определяемый наименьшим расстоянием между его торцами, опилёнными условно перпендикулярно продольной оси пиломатериала.
33. **Номинальный размер** - установленный договором размер толщины, ширины и длины пиломатериала, используемый для вычисления объема пиломатериала и являющийся началом отсчета допускаемых отклонений. Номинальные размеры не зависят от влажности пиломатериалов.
34. **Допускаемые отклонения** - комбинация **верхнего** и **нижнего** допускаемых отклонений от номинального размера, установленные стандартом и/или договором для расчетной влажности.
35. **Наименьший допускаемый размер** - сумма номинального размера и нижнего допускаемого отклонения (с учетом его знака) и расчетной усушки, если влажность пиломатериала отличается от расчетной.
36. **Наибольший допускаемый размер** - сумма номинального размера и верхнего допускаемого отклонения и расчетной усушки, если влажность пиломатериала отличается от расчетной.
37. **Допуск** - разница между наибольшим и наименьшим допускаемыми размерами. Допуск имеет абсолютное значение, без знака.
38. **Действительный размер** - размер пиломатериала в момент измерения. Действительный размер должен находиться в пределах допуска, то есть между наименьшим и наибольшим допускаемыми размерами.
39. **Распиловочный размер** - размер, на который настроен станок для получения пиломатериалов требуемых размеров.
40. **Брус** - пиломатериал толщиной и шириной 100 мм и более.
41. **Двухкантный брус** - брус с двумя противоположными обработанными пластинами.
42. **Трехкантный брус** - брус, имеющий три продольные обработанные стороны.
43. **Брусочек** - пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной не более двойной толщины.
44. **Доска** - пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной более двойной толщины.
45. **Объем пиломатериала** - показатель количества, вычисляемый (для обрезных пиломатериалов) перемножением **номинальных размеров пиломатериала по толщине, ширине и длине**. Объем пиломатериалов является **торговой мерой** количества данной продукции, не зависящей от влажности пиломатериалов. Он не совпадает с объемом древесины, который уменьшается или увеличивается из-за усушки и разбухания при колебаниях влажности. Из-за

несимметричности допускаемых отклонений от номинальных размеров и припусков на усушку объем древесины, как правило, больше объема пиломатериалов.

46. Влажность - масса воды в древесине, выраженная в процентах от массы древесины в абсолютно-сухом состоянии. Влажность пиломатериала вычисляют по формуле:

$$W = \frac{m - m_0}{m_0} \times 100,$$

где: **W** - влажность пиломатериала (образца), %,
m - масса пиломатериала (образца) при измерении влажности, кг,
m₀ - масса абсолютно-сухого пиломатериала (образца), кг,

Влажность пиломатериалов измеряют электровлагомерами или сушильно-весовым методом - взвешиванием и высушиванием образцов, выпиленных из пиломатериалов. Измерение влажности пиломатериалов регламентировано в ГОСТ 16588-91 и ГОСТ 6564-84.

47. Сырой пиломатериал - пиломатериал, не подвергавшийся сушке. Сырым считают пиломатериал с влажностью более 24 %. Влажность сырого пиломатериала зависит от влажности древесины при заготовке (для растущих деревьев - 40-120 %), увеличения или уменьшения влажности при транспортировании и хранении.

48. Транспортно сухой пиломатериал (пиломатериал транспортной влажности) - пиломатериал с влажностью достаточно низкой, чтобы при транспортировании и хранении не возникли или не развивались грибные поражения (окраски, гниль) и плесень. Транспортно сухой пиломатериал должен иметь влажность менее 24 %.

49. Равновесная влажность - влажность, которую имеет древесина при достаточно длительном хранении при определенной температуре и влажности воздуха. Равновесная влажность изделий из древесины, используемых вне помещений, находится в пределах от 12 до 19 %; изделий, используемых в не отапливаемых помещениях, - от 12 до 16 %; а в отапливаемых помещениях - от 6 до 13 %.

50. Эксплуатационная влажность - влажность, соответствующая равновесной влажности древесины в условиях эксплуатации.

51. Точка насыщения волокон - состояние древесины, при котором стенки клеток насыщены водой, а полости клеток не содержат воды. Влажность древесины в точке насыщения волокон составляет около 30 %.

52. Абсолютно сухой пиломатериал - пиломатериал, не содержащий влаги. Абсолютно сухим считают пиломатериал (образец), прошедший сушку до стабилизации массы в вентилируемом сушильном шкафу при температуре 103 +/- 2 °С.

53. Усушка - уменьшение размеров пиломатериала при снижении влажности ниже точки насыщения волокон. Усушка пиломатериалов по длине (вдоль волокон) ничтожно мала, поэтому длину пиломатериалов считают не зависящей от их влажности. Считается, что снижение влажности древесины до 30 % (точки насыщения волокон) не сопровождается усушкой, при дальнейшем снижении влажности усушка пропорционально возрастает. Вследствие неравномерного распределения влажности по поперечному сечению усушка пиломатериалов начинается от средней влажности 35-37 %, так как при этом влажность поверхностных слоев становится ниже 30 %.

54. Коэффициент усушки - уменьшение толщины или ширины пиломатериала при уменьшении влажности на 1 % в интервале от 30 до 0 %.

Коэффициент усушки вычисляют по формуле:

$$K_y = \frac{h_{30} - h_0}{30 \times h_{30}} \times 100,$$

где: **K_y** - коэффициент усушки, %,
h₃₀ - толщина образца при влажности более 30 %, мм,
h₀ - толщина образца при влажности 0 % (в абсолютно сухом состоянии), мм.

55. Радиальная усушка

- усушка лесоматериала в направлении, перпендикулярном годичным слоям.

56. Тангенциальная усушка

- усушка лесоматериала в направлении, касательном к годичным слоям. Тангенциальная усушка значительно больше радиальной. В Таблице 1 приведены средние коэффициенты радиальной и тангенциальной усушки для основных пород.

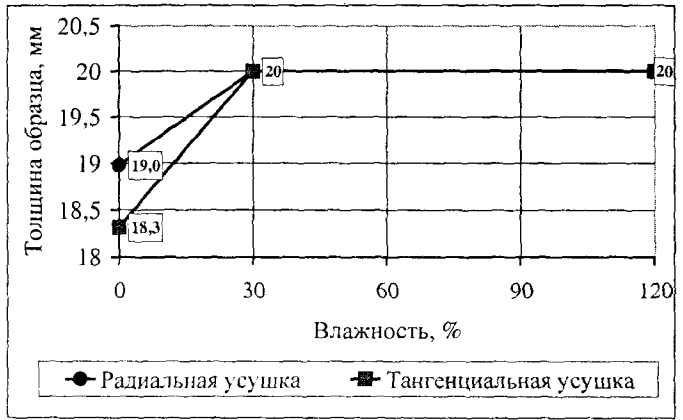


Таблица 1

Коэффициенты усушки малых чистых образцов древесины

Порода	Коэффициент усушки, %		Порода	Коэффициент усушки, %	
	радиальной	тангенциальной		радиальной	тангенциальной
Лиственница	0,19	0,35	Береза	0,26	0,34
Сосна	0,17	0,28	Бук	0,17	0,35
Ель	0,16	0,28	Ясень	0,18	0,31
Пихта	0,11	0,28	Дуб	0,18	0,29
Кедр	0,12	0,26	Осина	0,14	0,30

Разница радиальной и тангенциальной усушки вызывает поперечную покоробленность пиломатериалов и, частично, трещины усушки.

Усушка древесины очень неравномерна. Приведенные выше коэффициенты усушки отражают средние значения усушки чистых (без пороков) образцов толщиной 20 мм. При этом отклонения усушки от средних значений для отдельных образцов достигают +/- 60 % (коэффициент вариации - 28 %).

На усушку пиломатериалов кроме указанных выше закономерностей, свойственных малым чистым образцам, оказывают влияние неравномерность распределения влажности по поперечному сечению пиломатериалов, внутренние напряжения, пороки древесины и другие факторы.

57. Разбухание - увеличение размеров лесоматериала при увеличении влажности.

58. Расчетная влажность - влажность пиломатериала, для которой установлены номинальные размеры по толщине и ширине и предельные отклонения от номинальных размеров. Обычно в стандартах на пиломатериалы расчетная влажность принята равной 20 %.

Термины, относящиеся к порокам древесины и дефектам обработки

59. Сучок - часть ветви, заключенная в древесине ствола.

Классификация сучков по степени срастания древесины ствола и сучка:

60. Сросшийся сучок - сучок, годичные слои которого срослись с окружающей древесиной на протяжении не менее 75 % периметра разреза сучка.

61. Частично сросшийся сучок - сучок, годичные слои которого срослись с окружающей древесиной на протяжении от 25 % до 75 % периметра разреза сучка.

62. Сухой (несросшийся сучок) - сучок, годичные слои которого не имеют срастания с окружающей древесиной или срослись с ней менее чем на 25 % периметра разреза.

63. Выпадающий сучок - сухой сучок, не имеющий прочной связи с окружающей древесиной. К выпадающим сучкам относят и отверстия от выпавших сучков.

Классификация сучков по состоянию древесины:

64. Здоровый сучок - сучок, имеющий древесину без гнили.

65. Загнивший сучок - сучок с гнилью, занимающей не более 33 % площади разреза сучка.

66. Гнилой сучок - сучок с гнилью, занимающей 33 % площади разреза сучка или более.

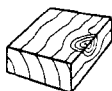
67. Табачный сучок - загнивший или гнилой сучок, у которого древесина полностью или частично превратилась в рыхлую массу ржаво-бурого (табачного) или белесого цвета.

Классификация сучков по расположению на пиломатериале:

68. **Пластовый сучок** - сучок, выходящий на одну или на две пласти.



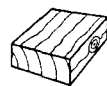
70. **Ребровый сучок** - сучок, выходящий на ребро.



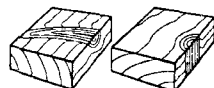
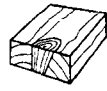
72. **Сшивной сучок** - сучок, выходящий одновременно на два ребра одной и той же пласти или кромки.

73. **Сквозной сучок** - сучок, выходящий на две противоположные стороны пиломатериала.

69. **Кромочный сучок** - сучок, выходящий на одну или на две кромки.



71. **Торцовый сучок** - сучок, выходящий на торец.

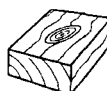


Классификация сучков по форме разреза сучка на поверхности пиломатериала:

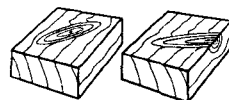
74. **Круглый сучок** - сучок, разрезанный так, что отношение большего диаметра к меньшему не превышает двух.



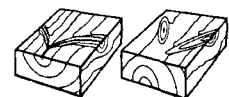
75. **Овальный сучок** - сучок, разрезанный так, что отношение большего диаметра к меньшему больше двух, но не больше четырех.



76. **Продолговатый сучок** - сучок, разрезанный так, что отношение большего диаметра к меньшему больше четырех.



77. **Разветвленный сучок** - два продолговатых сучка одной мутовки или продолговатый в сочетании с овальным или ребровым сучком той же мутовки, независимо от наличия между ними третьего - круглого или овального сучка.



78. **Ребровый продолговатый сучок** - ребровый сучок, разрезанный так, что отношение наибольшего к наименьшему размеру на пласти больше четырех.

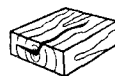
79. **Одиночный сучок** - сучок, расположенный так, что произошло полное восстановление правильного расположения волокон между смежными сучками. Считается, что расстояние между смежными сучками должно быть больше, чем ширина пиломатериала, или, если ширина превышает 150 мм, должно быть больше 150 мм.

80. **Групповые сучки** - сучки, расположенные так, что явно не произошло полного восстановления правильного расположения волокон между смежными сучками. Считается, что расстояние между смежными сучками должно быть меньше, чем ширина пиломатериала, или, если ширина превышает 150 мм, должно быть меньше 150 мм.

81. **Трещина** - разрыв древесины вдоль волокон.

Классификация трещин по видам:

82. **Сердцевинная (метиковая) трещина** - радиально направленная трещина в ядре, отходящая от сердцевины и имеющая значительную протяженность по длине доски. Наблюдается как на торцах так и на боковой поверхности, где обычно имеет вид длинных цепочек прерывистых трещин, разделенных узкими перемычками. Возникает в растущем дереве и увеличивается при сушке.



83. **Кольцевая (отлупная) трещина** - трещина, проходящая между годичными слоями, возникающая в ядре растущего дерева.



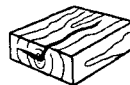
84. **Трещина усушки** - радиально направленная трещина, возникающая при сушке.



Классификация трещин по расположению на пиломатериале:

85. **Боковая трещина** - трещина на пласти или кромке, может выходить на торец.

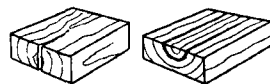
86. **Несквозная трещина** - трещина, выходящая на пласт или на кромку и на торец.



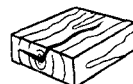
87. **Неглубокая трещина** - несквозная трещина глубиной не более 5 мм, а на пиломатериалах толщиной 50 мм и более - не более 10 % толщины пиломатериала.

88. **Глубокая трещина** - несквозная трещина глубиной более 5 мм, а на пиломатериалах толщиной 50 мм и более - более 10 % толщины пиломатериала.

89. **Сквозная трещина** - боковая трещина, выходящая на две боковые поверхности или имеющая два выхода на одну боковую поверхность сортамента.



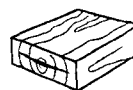
90. **Пластовая трещина** - боковая трещина, выходящая на пласт или на пласт и на торец.



91. **Кромочная трещина** - боковая трещина, выходящая на кромку или на кромку и торец.

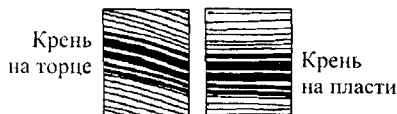


92. **Торцевая трещина** - трещина, выходящая на торец и не имеющая выхода на пласти и кромки.



93. **Наклон волокон** - отклонение направления волокон от продольной оси пиломатериала.

94. **Крень** - изменение строения древесины хвойных пород в сжатой зоне ствола и сучьев, проявляющееся в виде резкого утолщения поздней (более темной и твердой) древесины годовичных слоев.



95. **Свилеватость** - извилистое или беспорядочное расположение волокон.

96. **Смоляной кармашек** - полость внутри или между годовичными слоями в форме линзы, заполненная смолой или камедями.

97. **Двойная сердцевина** - наличие в сортаменте двух или более сердцевины с самостоятельными системами годовичных слоев, окруженных с периферии одной общей системой годовичных слоев.

98. **Пасынок** - отставшая в росте или отмершая вторая вершина.

99. **Облом вершины** - отклонение волокон пиломатериала, вызванное обломом вершины при росте дерева, после которого одна из ветвей верхней мутовки изменила направление роста на вертикальное и заменила вершину дерева.

100. **Сухобокость** - омертвевший при росте дерева участок поверхности ствола, возникший в результате повреждения.

101. **Прорость** - зарастающая или заросшая рана, сопровождающаяся радиальной щелевидной полостью, как правило, заполненная остатками коры и омертвевшими тканями.

102. **Рак** - углубление или вздутие, возникшее на поверхности растущего дерева в результате деятельности грибов и бактерий.

103. **Засмолок** - участок древесины хвойных пород, обильно пропитанный смолой в результате повреждения дерева в процессе роста.

104. **Окраска** - любые отклонения от природного цвета древесины, не сопровождающиеся существенным снижением механических свойств. Может быть результатом воздействия грибов, обветривания, контакта с металлами и других факторов.

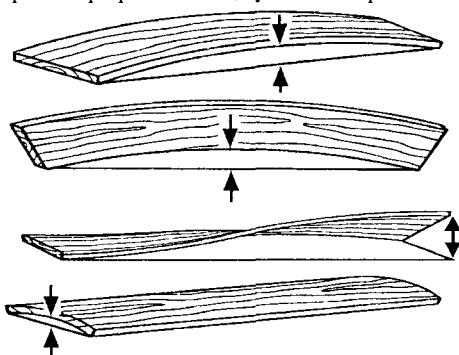
105. **Плесень** - гриbnица и плодоношения плесневых грибов на поверхности древесины, в виде отдельных пятен или сплошного налета.

106. **Синева (заболонная грибная окраска)** - окраска, вызванная грибами, при которой цвет может изменяться от светлого голубого до темного.

107. **Светлая заболонная грибная окраска** - окраска древесины в бледные тона, не маскирующие ее текстуру.

108. **Поверхностные заболонные грибные окраски** - заболонные грибные окраски, проникающие в древесину на глубину не более 2 мм.

- 109. Глубокие заболонные грибные окраски** - заболонные грибные окраски, проникающие в древесину на глубину более 2 мм.
- 110. Гниль** - разложение древесины грибами или другими микроорганизмами, заканчивающееся ее размягчением, прогрессирующим снижением прочности и массы и, часто, изменением текстуры и цвета.
- 111. Пестрая ситовая гниль** - гниль, характеризующаяся пониженной твердостью и пестрой окраской, обусловленной присутствием на красновато-буром (буром, серо-фиолетовом) фоне пораженной древесины, желтоватых пятен и полос и ячеистой или волокнистой структурой. Пораженная древесина довольно долго сохраняет цельность, при сильном разрушении становится мягкой и легко расщепляется.
- 112. Бурая трещиноватая гниль** - гниль, характеризующаяся пониженной твердостью и бурым (изредка серым) цветом различных оттенков и трещиноватой призматической структурой.
- 113. Заболонная гниль** - гниль, возникающая в заболони срубленной древесины, с желтовато-бурыми или розовато-бурыми оттенками у хвойных пород; с пестрой окраской, напоминающей рисунок мрамора - у лиственных пород.
- 114. Твердая заболонная гниль** - заболонная гниль, близкая по твердости к окружающей древесине.
- 115. Мягкая заболонная гниль** - заболонная гниль с пониженной твердостью древесины.
- 116. Наружная трухлявая гниль** - бурая трещиноватая гниль, возникающая преимущественно в наружной как в заболонной, так и ядровой части лесоматериалов, при их неправильном длительном хранении под воздействием сильных дереворазрушающих грибов.
- 117. Червоточина** - ходы и отверстия, проделанные в древесине насекомыми.
- 118. Поверхностная червоточина** - червоточина, проникающая в древесину на глубину не более 3 мм.
- 119. Неглубокая червоточина** - червоточина, проникающая в древесину на глубину не более 5 мм.
- 120. Глубокая червоточина** - червоточина, проникающая в древесину на глубину более 5 мм.
- 121. Скос пропила** - неперпендикулярность торца продольной оси сортимента.
- 122. Риски** - периодически повторяющиеся глубокие следы, оставленные на поверхности лесоматериала режущими инструментами.
- 123. Волнистость поверхности древесины** - неплоский пропил или неровности на поверхности лесоматериала в виде закономерно чередующихся возвышений и впадин дугообразного профиля.
- 124. Вырыв** - углубление на поверхности лесоматериала с неровным ребристым дном, образованное в результате местного удаления древесины при заготовке или обработке.
- 125. Бахрома** - сплошная или прерывистая лента пучков не полностью отделенных волокон и частиц древесины на ребрах пиломатериала.
- 126. Скол** - участок с отколовшейся древесиной в приторцовой зоне пиломатериала.
- 127. Запил** - местное повреждение поверхности пиломатериала инструментами и механизмами.
- 128. Покоробленность** - изменение формы пиломатериала при распиловке, сушке или хранении.
- 129. Продольная покоробленность по пласти** - покоробленность по длине в плоскости, перпендикулярной пласти.
- 130. Продольная покоробленность по кромке** - покоробленность по длине в плоскости, параллельной пласти.
- 131. Крыловатость** - спиральная покоробленность по длине.
- 132. Поперечная покоробленность** - покоробленность по ширине.



АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ РУССКО-АНГЛИЙСКИЙ СЛОВАРЬ

Наименование на русском языке	Наименование на английском языке	№№
абсолютно сухой пиломатериал	absolute dry timber	52
бахрома	fringe	125
боковая трещина	crack	85
брус	cant	40
брусок	bar, scantling	43
бурая трещиноватая гниль	brown rot; cubical rot	112
влажность	moisture content	46
внутренняя пласть	inside face	26
волнистость поверхности	snaking	123
волокло	fibre	25
выпадающий сучок	loose knot	63
вырыв	shear	124
глубокая трещина	deep fissure	88
глубокая червоточина	deep hole	120
глубокие заболонные грибные окраски	deep blue	109
гнилой сучок	unsound knot	66
гниль	rot	110
годовой слой	annual ring	20
горбыль	slab, slab wood	13
групповые сучки	knot cluster	80
двойная сердцевина	double pith	97
двухконтный брус	two-face cant	41
действительный размер	actual size	38
длина	length	32
допуск	tolerance	37
допускаемые отклонения	permitted deviation	34
доска	board	44
заболонная гниль	sapwood rot	113
заболонь	sapwood	17
загнивший сучок	decayed knot	65
запил	kerf	127
засмолок	gum mark	103
здоровый сучок	sound knot	64
кольцевая (отлупная) трещина	ring shake	83
кора	bark	16
коэффициент усушки	shrinkage value	54
крень	compression wood	94
кромка	edge	3
кромочная трещина	edge shake	91
кромочный сучок	edge knot	69
круглый сучок	round knot	74
крыловатость	twist	131
лучшая пласть	better face	14
мягкая заболонная гниль	soft saprot	115
наибольший допускаемый размер	maximum admitted size	36

наименьший допускаемый размер	minimum admitted size	35
наклон волокон	slope of grain	93
наружная пластъ	outside face	27
наружная трухлявая гниль	superficial dust rot	116
неглубокая трещина	superficial fissure	87
неглубокая червоточина	superficial bore hole	119
необрезной пиломатериал	unedged timber	12
несквозная трещина	non-traversing crack	86
номинальный размер	nominal dimension	33
обзол	wane	7
облом вершины	top rupture	99
обрезной пиломатериал	square edged timber	10
объем пиломатериала	volume of sawn timber	45
овальный сучок	oval knot	75
одиночный сучок	single knot	79
односторонне-обрезной пиломатериал	one-edged sawn timber	11
окраска	discoloration	104
острый обзол	sharp wane	9
отверстия от выпавших сучков	holes of loose knots	63
пасынок	upright limb	98
пестрая ситовая гниль	doatiness	111
пиломатериал	sawn timber	1
пиломатериал радиальной распиловки	quarter sawn timber	29
пиломатериал тангенциальной распиловки	plain sawn timber	28
пластевая трещина	face shake	90
пластевой сучок	face knot	68
пласть	face	2
плесень	mould	105
поверхностная червоточина	superficial bore hole	118
поверхностные заболонные грибные окраски	blue surface	108
поздняя древесина	blue surface	23
покоробленность	warp	128
поперечная покоробленность	cup	132
поперечное сечение	cross section	4
прирост (показатель прироста)	annual growth	21
продолговатый сучок	spike knot	76
продольная покоробленность по кромке	spring	130
продольная покоробленность по пласти	bow	129
прорость	bark pocket	101
равновесная влажность	equilibrium moisture content	49
радиальная усушка	radial shrinkage	55
разбухание	swelling	57
разветвленный сучок	branched knot	77
рак	canker	102
ранняя древесина	early wood	22
распиловочный размер	setting size	39
расчетная влажность	rated moisture	58
ребро	arris	6
ребровый продолговатый сучок	splay knot	78
ребровый сучок	arris knot	70
риски	tooth marks	122

светлая заболонная грибная окраска	light sap stain	107
свилеватость	curly grain, interlocked grain	95
сердцевина	pith	19
сердцевинная (метиковая) трещина	heart shake	82
сердцевинный луч	ray, medullary ray	24
синева (заболонная грибная окраска)	blue stain	106
сквозная трещина	traversing crack	89
сквозной сучок	traversing knot	73
скол	shatter	126
скос пропила	butt trimming	121
смоляной кармашек	resin pocket	96
сросшийся сучок	intergrown knot	60
сухобокость	dry side, scar	100
сухой (несросшийся сучок)	dead knot	62
сучок	knot	59
сшивной сучок	traversing knot	72
сырой пиломатериал	green timber	47
табачный сучок	tobacco knot, goose knot	67
тангенциальная усушка	tangential shrinkage	56
твердая заболонная гниль	hard sap rot	114
толщина	thickness	30
торец	end	5
торцевая трещина	end shake	92
торцовый сучок	end knot	71
точка насыщения волокон	fibre saturation point	51
транспортно сухой пиломатериал	shipping dry sawn timber	48
трехкантный брус	three-face cant	42
трещина	fissure	81
трещина усушки	check	84
тупой обзол	blunt wane	8
усушка	shrinkage	53
худшая пласть	worse face	15
частично сросшийся сучок	partially intergrown knot	61
червоточина	bore hole	117
ширина	width	31
эксплуатационная влажность	end use moisture content	50
ядро	heartwood	18

РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ. ИЗМЕРЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ОБЪЕМА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

1. Требования к размерам пиломатериалов

Требования к толщине, ширине и длине обрезных пиломатериалов определяют значения четырех показателей: номинальный размер $H_{ном}$, расчетная влажность W_p , нижнее (наименьшее) P_{min} и верхнее (наибольшее) P_{max} допускаемые отклонения от номинального размера при расчетной влажности. Для необрезных и односторонне-обрезных пиломатериалов вместо номинальной ширины и допускаемых отклонений устанавливают наименьшую допускаемую ширину.

В договорах предусматривают использование требований к размерам по одному из стандартов (см. Таблицу 1) или требования к размерам указывают непосредственно в договоре.

Таблица 1

Допускаемые отклонения от номинальных размеров пиломатериалов

Обозначение стандарта	Расчетная влажность	По толщине и ширине		Допускаемые отклонения по длине, мм
		Номинальные размеры, мм	Допускаемые отклонения, мм	
ГОСТ 8486-86	20 %	до 32	-1 +1	- 25 +50
		40 - 100	-2 +2	
		более 100	-3 +3	
ГОСТ 26002-83	20 %	Толщина: менее 50	-1 +2	- 12 +25
		50 более	-2 +3	
		Ширина	-2 +3	
ГОСТ 9302-83	20 %	до 35 вкл.	-1 +1	- 12 +25
		38 - 100 вкл.	-2 +2	
		более 100	-3 +3	
ГОСТ 2695-83	20 %	Толщина: до 32 вкл.	-1 +2	- 12 +25
		более 32	-2 +2	
		Ширина: до 100 вкл.	-2 +2	
		более 100	-3 +3	
EN 1313-1:1997	20 %	до 100 вкл.	-1 +3	По контракту
		более 100	-1 +4	
"NORDIC TIMBER - 1994"	20 %	до 100	-1 +3	- 0 +50
		100 и более	-2 +4	

Из Таблицы 1 видно, что с ростом номинальной толщины и ширины увеличиваются и допускаемые отклонения. Некоторые стандарты имеют несимметричное расположение допусков, отрицательные отклонения меньше положительных. В последние годы потребители все чаще запрашивают сухие пиломатериалы, у которых толщина или ширина не должна

иметь отрицательных отклонений от установленных ими номинальных размеров. Поскольку вычисление объема и оплату пиломатериалов проводят по номинальным размерам, это требование потребителей можно сформулировать следующим образом: «Фактический размер сухих пиломатериалов должен быть не менее оплачиваемого. Завышение размеров по сравнению с номинальными оплате не подлежит». Таблица требований к размерам пиломатериалов в этом случае имеет вид:

Условие поставки	Расчетная влажность	По толщине и ширине		Допускаемые отклонения по длине, мм
		Номинальные размеры, мм	Допускаемые отклонения, мм	
Отрицательные отклонения не допускаются	20 %	до 100	-0 +4	-0 +50
		100 и более	-0 +6	

2. Расчетная усушка и допускаемые размеры

2.1. Расчетная усушка

Во всех стандартах, перечисленных в Таблице 1, предусмотрено, что допускаемые размеры должны быть увеличены или уменьшены **на расчетную усушку**, если влажность пиломатериала в момент измерения размеров отличается от расчетной.

В качестве расчетной в России обычно используют величину усушки, предусмотренную в ГОСТ 6782.1-75 или в ГОСТ 6782.2-75. Ниже, в Таблицах 2 и 3, приведены значения усушки хвойных пиломатериалов по ГОСТ 6782.1-75 (стандарт содержит значения усушки только для пиломатериалов смешанной радиально-тангенциальной распиловки), а в Таблицах 4-7 - значения усушки для лиственных пиломатериалов по ГОСТ 6782.2-75 (в отличие от ГОСТ 6782.1-75 в этом стандарте указаны значения радиальной и тангенциальной усушки).

Таблицы составлены для расчетной влажности 20%. Указанные в них значения усушки являются поправками к номинальным размерам, которые используются для вычисления допускаемых размеров при влажности пиломатериала, отличающейся от 20 %. Если фактическая влажность пиломатериала больше расчетной, то усушка положительная, она указывает на сколько размер пиломатериала больше размера, который будет после его сушки до влажности 20%. Если же фактическая влажность меньше расчетной, то усушка отрицательная и указывает на сколько уменьшился размер пиломатериала из-за снижения влажности ниже 20%.

Примечание: В ГОСТ 6782.1-75 и ГОСТ 6782.2-75 нет прямого указания, что является «величиной усушки», приведенной в таблицах стандартов, и методики ее определения. Очевидно, это близкие к средним значения усушки.

В случаях, когда определение расчетной усушки по указанным выше стандартам вызывает затруднения, может быть использовано следующее общее правило, предусмотренное европейским стандартом EN 1313-1:1997: «Если договором не предусмотрено другое, то считают, что толщина и ширина хвойных и лиственных пиломатериалов увеличиваются на 0,25 % на каждый 1 % увеличения влажности от 20 % до 30 %, и уменьшаются на 0,25 % на каждый 1 % снижения влажности ниже 20 %».

Усушка пиломатериалов смешанной распиловки из ели, сосны, кедра и пихты

(ГОСТ 6782.1-75, таблица 5, расчетная влажность 20 %)

Номинальная толщина или ширина, мм	Влажность пиломатериалов (от-до), %							
	11,5- 14,4	14,5- 17,4	17,5- 22,4	22,5- 25,4	25,5- 30,4	30,5- 33,4	33,5- 37,4	Сырые 37,5 и б.
	Усушка, мм							
13	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
16	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6
19	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6
22	-0,2	-0,2	0,0	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7
25	-0,3	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8
28	-0,3	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
32	-0,3	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
40	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,3
45	-0,4	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,8	1,2	1,4
50	-0,5	-0,3	0,0	0,3	0,6	1,0	1,3	1,6
56	-0,5	-0,3	0,0	0,3	0,7	1,1	1,4	1,8
60	-0,6	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,1	1,6	1,9
63	-0,6	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0
66	-0,6	-0,4	0,0	0,4	0,9	1,2	1,7	2,1
70	-0,7	-0,4	0,0	0,4	0,9	1,3	1,8	2,2
75	-0,7	-0,4	0,0	0,4	1,0	1,4	2,0	2,4
80	-0,8	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,5	2,1	2,6
90	-0,9	-0,5	0,0	0,5	1,2	1,7	2,3	2,8
100	-0,9	-0,6	0,0	0,6	1,2	1,7	2,3	2,9
110	-1,0	-0,7	0,0	0,7	1,3	1,9	2,5	3,2
120	-1,1	-0,7	0,0	0,7	1,4	2,0	2,8	3,5
125	-1,2	-0,8	0,0	0,8	1,5	2,1	2,9	3,6
130	-1,2	-0,8	0,0	0,8	1,6	2,2	3,0	3,8
140	-1,2	-0,8	0,0	0,8	1,7	2,4	3,2	4,1
150	-1,2	-0,8	0,0	0,8	1,7	2,4	3,3	4,1
160	-1,6	-0,8	0,0	0,8	1,8	2,6	3,5	4,3
170	-1,3	-0,8	0,0	0,8	1,8	2,7	3,7	4,6
180	-1,7	-0,9	0,0	0,9	1,8	2,9	3,8	4,7
190	-1,7	-1,0	0,0	1,0	1,9	3,0	4,0	4,9
200	-1,8	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,2	4,2	5,2
210	-1,9	-1,0	0,0	1,0	2,1	3,4	4,4	5,5
220	-2,0	-1,1	0,0	1,1	2,2	3,5	4,6	5,7
230	-2,0	-1,2	0,0	1,2	2,3	3,7	4,8	6,0
240	-2,0	-1,2	0,0	1,2	2,4	3,8	5,0	6,2
250	-2,2	-1,2	0,0	1,2	2,5	4,0	5,2	6,5
260	-2,2	-1,3	0,0	1,3	2,6	4,0	5,2	6,5
270	-2,2	-1,4	0,0	1,4	2,7	4,0	5,4	6,8
280	-2,2	-1,4	0,0	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0
290	-2,2	-1,4	0,0	1,4	2,9	4,2	5,8	7,2
300	-2,2	-1,5	0,0	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5

Усушка пиломатериалов смешанной распиловки из лиственницы
(ГОСТ 6782.1-75, таблица 6, расчетная влажность 20 %)

Номинальная толщина или ширина, мм	Влажность пиломатериалов (от-до), %							Сырые 37,5 и б.
	11,5- 14,4	14,5- 17,4	17,5- 22,4	22,5- 25,4	25,5- 30,4	30,5- 33,4	33,5- 37,4	
	Усушка, мм							
13	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7
16	-0,2	-0,2	0,0	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8
19	-0,2	-0,2	0,0	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8
22	-0,3	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
25	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,9	1,1
28	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,7	1,0	1,2
32	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,8	1,1	1,3
40	-0,5	-0,3	0,0	0,3	0,6	1,0	1,3	1,6
45	-0,5	-0,4	0,0	0,4	0,7	1,1	1,5	1,8
50	-0,6	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0
56	-0,7	-0,4	0,0	0,4	0,9	1,4	1,8	2,3
60	-0,8	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
63	-0,8	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,6	2,1	2,6
66	-0,8	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,6	2,2	2,7
70	-0,9	-0,6	0,0	0,6	1,1	1,8	2,3	2,9
75	-0,9	-0,6	0,0	0,6	1,2	1,9	2,5	3,1
80	-1,1	-0,6	0,0	0,6	1,3	2,0	2,6	3,3
90	-1,2	-0,7	0,0	0,7	1,4	2,2	3,0	3,7
100	-1,2	-0,8	0,0	0,8	1,5	2,3	3,0	3,8
110	-1,3	-0,9	0,0	0,9	1,6	2,5	3,3	4,2
120	-1,4	-1,0	0,0	1,0	1,8	2,8	3,6	4,6
125	-1,6	-1,0	0,0	1,0	1,9	2,9	3,8	4,8
130	-1,6	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	3,9	4,9
140	-1,6	-1,1	0,0	1,1	2,1	3,2	4,2	5,3
150	-1,6	-1,1	0,0	1,1	2,1	3,2	4,2	5,3
160	-1,6	-1,1	0,0	1,1	2,2	3,4	4,5	5,6
170	-1,7	-1,2	0,0	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0
180	-2,2	-1,3	0,0	1,3	2,5	3,6	4,9	6,1
190	-2,2	-1,3	0,0	1,3	2,7	3,8	5,1	6,5
200	-2,3	-1,4	0,0	1,4	2,8	4,0	5,4	6,8
210	-2,4	-1,5	0,0	1,5	2,9	4,2	5,7	7,1
220	-2,6	-1,5	0,0	1,5	2,9	4,4	5,7	7,3
230	-2,6	-1,6	0,0	1,6	3,0	4,6	6,0	7,6
240	-2,8	-1,7	0,0	1,7	3,1	4,8	6,2	7,9
250	-2,8	-1,8	0,0	1,8	3,2	5,0	6,5	8,2
260	-2,8	-1,8	0,0	1,8	3,4	5,0	6,8	8,4
270	-2,8	-1,8	0,0	1,8	3,5	5,1	7,0	8,6
280	-2,8	-1,8	0,0	1,8	3,6	5,3	7,3	9,0
290	-2,8	-1,8	0,0	1,8	3,8	5,5	7,5	9,3
300	-2,9	-1,8	0,0	1,8	3,9	5,7	7,8	9,6

Тангенциальная усушка пиломатериалов
из дуба, березы, клена, ясеня, ольхи, осины и тополя
(ГОСТ 6782.2-75, таблица 9, расчетная влажность 20 %)

Номинальная толщина или ширина, мм	Влажность пиломатериалов (от-до), %										
	4,5- 7,4	7,5- 10,4	10,5- 13,4	13,5- 16,4	16,5- 19,4	19,5- 22,4	22,5- 25,4	25,5- 28,4	28,5- 31,4	31,5- 35,4	Сырые 35,5 и б.
	Усушка, мм										
16	-0,6	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
19	-0,7	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7
22	-0,8	-0,6	-0,4	-0,3	-0,1	0,0	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8
25	-0,9	-0,7	-0,5	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9
28	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,7	0,9	1,0
35	-1,3	-1,1	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,2
40	-1,5	-1,2	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,4
45	-1,8	-1,4	-1,1	-0,8	-0,4	0,0	0,3	0,6	0,9	1,3	1,5
50	-1,8	-1,4	-1,1	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,2	1,6	1,8
55	-2,1	-1,4	-1,3	-0,9	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,2	1,6	1,9
60	-2,3	-1,8	-1,4	-0,9	-0,4	0,0	0,5	0,9	1,3	1,8	2,1
65	-2,4	-1,9	-1,4	-1,0	-0,4	0,0	0,6	1,0	1,5	2,0	2,3
70	-2,6	-2,0	-1,5	-1,0	-0,4	0,0	0,7	1,1	1,6	2,1	2,5
75	-2,8	-2,3	-1,7	-1,2	-0,6	0,0	0,6	1,1	1,7	2,2	2,6
80	-3,0	-2,4	-1,8	-1,2	-0,6	0,0	0,6	1,2	1,8	2,4	2,8
90	-3,4	-2,7	-2,1	-1,4	-0,7	0,0	0,6	1,3	2,0	2,6	3,1
100	-3,8	-2,9	-2,4	-1,5	-0,8	0,0	0,7	1,5	2,2	3,0	3,5
110	-4,2	-3,2	-2,5	-1,7	-0,9	0,0	0,8	1,6	2,4	3,2	3,8
120	-4,7	-3,7	-2,9	-2,0	-0,9	0,0	0,8	1,6	2,5	3,4	4,0
130	-4,9	-3,9	-3,0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	1,9	2,9	3,8	4,5
140	-5,3	-4,1	-3,1	-2,1	-1,1	0,0	1,1	2,0	3,0	4,2	4,9
150	-5,6	-4,4	-3,4	-2,2	-1,1	0,0	1,2	2,3	3,4	4,5	5,3
160	-6,0	-4,7	-3,8	-2,4	-1,2	0,0	1,2	2,4	3,6	4,8	5,6
170	-6,4	-5,1	-3,9	-2,6	-1,3	0,0	1,3	2,5	3,8	5,0	5,9
180	-6,8	-5,4	-4,0	-2,7	-1,3	0,0	1,4	2,7	4,0	5,4	6,3
190	-7,1	-5,6	-4,2	-2,8	-1,4	0,0	1,5	2,9	4,3	5,7	6,7
200	-7,5	-6,0	-4,5	-3,0	-1,5	0,0	1,5	3,0	4,5	6,0	7,0
210	-7,9	-6,3	-4,8	-3,2	-1,6	0,0	1,5	3,1	4,7	6,3	7,3
220	-8,3	-6,6	-5,1	-3,4	-1,8	0,0	1,6	3,2	4,8	6,5	7,6
230	-8,7	-6,7	-5,2	-3,5	-1,8	0,0	1,7	3,4	5,1	6,8	8,0
240	-9,0	-7,1	-5,4	-3,6	-1,8	0,0	1,8	3,6	5,4	7,2	8,4
250	-9,4	-7,5	-5,7	-3,8	-1,9	0,0	1,8	3,7	5,6	7,5	8,7
260	-9,7	-7,7	-5,9	-3,9	-1,9	0,0	1,9	3,9	5,8	7,8	9,1
270	-10,0	-8,0	-6,0	-4,0	-2,0	0,0	2,0	4,1	6,1	8,2	9,5
280	-10,5	-8,3	-6,3	-4,2	-2,1	0,0	2,1	4,2	6,3	8,4	9,8
290	-11,2	-8,9	-6,8	-4,4	-2,2	0,0	2,2	4,3	6,5	8,7	10,1
300	-11,2	-8,9	-6,8	-4,5	-2,3	0,0	2,2	4,5	6,7	9,0	10,5

Тангенциальная усушка пиломатериалов из бука, граба, ильма и липы
(ГОСТ 6782.2-75, таблица 10, расчетная влажность 20 %)

Номинальная толщина или ширина, мм	Влажность пиломатериалов (от-до), %										
	4,5- 7,4	7,5- 10,4	10,5- 13,4	13,5- 16,4	16,5- 19,4	19,5- 22,4	22,5- 25,4	25,5- 28,4	28,5- 31,4	31,5- 35,4	Сырые 35,5 и б.
	Усушка, мм										
16	-0,8	-0,7	-0,5	-0,3	-0,2	0,0	0,1	0,3	0,5	0,7	0,8
19	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9
22	-1,1	-0,9	-0,7	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,7	0,9	1,1
25	-1,3	-1,1	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,2
28	-1,4	-1,2	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,4
32	-1,7	-1,3	-1,0	-0,6	-0,3	0,0	0,4	0,7	1,0	1,4	1,6
35	-1,9	-1,5	-1,1	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,7	1,1	1,5	1,7
40	-2,1	-1,6	-1,2	-0,8	-0,4	0,0	0,5	0,9	1,3	1,7	2,0
45	-2,4	-1,9	-1,4	-0,9	-0,5	0,0	0,5	0,9	1,4	1,9	2,2
50	-2,6	-2,1	-1,5	-1,0	-0,5	0,0	0,6	1,1	1,6	2,1	2,5
55	-2,9	-2,3	-1,7	-1,2	-0,6	0,0	0,6	1,2	1,8	2,3	2,7
60	-3,2	-2,6	-1,9	-1,3	-0,7	0,0	0,6	1,2	1,8	2,5	2,9
65	-3,4	-2,7	-2,0	-1,4	-0,7	0,0	0,7	1,4	2,1	2,7	3,2
70	-3,7	-3,0	-2,2	-1,5	-0,8	0,0	0,7	1,4	2,2	2,9	3,4
75	-3,9	-3,1	-2,3	-1,6	-0,8	0,0	0,8	1,6	2,4	3,2	3,7
80	-4,2	-3,4	-2,5	-1,7	-0,9	0,0	0,8	1,7	2,5	3,3	3,9
90	-4,7	-3,7	-2,9	-1,9	-1,0	0,0	0,9	1,9	2,8	3,7	4,4
100	-5,2	-4,2	-3,2	-2,1	-1,0	0,0	1,0	2,1	3,2	4,2	4,9
110	-5,8	-4,6	-3,5	-2,3	-1,1	0,0	1,2	2,3	3,5	4,6	5,4
120	-6,4	-5,1	-3,9	-2,6	-1,3	0,0	1,2	2,4	3,7	5,0	5,8
130	-6,8	-5,4	-4,1	-2,7	-1,3	0,0	1,4	2,8	4,1	5,5	6,4
140	-7,3	-5,5	-4,4	-2,9	-1,4	0,0	1,5	3,0	4,5	5,9	6,9
150	-7,8	-6,3	-4,7	-3,1	-1,5	0,0	1,6	3,2	4,8	6,4	7,4
160	-8,5	-6,8	-5,1	-3,4	-1,7	0,0	1,6	3,3	5,0	6,7	7,8
170	-9,0	-7,2	-5,4	-3,6	-1,8	0,0	1,8	3,5	5,3	7,2	8,3
180	-9,5	-7,6	-5,7	-3,8	-1,9	0,0	1,9	3,8	5,7	7,6	8,8
190	-10,0	-7,9	-6,0	-4,0	-2,0	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	9,3
200	-10,9	-8,4	-6,3	-4,2	-2,1	0,0	2,1	4,2	6,3	8,5	9,8
210	-11,2	-8,9	-6,7	-4,6	-2,3	0,0	2,1	4,3	6,5	8,7	10,2
220	-11,5	-9,2	-6,9	-4,6	-2,3	0,0	2,3	4,6	6,9	9,2	10,8
230	-12,1	-9,6	-7,3	-4,8	-2,4	0,0	2,4	4,9	7,3	9,7	11,3
240	-12,6	-10,0	-7,5	-5,0	-2,5	0,0	2,5	5,1	7,6	10,1	11,8
250	-13,1	-10,4	-7,8	-5,2	-2,6	0,0	2,7	5,3	7,9	10,5	12,3
260	-13,7	-10,5	-8,2	-5,5	-2,8	0,0	2,7	5,4	8,1	10,9	12,7
270	-14,4	-11,4	-8,6	-5,7	-2,9	0,0	2,8	5,6	8,5	11,3	13,2
280	-15,3	-12,3	-8,9	-6,0	-3,0	0,0	2,8	5,8	8,7	11,6	13,6
290	-15,7	-12,2	-9,2	-6,1	-3,1	0,0	3,0	6,1	9,1	12,2	14,2
300	-16,3	-13,3	-9,4	-6,3	-3,1	0,0	3,2	6,3	9,4	12,6	14,7

Радialная усушка пиломатериалов
из дуба, бука, ильма, клена, ясеня, осины, тополя и ольхи
(ГОСТ 6782.2-75, таблица 11, расчетная влажность 20 %)

Номинальная толщина или ширина, мм	Влажность пиломатериалов (от-до), %										
	4,5- 7,4	7,5- 10,4	10,5- 13,4	13,5- 16,4	16,5- 19,4	19,5- 22,4	22,5- 25,4	25,5- 28,4	28,5- 31,4	31,5- 35,4	Сырые 35,5 и б.
	Усушка, мм										
16	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3
19	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4
22	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4
25	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
28	-0,6	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
32	-0,6	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6
35	-0,6	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7
40	-0,8	-0,7	-0,5	-0,3	-0,2	0,0	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7
45	-0,9	-0,7	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,1	0,3	0,5	0,7	0,8
50	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9
55	-1,1	-0,9	-0,7	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
60	-1,2	-0,9	-0,7	-0,5	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,7	0,9	1,1
65	-1,3	-1,0	-0,8	-0,5	-0,2	0,0	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2
70	-1,3	-1,1	-0,8	-0,5	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,8	1,1	1,3
75	-1,4	-1,1	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,4
80	-1,5	-1,2	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,7	1,0	1,3	1,5
90	-1,8	-1,5	-1,1	-0,7	-0,4	0,0	0,3	0,7	1,0	1,4	1,6
100	-2,0	-1,6	-1,2	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,2	1,5	1,8
110	-2,2	-1,7	-1,3	-0,9	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,3	1,7	2,0
120	-2,3	-1,9	-1,4	-0,9	-0,5	0,0	0,5	0,9	1,3	1,9	2,2
130	-2,5	-2,0	-1,5	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,5	2,1	2,4
140	-2,7	-2,1	-1,6	-1,0	-0,5	0,0	0,6	1,1	1,5	2,2	2,6
150	-3,0	-2,4	-1,8	-1,2	-0,6	0,0	0,6	1,1	1,7	2,3	2,7
160	-3,1	-2,5	-1,9	-1,3	-0,6	0,0	0,6	1,2	1,9	2,5	2,9
170	-3,3	-2,7	-2,0	-1,3	-0,7	0,0	0,7	1,3	2,0	2,7	3,1
180	-3,5	-2,8	-2,1	-1,4	-0,7	0,0	0,7	1,4	2,1	2,8	3,3
190	-3,7	-2,9	-2,2	-1,5	-0,7	0,0	0,8	1,5	2,3	3,0	3,5
200	-3,9	-3,2	-2,4	-1,6	-0,8	0,0	0,8	1,5	2,3	3,1	3,6
210	-4,1	-3,3	-2,5	-1,7	-0,8	0,0	0,8	1,6	2,4	3,2	3,8
220	-4,3	-3,4	-2,6	-1,7	-0,9	0,0	0,8	1,7	2,6	3,4	4,0
230	-4,5	-3,6	-2,7	-1,8	-0,9	0,0	0,9	1,8	2,7	3,6	4,2
240	-4,7	-3,7	-2,8	-1,8	-0,9	0,0	1,0	1,9	2,8	3,8	4,4
250	-4,8	-3,9	-2,9	-1,9	-0,9	0,0	1,0	2,0	3,0	3,9	4,6
260	-5,1	-4,1	-3,1	-2,1	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	4,7
270	-5,3	-4,2	-3,2	-2,1	-1,1	0,0	1,0	2,1	3,2	4,2	4,9
280	-5,5	-4,4	-3,3	-2,2	-1,1	0,0	1,1	2,2	3,3	4,4	5,1
290	-5,6	-4,5	-3,4	-2,2	-1,1	0,0	1,2	2,3	3,4	4,5	5,3
300	-5,8	-4,6	-3,5	-2,3	-1,1	0,0	1,2	2,4	3,5	4,7	5,5

Радиальная усушка пиломатериалов из березы, граба и липы

(ГОСТ 6782.2-75, таблица 12, расчетная влажность 20 %)

Номинальная толщина или ширина, мм	Влажность пиломатериалов (от-до), %										
	4,5- 7,4	7,5- 10,4	10,5- 13,4	13,5- 16,4	16,5- 19,4	19,5- 22,4	22,5- 25,4	25,5- 28,4	28,5- 31,4	31,5- 35,4	Сырые 35,5 и б.
	Усушка, мм										
16	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
19	-0,6	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6
22	-0,7	-0,6	-0,4	-0,3	-0,1	0,0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7
25	-0,8	-0,6	-0,5	-0,3	-0,1	0,0	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8
28	-0,9	-0,7	-0,5	-0,3	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9
32	-1,0	-0,8	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6	0,9	1,0
35	-1,2	-0,9	-0,7	-0,4	-0,2	0,0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1
40	-1,4	-1,1	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2
45	-1,5	-1,2	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,4
50	-1,7	-1,4	-1,0	-0,7	-0,4	0,0	0,3	0,6	0,9	1,3	1,5
55	-1,8	-1,5	-1,1	-0,7	-0,4	0,0	0,4	0,7	1,1	1,5	1,7
60	-1,9	-1,5	-1,1	-0,7	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,2	1,6	1,9
65	-2,2	-1,7	-1,3	-0,9	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,3	1,7	2,0
70	-2,3	-1,8	-1,4	-0,9	-0,4	0,0	0,5	1,0	1,4	1,9	2,2
75	-2,5	-2,0	-1,5	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,3
80	-2,6	-2,1	-1,6	-1,0	-0,5	0,0	0,6	1,1	1,6	2,1	2,5
90	-2,9	-2,4	-1,8	-1,2	-0,6	0,0	0,6	1,1	1,8	2,4	2,8
100	-3,3	-2,6	-2,0	-1,3	-0,6	0,0	0,6	1,3	2,0	2,7	3,1
110	-3,6	-2,9	-2,2	-1,4	-0,7	0,0	0,7	1,5	2,2	2,9	3,4
120	-4,0	-3,2	-2,4	-1,6	-0,8	0,0	0,8	1,6	2,4	3,2	3,7
130	-4,2	-3,3	-2,5	-1,6	-0,8	0,0	0,9	1,8	2,7	3,5	4,1
140	-4,6	-3,7	-2,8	-1,9	-0,9	0,0	0,9	1,8	2,8	3,7	4,3
150	-5,0	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	0,0	1,0	2,0	3,0	3,9	4,6
160	-5,3	-4,3	-3,2	-2,1	-1,1	0,0	1,0	2,1	3,2	4,2	4,9
170	-5,7	-4,5	-3,4	-2,3	-1,1	0,0	1,1	2,2	3,3	4,4	5,2
180	-5,9	-4,7	-3,5	-2,3	-1,2	0,0	1,2	2,4	3,6	4,8	5,6
190	-6,2	-5,0	-3,8	-2,5	-1,2	0,0	1,3	2,5	3,8	5,1	5,9
200	-6,6	-5,2	-3,9	-2,6	-1,3	0,0	1,4	2,7	4,0	5,1	6,2
210	-6,9	-5,5	-4,1	-2,7	-1,4	0,0	1,4	2,8	4,2	5,6	6,5
220	-7,2	-5,8	-4,3	-2,9	-1,4	0,0	1,5	2,9	4,4	5,8	6,8
230	-7,6	-6,1	-4,5	-3,0	-1,5	0,0	1,5	3,0	4,5	6,1	7,1
240	-7,9	-6,3	-4,8	-3,2	-1,6	0,0	1,6	3,2	4,8	6,3	7,4
250	-8,1	-6,6	-5,0	-3,3	-1,7	0,0	1,6	3,3	5,0	6,6	7,7
260	-8,6	-6,9	-5,2	-3,4	-1,7	0,0	1,7	3,4	5,2	6,9	8,0
270	-8,9	-7,2	-5,5	-3,6	-1,8	0,0	1,8	3,5	5,3	7,1	8,3
280	-9,3	-7,4	-5,6	-3,7	-1,9	0,0	1,8	3,7	5,5	7,4	8,6
290	-9,6	-7,7	-5,8	-3,9	-2,0	0,0	1,9	3,8	5,7	7,6	8,9
300	-9,9	-8,0	-6,0	-4,0	-2,0	0,0	1,9	3,9	5,9	7,9	9,2

2.2. Допускаемая толщина и ширина

Допускаемая толщина и ширина пиломатериала зависит от его фактической влажности W и допускаемых отклонений от номинальных размеров:

- наименьший допускаемый размер $H_{\min w} = H_{\text{ном}} + Y_w + P_{\min}$,
- наибольший допускаемый размер $H_{\max w} = H_{\text{ном}} + Y_w + P_{\max}$,

где: $H_{\min w}$ и $H_{\max w}$ - наименьший и наибольший допускаемый размер толщины или ширины пиломатериала при влажности W , мм,

$H_{\text{ном}}$ - номинальная толщина или ширина пиломатериала, мм,

Y_w - расчетная усушка для измеренной влажности W , мм,

P_{\min} и P_{\max} - установленные стандартом или договором нижнее и верхнее допускаемые отклонения от номинальной толщины или ширины пиломатериала, мм.

На стр. 44-45 и 79 Справочника приведены таблицы допускаемой толщины и ширины пиломатериалов по ГОСТ 26002-83 и по EN 1611-1 для различной влажности.

2.3. Допускаемая длина пиломатериалов

Допускаемую длину пиломатериала вычисляют по формуле:

- наименьшая допускаемая длина $L_{\min} = L_{\text{ном}} + P_{\min}$,
- наибольшая допускаемая длина $L_{\max} = L_{\text{ном}} + P_{\max}$,

где: L_{\min} и L_{\max} - наименьшая и наибольшая допускаемая длина, м,

$L_{\text{ном}}$ - номинальная длина, м,

P_{\min} и P_{\max} - установленные стандартом или договором нижнее и верхнее допускаемые отклонения от номинальной длины пиломатериала, м.

При расчетах и контроле размеров пиломатериалов считается, что длина пиломатериалов не зависит от влажности.

3. Расчет распиловочных размеров пиломатериалов

Распиловочный размер - расчетный размер пиломатериалов, на который проводят настройку станка. Для лесопильных рам и многопильных круглопильных станков формируемый размер пиломатериалов определяется толщиной межпильных прокладок, фиксирующих расстояние между полотнами пил. Расчетная толщина межпильных прокладок должна быть равна распиловочному размеру, увеличенному на удвоенное расчетное уширение зубьев пил. Для ленточнопильных и круглопильных станков формируемый размер пиломатериалов определяет поперечное перемещение распиливаемого бревна относительно пилы, оно должно быть равно распиловочному размеру, увеличенному на расчетную ширину пропила (то есть толщину пилы и двойное уширение зубьев пил).

3.1. Стандартный метод расчета распиловочных размеров

Стандартный метод расчета распиловочной толщины или ширины пиломатериалов заключается в следующем.

По допускаемым размерам сухих пиломатериалов вычисляют середину допуска для сухих пиломатериалов

$$H_{\text{срw}} = \frac{H_{\min w} + H_{\max w}}{2}.$$

Распиловочный размер равен сумме середины допуска для сухих пиломатериалов и расчетной усушки (при сушке сырых пиломатериалов до расчетной влажности):

$$H_{расп} = H_{срw} + U_{сыр} \cdot$$

Пример: Расчет распиловочной ширины для еловых пиломатериалов по ГОСТ 26002-83, номинальный размер 150 мм, расчетная влажность 20%, допускаемые отклонения от номинальной ширины -2 +3 мм (см. Таблицу 1).

Расчетная усушка при сушке сырых пиломатериалов (влажность 37,5% и более) до расчетной влажности $W = 20\%$ равна 4,1 мм (см. Таблицу 2 строка 150 мм, последний столбец).



Стандарты, указанные в Таблице 1, содержат допускаемые отклонения по толщине и ширине для сухих пиломатериалов. Допускаемые отклонения для сырых пиломатериалов отдельно не установлены. При поставке сырых пиломатериалов используют указанные в стандартах допускаемые отклонения для сухих пиломатериалов, то есть не учитывают увеличение рассеяния размеров пиломатериалов при сушке.

При расчете размеров такой подход может привести к грубым ошибкам. Это наглядно проявляется при строгании сырых пиломатериалов. Изготовители часто предполагают, что высокая стабильность размеров строганных сырых пиломатериалов сохраняется и после сушки, что позволяет «работать на минусовых допусках». Если для условий приведенного выше примера обеспечить строганием ширину пиломатериалов $152,5 \pm 0,4$ мм, то формально требование к допуску сырых пиломатериалов соблюдено. Однако после сушки следует ожидать значительного нарушения допуска для сухих пиломатериалов, так как среднее значение ширины окажется на уровне 148,4 мм с отклонениями из-за неравномерной усушки от 146 до 151 мм.

По существу, стандартный метод предполагает принятие и применение изготовителем и потребителем следующего правила: «Изготовитель использует распиловочные размеры, увеличенные по сравнению с серединой допуска сухих пиломатериалов на согласованную расчетную усушку, близкую к средней усушке. Изготовитель обеспечивает распиловку пиломатериалов всех толщин и ширин с одинаковыми допускаемыми отклонениями от распиловочных размеров (обычно не превышающими $\pm 1,5$ мм). Увеличение отклонений размеров из-за усушки стороны считают независимыми от изготовителя, для их компенсации предусматривают увеличение допускаемых отклонений толщины и ширины сухих пиломатериалов с ростом номинальных размеров. Вычисление объема и оплату проводят по номинальным размерам».

3.2. Расчет распиловочных размеров с учетом рассеяния усушки

Ниже изложен метод расчета, основанный на статистических оценках погрешностей размеров пиломатериалов и установлении различных допусков для сухих и сырых пиломатериалов.

Сформированные при распиловке размеры пиломатериалов и усушка являются случайными величинами. При расчетах считают, что они подчиняются нормальному распределению с двумя статистическими характеристиками:

- среднее арифметическое - отражает положение на оси размеров центра группирования размеров,
- поле рассеяния - характеризует степень отклонения отдельных размеров от среднего значения. При расчетах поле рассеяния размеров пиломатериалов принято равным четырех-

кратному значению среднего квадратического отклонения. При таком значении в пределах поля рассеяния находится 95,4 % результатов измерений (незаштрихованная область на рис. 1).

Размеры пиломатериалов формируются при распиловке и изменяются при сушке.

На рис. 1 показано типичное распределение размеров толщины сырых пиломатериалов рамной распиловки при постоянной настройке рамы. Номинальная толщина - 22 мм, среднее значение - 23,0 мм, среднее квадратическое отклонение - 0,46 мм, поле рассеяния - 1,84 мм.

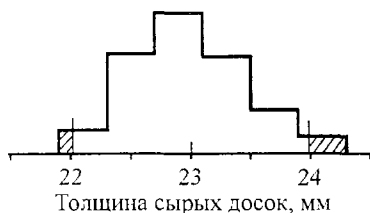


Рис. 1. Распределение толщины пиломатериалов при распиловке

На рис. 2 показано типичное распределение усушки (разницы между значениями толщины и ширины, измеренными в одних и тех же точках пиломатериалов до и после сушки) для еловых пиломатериалов сечением 22x150 мм при сушке до средней влажности 15 %.

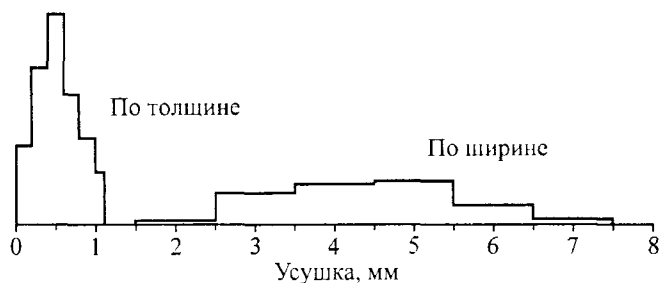


Рис. 2. Распределение усушки пиломатериалов

Показатели усушки по толщине: средняя усушка - 0,48 мм, среднее квадратическое отклонение - 0,28 мм, поле рассеяния - 1,12 мм. Показатели усушки по ширине: средняя усушка - 4,43 мм, среднее квадратическое отклонение - 1,09 мм, поле рассеяния - 4,36 мм.

Средние значения и поле рассеяния размеров сырых, сухих пиломатериалов и усушки могут быть установлены по результатам контрольных измерений толщины и ширины пиломатериалов в одних и тех же точках до и после сушки. Объем выборки для контрольных измерений не менее 200 пиломатериалов по каждой породе и номинальному размеру толщины или ширины.

При отсутствии результатов контрольных измерений вместо среднего значения усушки могут быть использованы значения расчетной усушки, указанные выше (п. 3), а поле рассеяния на усушку принято равным - 100 % от этого значения. Такое предположение означает, что в интервал от 50 до 150 % от расчетной усушки должно попадать не менее 95 % значений фактической усушки.

Погрешности распиловки зависят главным образом от состояния станка, инструментов, их настройки и режимов пиления, а погрешности размеров, возникающие при сушке, - от физико-механических свойств древесины. Такое несовпадение влияющих факторов позволяет считать отклонения размеров, возникающие при распиловке и сушке статистически независимыми друг от друга и использовать для расчета следующие формулы:

среднее значение сухих пиломатериалов m_w равно среднему значению сырых пиломатериалов m_c минус среднее значение усушки m_y :

$$m_w = m_c - m_y,$$

поле рассеяния сухих пиломатериалов ω_w равно корню квадратному из суммы квадратов поля рассеяния сырых пиломатериалов ω_c и усушки ω_y

$$\omega_w = \sqrt{\omega_c^2 + \omega_y^2}.$$

Если для приведенного выше примера предположить, что точность распиловки по толщине и ширине одинаковая (равны между собой поле рассеяния по ширине и толщине), то расчетом по указанной выше формуле получаем треугольники полей рассеяния, показанные на рис. 3.

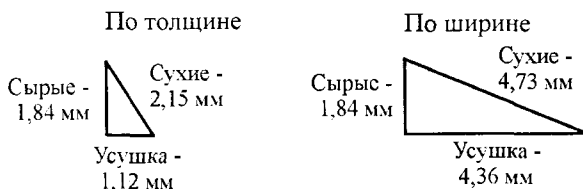


Рис. 3. Поле рассеяния усушки, толщины и ширины сырых и сухих пиломатериалов

Погрешности размеров пиломатериалов, возникающие при распиловке, поддаются регулированию выбором типа оборудования, настройкой станков и изменением режимов пиления. Противоречие между производительностью и точностью распиловки на головных станках обычно является основным противоречием лесопильного производства и задача регулирования точности распиловки заключается в поддержании оптимального соотношения между производительностью и точностью распиловки.

Требования к размерам соблюдается, если поле рассеяния размеров пиломатериалов не выходит за поле допуска, то есть не менее 95 % результатов измерений попадают в установленный допуск.

Нарушение допуска для сырых пиломатериалов происходит по двум причинам:

- из-за погрешностей размерной настройки станка - смещения среднего размера от середины допуска для сырых пиломатериалов,
- из-за больших отклонений пил, когда поле рассеяния размеров превышает допуск или сопоставимо с ним.

Обычно допуск размеров сырых пиломатериалов устанавливают равным 2-4 мм. Часть этого допуска, равная 1,0-2,0 мм, необходима для покрытия погрешностей размерной настройки, а остальная часть - 1,5-3,0 мм должна покрывать поле рассеяния размеров, обусловленное отклонениями пил при постоянной настройке.

Расчет размеров проводят из условия, что нижняя граница поля рассеяния сухих пиломатериалов совпадает с наименьшим допускаемым размером сухих пиломатериалов.

Порядок расчета:

- установление допуска для сырых пиломатериалов δ_c , с учетом возможностей используемого лесопильного оборудования и его влияния на производительность лесопильного цеха;
- установление средней усушки m_y и поля рассеяния усушки ω_y пиломатериалов при сушке до заданной влажности;
- вычисление допуска для сухих пиломатериалов δ_w по формуле:

$$\delta_w = \sqrt{\delta_c^2 + \omega_y^2};$$

- вычисление середины допуска сухих пиломатериалов как суммы наименьшего допускаемого размера и половины допуска сухих пиломатериалов;
- вычисление распиловочного размера как суммы середины допуска сухих пиломатериалов и средней усушки.

Пример: Расчет распиловочных размеров пиломатериалов рамной распиловки сечением 22x150 мм и толщины межпилных прокладок. Исходные данные (на основе статистических данных приведенного выше примера): допуск для сырых пиломатериалов по толщине и ширине - 3,0 мм, средняя усушка: по толщине - 0,5 мм, по ширине - 4,4 мм, поле рассеяния усушки: по толщине - 1,0 мм, по ширине - 4,4 мм. Требование к точности размеров: при влажности 15 % не допускаются отрицательные отклонения от номинальных размеров (наименьшая допускаемая толщина - 22 мм, а ширина - 150 мм).

1. Номинальная толщина или ширина, мм		22	150
2. Расчетная влажность, %		15	15
3. Допуск для сырых пиломатериалов, мм		3,0	3,0
4. Средняя усушка при сушке до расчетной влажности, мм		0,5	4,4
5. Поле рассеяния усушки при сушке до влажности 15 %, мм		1,0	4,4
6. Допуск для сухих пиломатериалов, мм	$(6) = [(3)^2 + (5)^2]^{1/2}$	3,2	5,3
7. Наименьший допускаемый размер сухих пиломатериалов, мм		22,0	150,0
8. Наибольший допускаемый размер сухих пиломатериалов, мм	$(8)=(7)+(6)$	25,2	155,3
9. Середина допуска сухих пиломатериалов, мм	$(9)=(7)+(6)/2$	23,6	152,7
10. Распиловочный размер, мм	$(10)=(9)+(4)$	24,1	157,1
11. Наименьший допускаемый размер сырых п/м, мм	$(11)=(10)-(3)/2$	22,6	155,6
12. Наибольший допускаемый размер сырых п/м, мм	$(12)=(10)+(3)/2$	25,6	158,6
13. Расчетное уширение зубьев пил, мм		0,7	0,7
14. Расчетный размер межпильных прокладок, мм	$(14)=(10)+2x(13)$	25,5	158,5

Примечание: В формулах таблицы вместо обозначения показателей в скобках указаны их порядковые номера в таблице.

Из-за влияния не учитываемых факторов фактические размеры сухих пиломатериалов могут выходить за пределы допуска. Если нарушения вызваны смещением среднего значения размеров относительно середины допуска, то следует увеличить или уменьшить распиловочные размеры на величину выявленного отклонения.

Если нарушение допуска вызвано большим рассеянием размеров с нарушением наибольшего и наименьшего допускаемых размеров сухих пиломатериалов, то следует проверить соблюдение допуска для сырых пиломатериалов и регулированием точности распиловки уменьшить его до приемлемого уровня. Нарушение допуска, вызванное увеличением рассеяния размеров при сушке, регулированию не поддается. Если покупатель не соглашается на увеличение допуска сухих пиломатериалов для покрытия погрешностей усушки, то повышение точности сухих пиломатериалов может быть достигнуто строганием.

4. Измерения размеров пиломатериалов

4.1. Средства измерений пиломатериалов

Требования к средствам измерений пиломатериалов указаны в Таблице 8:

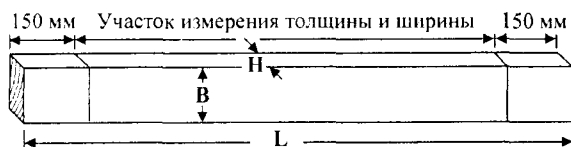
Таблица 8

Измеряемый показатель	Средство измерений	Предел измерений	Цена деления шкалы, не более	Допускаемая погрешность
Толщина, ширина	Штангенциркуль, калибр	0-150 мм, 0-300 мм	0,1 мм	+/- 0,2 мм
Ширина необрезных пиломатериалов	Линейка, рулетка, угольник	0-300 мм, 0-500 мм	1 мм	+/- 0,2 мм
Длина	Рулетка	0-7 м	1 мм	+/- 2,0 мм
Влажность	Влагомер	0-35 %	1 %	+/- 2 %

Шкала средства измерений должна превышать измеряемый размер пиломатериала или пакета.

4.2. Измерение толщины

Толщину пиломатериалов H измеряют штангенциркулем или калибром в направлении, перпендикулярном продольной оси пиломатериала, в любом месте по длине, но не ближе 150 мм от торцев.



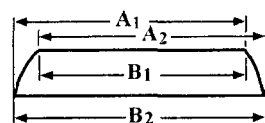
Толщину сухих пиломатериалов измеряют после измерения влажности. Регистрируют наименьшее и наибольшее значения толщины с округлением до 0,1 мм.

4.3. Измерение ширины

4.3.1. Ширину обрезных пиломатериалов измеряют штангенциркулем или калибром в направлении, перпендикулярном продольной оси пиломатериала, в любом месте длины, где нет обзола, но не ближе 150 мм от торцев. Ширину обрезных пиломатериалов с непараллельными кромками измеряют на середине длины. Ширину сухих пиломатериалов измеряют после измерения влажности. Регистрируют наименьшее и наибольшее значения ширины с округлением до 0,1 мм.

4.3.2. Ширину необрезных пиломатериалов для контроля соблюдения требования договора к наименьшей допускаемой ширине измеряют рулеткой или линейкой на участке длины, где значение ширины является наименьшим (без учета коры и луба).

4.3.3. Шириной необрезных и односторонне-обрезных досок B , используемой для вычисления объема, считают среднее значение ширины наружной B_1 и внутренней B_2 пласти, измеренных на середине длины пиломатериала: $B = (B_1 + B_2) / 2$.



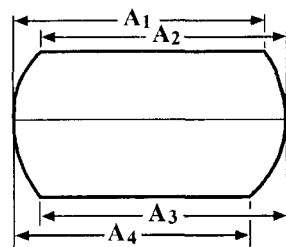
Допускается измерение угольником на середине длины размеров A_1 и A_2 , и вычисление ширины как среднего значения этих размеров.

Примечание: Указанный выше метод измерения ширины необрезных досок установлен в ОСТ 13-24-86. Для двухкантных и трехкантных брусьев метод измерения ширины для определения объема не стандартизирован.

Ширину двухкантного бруса, используемую для вычисления объема, рекомендуется определять измерением угольником на середине длины бруса размеров A_1 , A_2 , A_3 и A_4 . Ширина бруса B равна среднему значению этих размеров:

$$B = \frac{A_1 + A_2 + A_3 + A_4}{4}$$

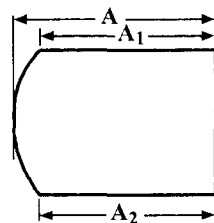
Примечание: Объем бруса принят равным объему двух необрезных досок, получающихся при условной распиловке бруса параллельно пластиам через сердцевину.



Ширину трехкантного бруса, используемую для вычисления объема, рекомендуется определять измерением угольником на середине длины бруса размеров A , A_1 и A_2 . Ширина бруса B равна:

$$B = \frac{A_1 + A_2 + 2A}{4}$$

Примечание: Объем бруса принят равным объему двух односторонне-обрезных досок, получающихся при условной распиловке бруса параллельно пластиам через сердцевину.



ной 25 мм. Сырые доски, имеющие толщину менее 24,8 мм, считают дефектными с номинальной толщиной 25 мм.

Вариант 3: «Свободная длина»

Для толщины и ширины используют варианты 1 или 2. Для длины устанавливают ряд номинальных длин: наибольшую и наименьшую номинальную длину и градацию изменения номинальной длины. Пиломатериал считают годным, если измеренная длина не менее наименьшей допускаемой и не более наибольшей допускаемой длины. Для вычисления объема измеренную длину округляют вниз до ближайшей градации номинальной длины.

Пример: Договором предусмотрены следующие требования: номинальная длина от 5,0 до 6,0 м с градацией 0,25 м, допускаемая длина от 5,00 м до 6,24 м.

Распределение измеренных значений длины по номинальным размерам на годные и дефектные показано в таблице:

Измеренная длина (от-до), м									
4,25-4,49	4,50-4,74	4,75-4,99	5,00-5,24	5,25-5,49	5,50-5,74	5,75-5,99	6,00-6,24	6,25-6,49	6,50-6,74
Номинальная длина, м									
4,25	4,5	4,75	5,0	5,25	5,5	5,75	6,0	6,25	6,5
Классификация бревен по длине									
Дефектные			Годные				Дефектные		

5. Определение объема пиломатериалов

5.1. Поштучное определение объема пиломатериалов

5.1.1. Объем обрезных пиломатериалов

Объем обрезных пиломатериалов равен произведению номинальной толщины, номинальной ширины и номинальной длины:

$$V = \frac{H_{\text{ном}} \times B_{\text{ном}} \times L_{\text{ном}}}{1000000},$$

где: V - объем пиломатериала, м³,

$H_{\text{ном}}$ - номинальная толщина пиломатериала, мм,

$B_{\text{ном}}$ - номинальная ширина пиломатериала, мм,

$L_{\text{ном}}$ - номинальная длина пиломатериала, м.

Объем партии пиломатериалов вычисляют как сумму объемов пиломатериалов, составляющих партию. Результат вычисления объема одного метра длины или одного пиломатериала округляют до 0,000001 м³, а партии пиломатериалов - до 0,001 м³.

5.1.2. Объем необрезных пиломатериалов

Объем необрезных и односторонне-обрезных досок, двухкантных и трехкантных брусев вычисляют:

при влажности 20 % и менее - как произведение номинальной толщины на номинальную длину и на ширину, измеренную в соответствии с п. 4.3.3;

при влажности более 20 % - как произведение номинальной толщины на номинальную длину на ширину, измеренную в соответствии с п. 4.3.3, и на поправочный коэффициент, учитывающий усушку досок по ширине, равный 0,96 для хвойных пиломатериалов и 0,95 - для лиственных пиломатериалов.

5.2. Групповое определение объема необрезных досок

Групповое измерение объема необрезных досок проводят:

- пакетным методом - по складочному объему пакета,
- по числу досок и среднему объему доски,
- по числу пакетов и среднему объему пакета.

Выбор метода измерения объема проводят продавец и покупатель при заключении договора. Продавец и покупатель должны использовать один и тот же метод измерения объема.

Примечание: При изложении данного раздела вместо термина пиломатериал использован термин доска, так как ОСТ 13-28-84, в котором стандартизированы эти методы, распространяется на доски.

5.2.1. Пакетный метод измерения объема

Пакет измеряемых досок должен удовлетворять следующим требованиям:

- торцы пиломатериалов с одной стороны пакета должны быть выровнены,
- пиломатериалы в горизонтальных рядах должны быть уложены вплотную друг к другу без нахлеста одной на другую,
- пакет должен иметь одинаковую ширину по всей длине, боковые стороны пакета должны быть вертикальными, допускается смещение отдельных крайних пиломатериалов от вертикали боковой стороны внутрь или наружу пакета до половины ширины пиломатериала, но не более 100 мм.

Метод предусматривает: измерение высоты, ширины и длины пакета, вычисление складочного объема, вычисление плотного объема досок в пакете.

Высоту пакета измеряют со стороны выровненных торцов на середине ширины. Измеренное значение уменьшают на толщину прокладок. Результат округляют до 0,01 м.

Ширину пакета измеряют со стороны выровненных торцов на середине высоты по расстоянию между двумя условно проведенными вертикальными линиями, ограничивающими боковые стороны пакета. Результат округляют до 0,01 м.

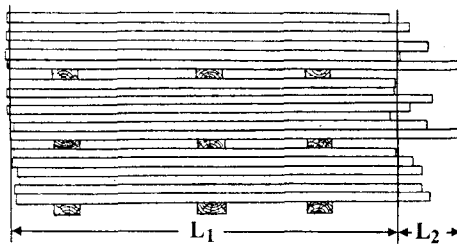
Длину пакета L вычисляют как сумму длин плотной и неплотной части пакета по формуле:

$$L = L_1 + k \times L_2$$

где L_1 - длина плотной части пакета, м,

L_2 - длина неплотной части пакета, м,

k - коэффициент, учитывающий долю выступающих концов в неплотной части пакета.



Измеренную длину плотной и неплотной части пакета округляют вниз до принятых градаций по длине.

Значение коэффициента k принимают равным:

0,67 - если количество торцов в неплотной части более 50 % от числа досок в пакете,

0,50 - если количество торцов в неплотной части равно 50 % от числа досок в пакете,

0,33 - если количество торцов в неплотной части менее 50 % от числа досок в пакете.

Складочный объем пакета равен произведению высоты, ширины и длины пакета.

Объем пиломатериалов в пакете определяют перемножением складочного объема на коэффициент перевода, указанный в Таблице 9. Результат вычисления объема пакета округляют до 0,001 м³.

Таблица 9

Коэффициенты перевода складочного пакета в плотный

Длина досок, м	Значение коэффициента при толщине досок (мм)									
	16	19	22	25	32	40	44	50	60	75-100
Хвойные породы										
Влажность более 20 %										
2,00-6,50	0,59	0,60	0,60	0,61	0,63	0,65	0,66	0,67	0,70	0,75
1,00-1,75	для всех толщин - 0,67									
Влажность 20 % и менее										
2,00-6,50	0,64	0,65	0,65	0,66	0,68	0,71	0,72	0,73	0,75	0,79
1,00-1,75	для всех толщин - 0,73									
Лиственные породы										
Влажность более 20 %										
2,00-6,50	-	0,52	0,53	0,54	0,57	0,60	0,62	0,64	0,68	0,74
1,00-1,75	-	для всех толщин - 0,66								
Влажность 20 % и менее										
2,00-6,50	-	0,58	0,59	0,60	0,63	0,67	0,69	0,71	0,75	0,82
1,00-1,75	-	для всех толщин - 0,73								

5.2.2. Методы измерения объема по числу досок и по числу пакетов

Методы предусматривают:

- подсчет числа досок или пакетов в партии,
- выборочное определение среднего объема доски или пакета,
- вычисление объема досок в партии.

Выборочное определение среднего объема доски или пакета проводят для однородных по габаритным размерам пакетов и для досок одной толщины. Отбор досок или пакетов в выборку проводят случайным образом из разных мест партии. Объем выборки должен соответствовать указанному в Таблице 10.

Таблица 10

Объем выборки для определения среднего объема доски или пакета

Метод измерения	Объем выборки при длине досок		
	доски одной длины	доски одной длины, примесь коротких до 15 %	доски не более четырех смежных длин
По числу досок	Не менее 3 % досок партии, но не менее 60 шт.	Не менее 4 % досок партии, но не менее 80 шт.	Не менее 7 % досок партии, но не менее 120 шт.
По числу пакетов	Не менее 3 пакетов	Не менее 4 пакетов	Не менее 8 пакетов

Объем досок в выборке определяют поштучно в соответствии с п. 5.1.2.

Объем пакетов в выборке определяют пакетным методом по п. 5.2.1 или поштучно по п. 5.1.2.

Средний объем доски или пакета вычисляют делением плотного объема досок в выборке на число досок или пакетов.

Результат вычисления среднего объема доски округляют до 0,000001 м³, а среднего объема пакета - до 0,001 м³.

Объем досок в партии вычисляют умножением среднего объема доски на число досок в партии или умножением среднего объема пакета на число пакетов в партии.

6. Правила приемки

В России правила приемки пиломатериалов стандартизированы в ГОСТ 6564-84. Стандарт предусматривает применение сплошного (по требованию покупателя) или выборочного контроля пиломатериалов при приемке. Правила приемки в случае сплошного контроля стандартом не определены. Предполагается, что пиломатериалы, признанные при сплошном контроле годными, подлежат приемке, а дефектные - не подлежат приемке. Однако, при приемке на складе покупателя из-за значительных затрат на транспортирование дефектные пиломатериалы поставщику, как правило, не возвращают, их принимают по более низкой цене, предусмотренной договором.

Для выборочного контроля предусмотрены две процедуры: одно- и двухступенчатый контроль. Ниже изложена процедура одноступенчатого нормального контроля.

Объем выборки и приемочные числа для одноступенчатого нормального контроля указаны в Таблице 11.

Таблица 11

Объем выборки для приемки пиломатериалов

Количество пиломатериалов в партии, шт.	Количество пиломатериалов в выборке, шт.	Приемочное число, шт.
до 280	32	3
281 - 500	50	5
501 - 1200	80	7
1201 - 3200	125	10
3201 - 10000	200	14
10001 - 15000	315	21

Партию считают удовлетворяющей требованиям договора, если количество пиломатериалов в выборке, не соответствующих этим требованиям, меньше приемочного числа или равно ему. При нарушении этого условия партию считают не удовлетворяющей требованиям договора.

Такое альтернативное правило приемки (принять или отклонить партию) на практике неприемлемо, если не принятая партия по транспортным ограничениям не может быть возвращена поставщику.

Не совсем логичным является также отсутствие норматива на допускаемое число дефектных пиломатериалов в партии при сплошном контроле и его наличие при выборочном контроле. Если партию из 300 досок принимать с выборочным контролем, то из 50 досок выборки не более 5 досок могут быть дефектными. При этом вся партия должна быть принята (включая дефектные доски выборки). Если же покупатель потребует сплошного контроля партии, то все выявленные дефектные доски приемке не подлежат.

С учетом изложенных выше особенностей, на практике применяют следующий вариант правил приемки пиломатериалов при выборочном контроле:

«Количество пиломатериалов в случайной выборке зависит от количества пиломатериалов в партии и должно соответствовать указанному в Таблице 11. Для всех пиломатериалов выборки проводят контроль размеров и качества с разделением на годные и дефектные. У сухих пиломатериалов размеры корректируют с учетом фактической влажности, измеренной влагомером.

Результаты выборочного контроля, выраженные в процентах от общего объема пиломатериалов в выборке, распространяют на всю партию».

ХВОЙНЫЕ ПИЛОМАТЕРИАЛЫ

по ГОСТ 8486-86

Ниже приведено полное изложение требований к пиломатериалам по ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия». Этот стандарт содержит традиционные для нашей страны правила сортировки пиломатериалов. По ГОСТ 8486-86 осуществлялись все поставки пиломатериалов на внутреннем рынке СССР и экспорт в страны социалистического лагеря. И в настоящее время достаточно часто можно увидеть ссылку на ГОСТ 8486-86 в коммерческих предложениях поставщиков и в договорах на поставку пиломатериалов.

1. Общие требования

1.1. Порода

Сосна, лиственница, кедр, ель, пихта. Порода поставляемых пиломатериалов или сочетание пород должны быть указаны в договоре.

1.2. Сорт

Доски по сортам рассортировывают на: **отборные, 1, 2, 3 и 4 сорта.** Сорт и сочетание сортов поставляемых пиломатериалов должны быть указаны в договоре.

1.3. Размеры

Номинальная длина: для российского рынка от 1,0 до 6,5 м с градацией 0,25 м; для экспорта от 0,9 до 6,3 м с градацией 0,3 м.

Предельные отклонения от номинальной длины: от - 25 до + 50 мм.

Номинальная толщина: 16, 19, 22, 25, 32, 40, 44, 50, 60, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250 мм.

Номинальная ширина: 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275 мм.

Предельные отклонения от номинальной толщины и ширины:

при толщине до 32 мм вкл. от -1 до +1 мм,

при толщине от 40 до 100 мм вкл. от -2 до +2 мм,

при толщине более 100 мм от -3 до +3 мм.

Наименьшая ширина пласти необрезных пиломатериалов, при номинальной толщине:

от 16 до 50 мм - 50 мм,

от 60 до 100 мм - 60 мм,

от 125 мм и более - 60 % толщины.

Расчетная влажность 20 %. Если измеренная влажность пиломатериала больше или меньше расчетной, то вычисленные по номинальным размерам и предельным отклонениям допускаемые размеры пиломатериалов по толщине и ширине должны быть увеличены или уменьшены на величину усушки по ГОСТ 6782.1-75.

Номинальные размеры поставляемых пиломатериалов должны быть указаны в договоре.

1.4. Классификация сучков

Для некоторых видов сучков в ГОСТ 8486-86 установлены одинаковые требования. Это позволяет сократить количество разновидностей сучков с шести до трех и использовать следующую упрощенную классификацию:

Здоровый сучок - сучок без гнили, сросшийся с окружающей древесиной не менее чем на 75 % периметра поперечного сечения.

Примечание: Этому определению в ГОСТ 8486-86 соответствует термин "сросшийся здоровый сучок".

Сухой сучок - сучок без гнили, сросшийся с окружающей древесиной менее чем на 75 % периметра поперечного сечения.

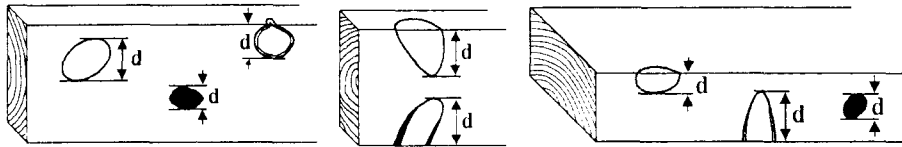
Примечание: Этому определению соответствует термин "несросшийся здоровый сучок".

Гнилой сучок - сучок с гнилью (в любой степени поражения гнилью). Древесина сучка считается гнилой, если в не замороженном состоянии она оказывает меньшее сопротивление вдавливанию твердого тела (чертилки), чем здоровая древесина сучков.

Примечание: Этому определению соответствуют термины: "загнивший сучок", "гнилой сучок" и "табачный сучок".

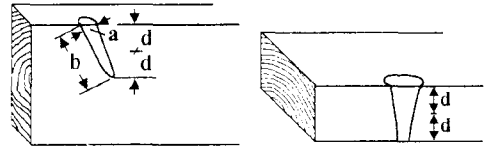
1.5. Измерение сучков

Диаметр сучка d измеряют по расстоянию между двумя параллельными прямыми, касающимися сучка с противоположных сторон. Направление прямых должно совпадать с продольной осью пиломатериала.



Диаметром продолговатого и сшивного сучка d считают 50 % от диаметра сучка, измеренного по указанному выше правилу.

Продолговатый сучок - сучок, у которого отношение наибольшего диаметра b к наименьшему a больше четырех. Сшивной сучок - сучок выходящий на оба ребра одной стороны. Таким образом диаметр сшивного сучка d на



пласти по определению равен 50 % ширины пиломатериала, а на кромке - 50 % толщины.

1.6. Вычисление допускаемых размеров пороков, установленных в долях толщины, ширины или длины пиломатериалов

Абсолютные значения допускаемых размеров пороков, которые в стандарте установлены в долях (или в процентах) от толщины, ширины или длины пиломатериалов, вычисляют перемножением этих долей на **номинальные** размеры толщины, ширины или длины. Размеры, установленные в долях толщины и ширины пиломатериала, округляют до 1 мм, а размеры, установленные в долях длины пиломатериала - до 1 см. При округлении доли менее 0,5 не учитывают, а доли 0,5 и более увеличивают до целого. Ниже, при изложении требований стандарта, размеры пороков, выраженные в долях (простых дробях) от толщины, ширины или длины пиломатериалов, пересчитаны в проценты с округлением до 1 %.

1.7. Учет сучков

Для диаметра сучков в стандарте установлены два предельных размера: наименьший учитываемый и допускаемый. Наименьший учитываемый размер установлен равным 50 % от допускаемого. На пластих и кромках пиломатериала не должно быть сучков, у которых диаметр больше допускаемого для данного сорта пиломатериала и вида сучков. Сучки с диаметром менее наименьшего учитываемого - не учитывают. Учитываемыми являются сучки с диаметром от наименьшего учитываемого до допускаемого. На любом участке пласти или кромке длиной 1 м число учитываемых сучков определенного вида не должно превышать значения, установленного для данного сорта.

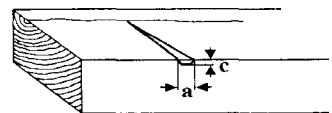
Пример: Для пиломатериалов 2 сорта шириной 150 мм наименьший учитываемый и допускаемый диаметры для здоровых сучков установлены равными 25 и 50 мм, а для сухого, гнилого сучка и пасынка - 19 и 38 мм. На любом участке пласти длиной 1 м должно быть не более четырех учитываемых сучков, из них не более трех сухих, гнилых сучков и пасынков, из них не более одного гнилого сучка.

Эти требования означают, что:

- на пласти не допускаются здоровые сучки с диаметром более 50,0 мм, а сухие, гнилые сучки и пасынки - с диаметром более 38,0 мм,
- здоровые сучки с диаметром менее 25,0 мм, а сухие, гнилые сучки и пасынки с диаметром менее 19,0 мм не учитываются,
- учитываемых сучков, то есть здоровых сучков с диаметром от 25,0 мм до 50,0 мм и сухих и гнилых сучков и пасынков с диаметром от 19,0 до 38,0 мм на любом участке пласти длиной 1 м должно быть не более четырех. Из этих четырех сучков сухих, гнилых сучков и пасынков должно быть не более трех, а гнилых - не более одного.

Примечание: При изложении стандарта не учтено Примечание 5, помещенное в таблице ГОСТ 8486-86 после п. 1.3: "В пиломатериалах длиной более 3 м допускается наличие одного сучка размером, предусмотренным в нормах смежного более низкого сорта". Из стандарта не ясно, следует ли это допущение распространять на сучки всех видов и включать ли этот сучок в число учитываемых. Применение этого правила предлагаем специально оговаривать при заключении договора на поставку пиломатериалов.

В пиломатериалах 1-4 сортов толщиной 40 мм и более не учитывают продолговатые и сшивные сучки с меньшим диаметром a не более 6 мм и глубиной залегания c не более 3 мм без ограничения по большему размеру.



2. Требования к порокам для сортов

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов				
	отборный	1 сорт	2 сорт	3 сорт	4 сорт
1. Здоровые сучки на пластьях, допускаемый диаметр, проценты ширины / допускаемое количество учитываемых сучков на худшем метре длины, шт.	20 / 2	25 / 3	33 / 4	50 / 4	Доп.
2. Здоровые сучки на кромках, допускаемый диаметр, проценты толщины / допускаемое количество учитываемых сучков на худшем метре длины, шт.: при толщине: менее 40 мм 40 мм и более	33 / 1 25 (но не более 15 мм) / 2	50 / 2 33 / 2	67 / 2 50 / 3	100 / 2 100 / 3	Доп.
3. Сухие сучки на пластьях, допускаемый диаметр, проценты ширины / количество учитываемых сучков на худшем метре длины (в числе здоровых), шт.:	12,5 / 2	20 / 2	25 / 3	33 / 3	50 / 4
4. Сухие сучки на кромках, допускаемый диаметр, проценты толщины / количество учитываемых сучков на худшем метре длины (в числе здоровых), шт.: при толщине: менее 40 мм 40 мм и более	25 / 1 10 мм / 1	33 / 1 25 / 2	50 / 2 33 / 2	100 / 2 67 / 2	100 / 2 100 / 3
5. Гнилые сучки на пластьях, допускаемый диаметр, проценты ширины / количество учитываемых сучков на худшем метре длины (в числе сухих), шт.:	Не допускаются	20 / 1	25 / 1	33 / 1	50 / 2
6. Гнилые сучки на кромках, допускаемый диаметр, проценты толщины / количество учитываемых сучков на худшем метре длины (в числе сухих), шт. при толщине: менее 40 мм 40 мм и более	Не допускаются	33 / 1 25 / 1	50 / 1 33 / 1	100 / 1 67 / 1	100 / 1 100 / 1
<i>Примечание 1:</i> Сучки с диаметром менее 50 % от допускаемого значения не учитывают.					
<i>Примечание 2:</i> Требование к количеству сухих сучков «в числе здоровых» означает, что допускаемое количество здоровых сучков распространяется на сумму здоровых и сухих учитываемых сучков, имеющих на пласть или кромке. Аналогичное требование для гнилых сучков «в числе сухих» означает, что допускаемое количество сухих сучков распространяется на сумму сухих и гнилых учитываемых сучков.					
<i>Примечание 3:</i> Пасынок нормируют как несросшийся сучок, в отборном сорте не допускается.					
<i>Примечание 4:</i> Для брусьев толщиной 100 мм и более требования к диаметрам здоровых и сухих сучков на брусьях по п.1. Количество сучков на брусьях не нормируют.					
<i>Примечание 5:</i> У пиломатериалов длиной более 3 м допускается один сучок с диаметром по нормам смежного более низкого сорта.					

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов				
	отборный	1 сорт	2 сорт	3 сорт	4 сорт
<i>Примечание 6:</i> На участке длины, равном ширине пиломатериала, сумма размеров сучков на прямой линии, пересекающей этот участок в любом направлении, не должна превышать допускаемого диаметра сучка.					
<i>Примечание 7:</i> У пиломатериалов для несущих конструкций сумма размеров всех сучков, расположенных на участке длиной 200 мм, не должна превышать допускаемого диаметра сучка.					

7. Трещины пластевые и кромочные несквозные, в т.ч. выходящие на торец, длина, проценты длины пиломатериала:	неглубокие	17	25	33	50	Доп.
	глубокие	10	17	33	50	
8. Трещины пластевые сквозные, в т.ч. выходящие на торец:	длина, мм	100	150	200	-	-
	длина, проценты длины п/м.	-	-	-	17	25
9. Трещины торцовые (кроме трещин от усушки), длина, проценты ширины п/м:	на одном из торцев на обоих торцах	Не допускаются	25	33	50	Доп.
			Не допускаются			
<i>Примечание 8:</i> Трещины не должны приводить к нарушению целостности пиломатериалов.						
<i>Примечание 9:</i> Допускаемые размеры трещин установлены для пиломатериалов с влажностью 22 %. При большей влажности эти размеры уменьшаются вдвое.						
10. Наклон волокон, %	5	Допускается				
11. Крень, проценты от площади пласти пиломатериала	Не допускается	20	Допускается			
12. Смоляные кармашки:	количество на 1 м длины п/м, шт.	1	2	4	Допускаются	
	длина кармашка на одной стороне п/м, мм	50	Допускаются			
13. Сердцевина и двойная сердцевина без отлупных и радиальных трещин в пиломатериалах толщиной 40 мм и более	Не допускаются		Допускаются			
	Не допускаются		Допускаются			
14. Прорость: односторонняя:	ширина, проценты ширины п/м длина, проценты длины п/м сквозная	Не допускается	10	20	25	Доп.
			5	10	10	
			Не допускается			
15. Рак, длина, проценты длины пиломатериала	Не допускается		20, но не более 1 м	33	Доп.	
16. Грибные ядровые пятна, площадь, проценты от площади пиломатериала	Не допускаются	10	20	Допускаются		
17. Заболонные грибные окраски и плесень:	поверхностные глубокие, проценты от площади п/м	Не допускаются	Допускаются			Доп.
			10	20	50	
18. Гнили (кроме пестрой ситовой) пестрая ситовая ядровая гниль в виде пятен и полос, проценты от площади п/м	Не допускаются					10
	Не допускается					

Нороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов				
	отборный	1 сорт	2 сорт	3 сорт	4 сорт
19. Червоточина, количество отверстий на 1 м длины пиломатериала, шт. неглубокая на обзолной части	Не допускается		2	3	6
	Допускается				
20. Инородные включения	Не допускаются				
21. Обзол острый:	Не допускается				50
					25

ЭКСПОРТНЫЕ ХВОЙНЫЕ ПИЛОМАТЕРИАЛЫ СЕВЕРНОЙ СОРТИРОВКИ по ГОСТ 26002-83

Ниже приведено изложение требований к пиломатериалам по ГОСТ 26002-83 «Пиломатериалы хвойных пород северной сортровки, поставляемые для экспорта» в толковании, принятом «Лесэкспертом». Это основной стандарт, по которому осуществляется экспорт пиломатериалов из СССР в страны Западной Европы. И в настоящее время ссылку на ГОСТ 26002-83 можно часто увидеть в коммерческих предложениях поставщиков и в контрактах на поставку пиломатериалов на экспорт. Следует отметить, что это и наиболее трудный для понимания стандарт. Точное соблюдение всех его требований в практике современной торговли встречается очень редко. Обычно в контракте предусматривают более жесткие требования к одним порокам и менее жесткие - к другим. В контрактах часто можно видеть такие уточнения требований стандарта: «Гнилые и сухие сучки, гнили, окраски (синева), червоточина и обзол - не допускаются. Здоровые сучки - допускаются. Остальные требования - по нормам 4 сорта ГОСТ 26002-83». Ссылка на стандарт при таких оговорках контракта становится весьма условной.

В таблицах 1 и 2 раздела «Общие требования» указаны допускаемые размеры толщины и ширины пиломатериалов при различной влажности.

Содержание

	Стр.
1. Общие требования.....	42
2. Сосновые, кедровые и лиственничные пиломатериалы. Требования к порокам...	47
3. Еловые и пихтовые пиломатериалы. Требования к порокам.....	51
4. Требования к обработке пиломатериалов всех пород	54

1. Общие требования

1.1. Порода

Сосна, лиственница, кедр, ель, пихта.

Порода поставляемых пиломатериалов должна быть указана в договоре. Стандартом установлены разные требования к порокам древесины по группам пород: требования к порокам для сосновых, лиственничных и кедровых пиломатериалов не совпадают с требованиями для еловых и пихтовых пиломатериалов. Требования к обработке установлены одинаковыми для всех пород.

1.2. Сорт

По сортам пиломатериалы рассортировывают на: **бессортные** (смесь 1, 2 и 3 сорта, распределение объема пиломатериалов в партии по этим сортам должно соответствовать их выходу из распиловки), **4 сорт** и **5 сорт**. Сортировку бессортных пиломатериалов проводят по нормам для **3 сорта**. Требования к порокам установлены различными для толстых (толщина 50 мм и более), средних (25-49 мм) и тонких (менее 25 мм) пиломатериалов, для широких (150 мм и более) и узких, а также для длинных (2,7 м и более) и коротких пиломатериалов. Сорт поставляемых пиломатериалов должен быть указан в договоре.

1.3. Размеры

Номинальная длина: 1,5 м и более с градацией 0,3 м; от 0,45 до 1,35 м с градацией 0,15 м. Предельные отклонения от номинальной длины: от -12 до +25 мм.

Основные значения номинальной толщины: 16, 19, 22, 25, 32, 36, 38, 40, 44, 50, 63, 75, 100 мм. Предельные отклонения от номинальной толщины: при толщине менее 50 мм от -1 до +2 мм, при толщине 50 мм и более от -2 до +3 мм.

Основные значения номинальной ширины: 75, 100, 115, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275 мм. Предельные отклонения от номинальной ширины: от -2 до +3 мм.

Расчетная влажность - 20 %. Величина усушки - по ГОСТ 6782.1-75. Допускаемая толщина и ширина: толщина и ширина пиломатериалов должны быть не менее и не более допускаемых размеров, указанных в Таблицах 1 и 2. При вычислении допускаемых размеров учтена усушка для пиломатериалов смешанной распиловки из сосны, ели, кедра и пихты по таблице 5 ГОСТ 6782.1-75, из лиственницы - по таблице 6. Номинальные размеры поставляемых пиломатериалов должны быть указаны в договоре.

1.4. Классификация сучков

Для некоторых видов сучков в ГОСТ 26002-83 установлены одинаковые требования. Это позволяет сократить количество разновидностей сучков с шести до трех и использовать следующую упрощенную классификацию:

Здоровый сучок - сучок без гнили, который на рассматриваемой пласте или кромке сросся с окружающей древесиной по всему периметру. Здоровым считают также сучок, который на рассматриваемой пласте или кромке не сросся с окружающей древесиной частично или по всему периметру, если на другой стороне пиломатериала он сросся по всему периметру.

Примечание: Этому определению в ГОСТ 26002-83 соответствует термин "сросшийся здоровый сучок".

Сухой сучок - сучок без гнили, несросшийся с окружающей древесиной.

Примечание: Этому определению соответствует термин "несросшийся здоровый сучок"

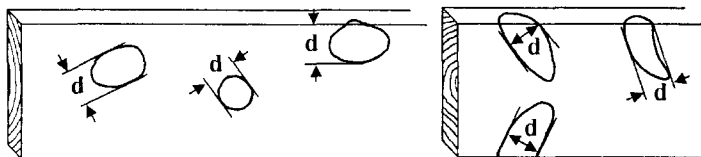
Гнилой сучок - сучок с гнилью (в любой степени поражения гнилью). Древесина сучка считается гнилой, если в не замороженном состоянии она оказывает меньшее сопротивление вдавливанию твердого тела (чертилки), чем здоровая древесина сучков.

Примечание: Этому определению соответствуют термины: "загнивший сучок", "гнилой сучок" и "табачный сучок"

Для пиломатериалов 3, 4 и 5 сортов установлены одинаковые требования к сучкам различной формы: круглым, овальным, продолговатым, разветвленным и сшивным сучкам.

1.5. Измерение диаметров сучков на пластах

Диаметром (размером) сучка на пласте (в том числе и выходящего на ребро) считают его наименьший диаметр d .



Наименьший диаметр сучка измеряют по расстоянию между двумя параллельными прямыми, касающимися сучка с противоположных сторон. Направление прямых выбирают так, чтобы расстояние между ними было наименьшим.

Сосновые, еловые, кедровые и пихтовые пиломатериалы
Допускаемая толщина и ширина при различной влажности

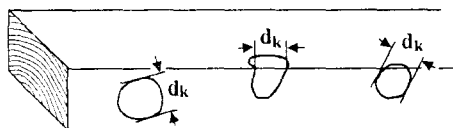
Номинальная толщина или ширина, мм	Влажность пиломатериалов, %							
	11,5- 14,4	14,5- 17,4	17,5- 22,4	22,5- 25,4	25,5- 30,4	30,5- 33,4	33,5- 37,4	Сырые 37,5 и б.
	Наименьшая и наибольшая допускаемая толщина или ширина, мм							
16	14,8	14,9	15,0	15,1	15,2	15,4	15,5	15,6
	17,8	17,9	18,0	18,1	18,2	18,4	18,5	18,6
19	17,8	17,9	18,0	18,1	18,2	18,4	18,5	18,6
	20,8	20,9	21,0	21,1	21,2	21,4	21,5	21,6
22	20,8	20,8	21,0	21,2	21,3	21,4	21,6	21,7
	23,8	23,8	24,0	24,2	24,3	24,4	24,6	24,7
25	23,7	23,8	24,0	24,2	24,4	24,5	24,7	24,8
	26,7	26,8	27,0	27,2	27,4	27,5	27,7	27,8
32	30,7	30,8	31,0	31,2	31,4	31,6	31,8	32,0
	33,7	33,8	34,0	34,2	34,4	34,6	34,8	35,0
36	34,6	34,8	35,0	35,2	35,5	35,7	35,9	36,2
	37,6	37,8	38,0	38,2	38,5	38,7	38,9	39,2
38	36,6	36,8	37,0	37,2	37,5	37,8	38,0	38,3
	39,6	39,8	40,0	40,2	40,5	40,8	41,0	41,3
40	38,6	38,8	39,0	39,2	39,5	39,8	40,0	40,3
	41,6	41,8	42,0	42,2	42,5	42,8	43,0	43,3
44	42,6	42,7	43,0	43,3	43,6	43,8	44,2	44,4
	45,6	45,7	46,0	46,3	46,6	46,8	47,2	47,4
47	42,6	42,7	46,0	46,3	46,6	46,9	46,2	46,5
	49,6	49,7	49,0	49,3	49,6	49,9	49,2	49,5
50	47,5	47,7	48,0	48,3	48,6	49,0	49,3	49,6
	52,5	52,7	53,0	53,3	53,6	54,0	54,3	54,6
63	60,4	60,6	61,0	61,4	61,8	62,2	62,6	63,0
	65,4	65,6	66,0	66,4	66,8	67,2	67,6	68,0
75	72,3	72,6	73,0	73,4	74,0	74,4	75,0	75,4
	77,3	77,6	78,0	78,4	79,0	79,4	80,0	80,4
100	97,1	97,4	98,0	98,6	99,2	99,7	100,3	100,9
	102,1	102,4	103,0	103,6	104,2	104,7	105,3	105,9
115	112,0	112,3	113,0	113,7	114,4	115,0	115,7	116,4
	117,0	117,3	118,0	118,7	119,4	120,0	120,7	121,4
125	121,8	122,2	123,0	123,8	124,5	125,1	125,9	126,6
	126,8	127,2	128,0	128,8	129,5	130,1	130,9	131,6
150	146,8	147,2	148,0	148,8	149,7	150,4	151,3	152,1
	151,8	152,2	153,0	153,8	154,7	155,4	156,3	157,1
175	171,5	172,1	173,0	173,9	174,8	175,9	176,8	177,7
	176,5	177,1	178,0	178,9	179,8	180,9	181,8	182,7
200	196,2	197,0	198,0	199,0	200,0	201,2	202,2	203,2
	201,2	202,0	203,0	204,0	205,0	206,2	207,2	208,2
225	221,0	221,8	223,0	224,2	225,3	226,7	227,8	229,0
	226,0	226,8	228,0	229,2	230,3	231,7	232,8	234,0
250	245,8	246,8	248,0	249,2	250,5	252,0	253,2	254,5
	250,8	251,8	253,0	254,2	255,5	257,0	258,2	259,5
275	270,8	271,6	273,0	274,4	275,8	277,2	278,6	280,0
	275,8	276,6	278,0	279,4	280,8	282,2	283,6	285,0

Лиственничные пиломатериалы
Допускаемая толщина и ширина при различной влажности

Номинальная толщина или ширина, мм	Влажность пиломатериалов, %							
	11,5- 14,4	14,5- 17,4	17,5- 22,4	22,5- 25,4	25,5- 30,4	30,5- 33,4	33,5- 37,4	Сырые 37,5 и б.
	Наименьшая и наибольшая допускаемые толщина или ширина, мм							
16	14,8	14,8	15,0	15,2	15,3	15,5	15,7	15,8
	17,8	17,8	18,0	18,2	18,3	18,5	18,7	18,8
19	17,8	17,2	18,0	18,2	18,3	18,5	18,7	18,8
	20,8	20,2	21,0	21,2	21,3	21,5	21,7	21,8
22	20,7	20,8	21,0	21,2	21,4	21,6	21,8	22,0
	23,7	23,8	24,0	24,2	24,4	24,6	24,8	25,0
25	23,6	23,8	24,0	24,2	24,4	24,6	24,9	25,1
	26,6	26,8	27,0	27,2	27,4	27,6	27,9	28,1
32	30,6	30,8	31,0	31,2	31,5	31,8	32,1	32,3
	33,6	33,8	34,0	34,2	34,5	34,8	35,1	35,3
36	34,5	34,7	35,0	35,3	35,6	35,9	36,2	36,5
	37,5	37,7	38,0	38,3	38,6	38,9	39,2	39,5
38	36,5	36,7	37,0	37,3	37,6	38,0	38,3	38,6
	39,5	39,7	40,0	40,3	40,6	41,0	41,3	41,6
40	38,5	38,7	39,0	39,3	39,6	40,0	40,3	40,6
	41,5	41,7	42,0	42,3	42,6	43,0	43,3	43,6
44	42,5	42,6	43,0	43,4	43,7	44,1	44,5	44,8
	45,5	45,6	46,0	46,4	46,7	47,1	47,5	47,8
50	47,4	47,6	48,0	48,4	48,8	49,2	49,6	50,0
	52,4	52,6	53,0	53,4	53,8	54,2	54,6	55,0
63	60,2	60,5	61,0	61,5	62,0	62,6	63,1	63,6
	66,2	66,5	66,0	66,5	67,0	67,6	68,1	68,6
75	72,1	72,4	73,0	73,6	74,2	74,9	75,5	76,1
	77,1	77,4	78,0	78,6	79,2	79,9	80,5	81,1
100	96,8	97,2	98,0	98,8	99,5	100,3	101,0	101,8
	101,8	102,2	103,0	103,8	104,5	105,3	106,0	106,8
115	111,7	112,1	113,0	113,9	114,7	115,7	116,5	117,4
	116,7	117,1	118,0	118,9	119,7	120,7	121,5	122,4
125	121,4	122,0	123,0	124,0	124,9	125,9	126,8	127,8
	126,4	127,0	128,0	129,0	129,9	130,9	131,8	132,8
150	146,4	146,9	148,0	149,1	150,1	151,2	152,2	153,3
	151,4	151,9	153,0	154,1	155,1	156,2	157,2	158,3
175	170,8	171,7	173,0	174,3	175,5	176,6	177,9	179,1
	175,8	176,7	178,0	179,3	180,5	181,6	182,9	184,1
200	195,7	196,6	198,0	199,4	200,8	202,0	203,4	204,8
	200,7	201,6	203,0	204,4	205,8	207,0	208,4	209,8
225	220,4	221,4	223,0	224,6	226,0	227,6	229,0	230,6
	225,4	226,4	228,0	229,6	231,0	232,6	234,0	235,6
250	245,2	246,2	248,0	249,8	251,2	253,0	254,5	256,2
	250,2	251,2	253,0	254,8	256,2	258,0	259,5	261,2
275	270,2	271,2	273,0	274,8	276,6	278,3	280,3	282,0
	275,2	276,2	278,0	279,8	281,6	283,3	285,3	287,0

1.6. Измерение диаметров сучков на кромках и ребрах

Диаметром (размером) кромочного сучка (не выходящего на ребро) считают его наименьший диаметр d_k . Наименьший диаметр сучка измеряют по расстоянию между двумя параллельными



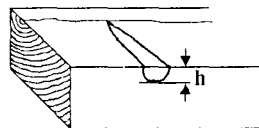
прямыми, касающимися сучка с противоположных сторон. Направление прямых выбирают так, чтобы расстояние между ними было наименьшим.

Для измерения ребрового сучка на кромке используют два диаметра: наименьший диаметр сучка или диаметр сучка на ребре. Меньший из этих диаметров не учитывают, а больший – сравнивают с допускаемыми диаметрами сучков на кромке.

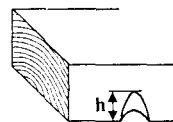
Примечание: Предписание стандарта “Размер их принимают по нормам допускаемых сучков на кромках” понято следующим образом: “Диаметр (“протяженность”) сучка на ребре должен соответствовать нормам, установленным для допускаемых размеров сучков на кромках”.

1.7. Измерение глубины сучков на кромках

Глубину выходящих на кромку продолговатых, разветвленных и шивных пластевых сучков измеряют по расстоянию h между ребром и касательной к сучку на кромке, проведенной параллельно ребру.



Глубину отверстий от выпавших сучков на кромке измеряют по расстоянию h между ребром и касательной к отверстию, проведенной параллельно ребру.



1.8. Вычисление допускаемых размеров пороков, установленных в долях толщины, ширины или длины пиломатериалов

Абсолютные значения допускаемых размеров пороков, которые в стандарте установлены в долях (или в процентах) от толщины, ширины или длины пиломатериалов, вычисляют перемножением этих долей на **номинальные** размеры толщины, ширины или длины. Размеры, установленные в долях толщины и ширины пиломатериала, округляют до 1 мм, а размеры, установленные в долях длины пиломатериала - до 1 см. При округлении доли менее 0,5 не учитывают, а доли 0,5 и более увеличивают до целого. Ниже, при изложении требований стандарта, размеры пороков, выраженные в долях (простых дробях) от толщины, ширины или длины пиломатериалов, пересчитаны в проценты с округлением до 1 %.

1.9. Учет сучков

Если в стандарте указано два значения диаметра сучка (например “28-38” или “св. 28 до 38”), то сучки с диаметром меньше указанных (28,0 мм) **не учитывают**, сучки с размерами больше указанных (38,0) - **не допускают**, а сучки с размерами в пределах указанного интервала (28,0-38,0) считают **учитываемыми** - их количество не должно превышать допускаемого значения.

Если стандарт содержит одно значение (например “25”), то сучки с размерами меньшими указанного (25,0 мм) не учитываются, сучки с размерами больше указанного (25,0 мм) не допускаются. В этом случае отсутствует интервал диаметров учитываемых сучков и ограничение количества учитываемых сучков не имеет смысла.

1.10. Количество учитываемых сучков

Количество нормируют только для учитываемых сучков. Допускаемое количество сучков на пласти, если в ГОСТ 26002-83 оно задано "в среднем на 1,0 м длины", определяют умножением указанного в стандарте числа сучков на 1 м длины на номинальную длину пиломатериала. Результат округляют до целого числа (увеличивая дробную часть до целого при значениях 0,5 и более).

Пример: На наружной пласти допускается 3 учитываемых сучка в среднем на 1 м длины. На внутренней пласти допускаемое число сучков в 1,5 раза больше, чем на наружной.

Эти требования означают, что при длине пиломатериала 4,5 м на наружной пласти допускается $3 \times 4,5 = 13,5 = 14$ учитываемых сучков, а на внутренней пласти - $3 \times 1,5 \times 4,5 = 20,25 = 20$ учитываемых сучков.

Если стандартом установлено несколько диапазонов учитываемых диаметров сучков и для каждого из них указано допускаемое число сучков, то общее допускаемое число сучков принимают равным сумме указанных значений. При этом число сучков с большим диапазоном диаметров не должно превышать значения, указанного в стандарте.

Пример: Требование стандарта «в среднем на 1 м длины пиломатериала допускается 2 сучка с размером 28-38 мм и 1 сучок с размером 38-50 мм» означает, что среднее число сучков на 1 м длины пиломатериала с диаметром от 28 до 50 мм должно быть не более 3, из них не более 1 сучка с диаметром от 38 до 50 мм.

2. Сосновые, кедровые и лиственничные пиломатериалы. Требования к порокам

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	Бессортные (1-3 сорт)	4 сорт	5 сорт
1. Здоровые сучки на пластях, наименьший учитываемый диаметр - допускаемый диаметр, мм / среднее количество учитываемых сучков на 1 м длины, шт.: на наружной пласти: при толщине 50 мм и более: при ширине: 150 мм и более менее 150 мм при толщине от 25 до 49 мм: при ширине: 150 мм и более менее 150 мм при толщине менее 25 мм при ширине 75 мм для всех толщин - диаметр сучков, проценты ширины	28-50 / 3 из них 38-50 / 1	Допускаются	
	25-38 / 2		
	19-38 / 4 из них 25-38 / 1		
	19-32 / 4 из них 25-32 / 1		
	19-32 / 3 из них 22-32 / 1		
	50	67	Доп.
на внутренней пласти: требования к диаметрам сучков - по нормам для наружной пласти, допускаемое число учитываемых сучков в 1,5 раза больше, чем для наружной			
выход на кромки продолговатых, разветвленных и шивных пластевых сучков, глубина на кромке, проценты толщины	33	Допускаются	

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	Бессортные (1-3 сорт)	4 сорт	5 сорт
8. Трещины боковые пластевые, несквозные длина, проценты длины пиломатериала: сквозные без выхода в торец, в т.ч. отлупные на наружной пласти / на внутренней пласти: при толщине: 50мм и более от 25 до 49 мм менее 25 мм с выходом в торец: длина, мм проценты ширины пиломатериалов	67 с выходом на один торец глубиной до 33 % толщины п/м, без выхода из торца в кромки	Допускаются при сохранении целостности пиломатериала	
	33 / 67		
	20 / 33		
	Не допускаются		
	50	-	600
-	100	-	
9. Трещины боковые кромочные	Не допускаются пересекающие ребра	Допускаются	
10. Трещины торцовые: метиковые, длина, проценты ширины пиломатериала, при толщине: 50 мм и более менее 50 мм отлупные, диаметр, мм, при толщине пиломатериалов: от 25 до 44 мм более 44 до 63 мм более 63 мм	50 только на одном торце	Допускаются	
	Не допускаются		
	10		
	19		
	25		
Примечание 2: Трещины не должны приводить к нарушению целостности пиломатериалов			
11. Наклон волокон, отклонение волокон от прямого направления на длине 0,3 м, мм	25	Допускается	
12. Крень	Допускается без трещин на торцах	Допускается	
13. Смоляные кармашки: на пласти (односторонние): ширина, мм длина, мм / количество на каждой пласти, шт., при толщине: 50 мм и более менее 50 мм на кромках: ширина, мм длина, мм / количество на каждой кромке, шт на торцах: при толщине менее 25 мм, мм при толщине 25 мм и более: ширина, мм длина, мм	6	Допускаются	
	200 / 8		
	125 / 5		
	3		
	100 / 4		
	Не допускаются		
	3		
33 % ширины			
14. Сердцевина, при толщине: 25 мм и более менее 25 мм количество пиломатериалов в партии с сердцевиной, %	Допускается	Допускается	
	Допускается прилегающая к внутренней пласти с переходом на наружную		
	30		

3. Еловые и пихтовые пиломатериалы. Требования к порокам

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	Бессортные (1-3 сорт)	4 сорт	5 сорт
1. Здоровые сучки на пластиях, наименьший учитываемый диаметр - допускаемый диаметр, мм / среднее количество учитываемых сучков на 1 м длины (в скобках - количество учитываемых сучков на всей длине пласти), шт.: • при отсутствии учитываемых гнилых сучков по п. 4: при толщине: 50 мм и более от 25 до 49 мм менее 25 мм • при наличии учитываемых гнилых сучков по п. 4: при толщине: 50 мм и более от 25 до 49 мм менее 25 мм при ширине 75 мм для всех толщин - диаметр сучков, проценты ширины	70-75 / (1-2)	Допускаются	
	38-63 / 1		
	из них 50-63 / (1-2)		
	32-38 / 1		
	50-70 / (3-6)		
	38-50 / (2-4)		
32			
	50	67	Доп.
Примечание 1: Количество сучков, указанное с интервалом, означает, что меньшее значение относится к коротким пиломатериалам (менее 2,70 м), а большее значение - к длинным (длина 2,70 м и более)			
2. Здоровые сучки на кромках, наименьший учитываемый диаметр - допускаемый диаметр, мм / количество учитываемых сучков на всей длине кромки, шт.: при толщине: 50 мм и более от 25 до 49 мм менее 25 мм	44-50 / 1-3	Допускаются	
	19 мм - 75 % толщины / 3-5		
	13 мм - 100 % толщины / 2-4		
3. Здоровые сучки на торцах, допускаемый диаметр, мм (на каждом торце):	25	Допускаются	
4. Сухие и гнилые сучки на пластиях, наименьший учитываемый диаметр - допускаемый диаметр, мм / количество учитываемых сучков на всей длине пласти, шт.: при толщине: 50 мм и более от 25 до 49 мм менее 25 мм при ширине 75 мм для всех толщин - диаметр сучков, проценты ширины	30-50 / 3-6	Допускаются	
	20-25 / 2-4		
	16-22 / 1-3		
	33		
сквозные гнилые на пластиях: при толщине: 50 мм и более менее 50 мм	Не допускаются	38	Доп.
		25	

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	Бессортные (1-3 сорт)	4 сорт	5 сорт
20. Гниль ядровая: бурая трещиноватая пестрая ситовая твердая, размер, проценты ширины/длины площадь, проценты от площади пласти площадь ядровой гнили на торце, проценты площади торца	Не допускается		
	20/20	25/33	-
	-	-	50
	Не допускается		25
21. Наружная трухлявая гниль	Не допускается		
22. Червоточина поверхностная	Не допускается		
	Не допускается		Доп.
<i>Примечание 4:</i> При отсутствии других нормируемых пороков допускается один порок, за исключением синевы и трещин, с превышением установленных требований на 20%			
<i>Примечание 5:</i> Пороки древесины, не упомянутые в таблице, допускаются			

4. Требования к обработке пиломатериалов всех пород

Нормируемые показатели обработки	Требования для сортов		
	Бессортные (1-3 сорт)	4 сорт	5 сорт
1. Тупой обзол: длина обзола, проценты длины п/м: при наличии на одной кромке на обеих кромках ширина обзола, проценты толщины п/м при толщине до 25 мм вкл. более 25 мм толщина пропиленной части кромки, проценты толщины п/м, не менее ширина пропиленной части пласти, проценты ширины п/м, не менее	33	67	Доп.
	25		
	50	67	-
	33		-
	-	50	33
	-	-	33
<i>Примечание 1:</i> Ширину обзола измеряют по наибольшей ширине боковой поверхности бревна, оставшейся на пиломатериале			
2. Острый обзол на одной кромке при сохранении наименьшей допускаемой ширины внутренней пласти, дли- на, проценты длины п/м	Не допускается		-
			10
<i>Примечание 2:</i> Обзол должен быть очищен от коры и луба, у пиломатериалов 5 сорта может оставаться лубяной слой			
3. Риски, глубина, мм	0,75		
4. Бахрома	Не допускается		
5. Скос пропила, отклонение от перпендикулярности торца к пласти и кромке, проценты ширины или толщины пиломатериала	3		

Нормируемые показатели обработки	Требования для сортов		
	Бессортные (1-3 сорт)	4 сорт	5 сорт
6. Сколы, запилы: на ребрах у внутренней пласти на ребрах у наружной пласти	Не допускаются		
7. Волнистость, высота волны, мм	0,75		
8. Вырывы, глубина, мм: на пластиах на кромках	0,75	3	Доп.
	3	5	
9. Инородные включения	Не допускаются		
10. Покоробленность продольная по кромке: стрела прогиба, проценты длины п/м количество пиломатериалов с допускаемой стрелой прогиба, проценты от общего количества сорта	0,15	0,20	Доп.
	20		
11. Покоробленность продольная по пласти, стрела прогиба на длине 1,5 м, мм	6	13	Доп.
12. Покоробленность поперечная, стрела прогиба, мм, при ширине п/м: 150 мм и более менее 150 мм	6	10	Доп.
	3	6	
13. Крыловатость, отклонение от плоскостности пласти на всей длине, мм	13		Доп.
Примечание 3: Пороки древесины, не упомянутые в таблице, допускаются.			

ЭКСПОРТНЫЕ ХВОЙНЫЕ ПИЛОМАТЕРИАЛЫ ЧЕРНОМОРСКОЙ СОРТИРОВКИ по ГОСТ 9302-83

Ниже изложены требования к пиломатериалам по ГОСТ 9302-83 «Пиломатериалы хвойных пород черноморской сортировки, поставляемые для экспорта. Технические условия». По этому стандарту осуществлялся экспорт пиломатериалов из СССР в страны Европы, Северной Африки и Ближнего Востока через порт Новороссийск. В настоящее время продолжаете применение стандарта при поставках пиломатериалов на экспорт в этот регион.

1. Общие требования

1.1. Специальные термины пиломатериалов черноморской сортировки

Нормале: широкие пиломатериалы толщиной от 18 мм и более, шириной от 170 до 300 мм, длиной 4,0 м и от 4,25 до 6,5 м.

Сотгомизура: узкие пиломатериалы толщиной от 18 мм и более, шириной от 100 до 150 мм, длиной 4,0 м и от 4,25 до 6,5 м.

Кортаме: короткие пиломатериалы толщиной от 18 мм и более, шириной от 100 до 300 мм, длиной от 1,5 до 3,75 м.

Морали: бруски квадратного сечения 76x76 мм и 96x96 мм, длиной от 3,0 до 6,5 м.

Полуморали: Бруски прямоугольного сечения 24x96 мм и 48x96 мм, длиной от 1,5 до 6,5 м.

Мадриери: толстые пиломатериалы прямоугольного сечения 65x205 мм и 70x210 мм, длиной от 1,5 до 6,5 м.

1.2. Порода

Ель, пихта или сосна. Порода поставляемых пиломатериалов должна быть указана в договоре.

1.3. Сорт

Пиломатериалы по сортам рассортировывают на: **бессортные, 4 сорт и 5 сорт**. Сорт поставляемых пиломатериалов должен быть указан в договоре.

1.4. Размеры

Номинальная длина:

- нормале, сотгомизура, морали и полуморали: от 3,0 до 6,5 м с градацией 0,25 м,
- кортаме: от 1,5 до 3,75 м с градацией 0,25 м,
- мадриери: от 1,5 до 6,5 м с градацией 0,25 м.

Предельные отклонения от номинальной длины: от - 12 до +25 мм.

Номинальная толщина: 18, 24, 38, 48, 58, 65 (66), 70, 76, 96, 124, 150, 220 мм.

Номинальная ширина: 70, 76, 96, 100, 110, 120, 124, 130, 140, 150, 170, 190, 205, 210, 220, 250, 280, 300 мм.

Предельные отклонения от номинальной толщины и ширины:

при толщине до 35 мм вкл.	от -1 до +1 мм,
при толщине и ширине от 38 до 100 мм вкл.	от -2 до +2 мм,
при толщине и ширине 110 мм и более	от -3 до +3 мм.

Расчетная влажность 20 %. Если измеренная влажность пиломатериала больше или меньше расчетной, то вычисленные по номинальным размерам и предельным отклонениям допускаемые размеры пиломатериалов по толщине и ширине должны быть увеличены или уменьшены на величину усушки по ГОСТ 6782.1-75.

Номинальные размеры поставляемых пиломатериалов должны быть указаны в договоре.

1.5. Классификация сучков

Для некоторых видов сучков в ГОСТ 9302-83 установлены одинаковые требования. Это позволяет сократить количество разновидностей сучков с шести до трех и использовать следующую упрощенную классификацию:

Здоровый сучок - сучок без гнили, который на рассматриваемой пласти или кромке сросся с окружающей древесиной по всему периметру. Здоровым считают также сучок, который на рассматриваемой пласти или кромке не сросся с окружающей древесиной частично или по всему периметру, если на другой стороне пиломатериала он сросся по всему периметру.

Примечание: В стандарте - "сросшийся здоровый сучок".

Сухой сучок - сучок без гнили, несросшийся с окружающей древесиной.

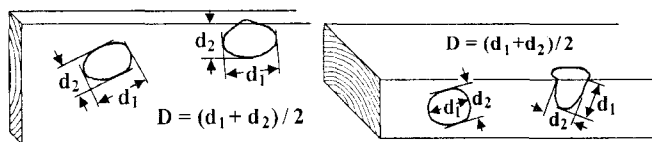
Примечание: В стандарте - "несросшийся здоровый сучок".

Гнилой сучок - сучок с гнилью (в любой степени поражения гнилью). Древесина сучка считается гнилой, если в не замороженном состоянии она оказывает меньшее сопротивление вдавливанию твердого тела (чертилки), чем здоровая древесина сучков.

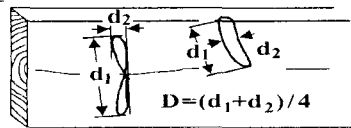
Примечание: В стандарте этому термину соответствуют "односторонний загнивший сучок", "гнилой сучок" и "табачный сучок".

1.6. Измерение сучков

Диаметром (размером) круглого и овального сучка считают полусумму его наибольшего и наименьшего диаметров $D=(d_1+d_2)/2$.



Диаметром продолговатого и разветвленного сучка считают четверть суммы его наибольшего и наименьшего диаметров $D=(d_1+d_2)/4$. У этих сучков отношение наибольшего диаметра d_1 к наименьшему d_2 должно быть больше 4.



Выход на кромки разветвленного, продолговатого или сшивного сучка измеряют по протяженности (диаметру) сучка на ребре D . На него распространяют нормы, установленные для сучков на кромках.



1.7. Вычисление допускаемых размеров пороков, установленных в долях толщины, ширины или длины пиломатериалов

Абсолютные значения допускаемых размеров пороков, которые в стандарте установлены в долях (или в процентах) от толщины, ширины или длины пиломатериалов, вычисляют перемножением этих долей на **номинальные** размеры толщины, ширины или длины. Размеры, установленные в долях толщины и ширины пиломатериала, округляют до 1 мм, а размеры, установленные в долях длины пиломатериала - до 1 см. При округлении доли менее 0,5 не учитывают, а доли 0,5 и более увеличивают до целого. Ниже, при изложении требований стандарта, размеры пороков, выраженные в долях (простых дробях) от толщины, ширины или длины пиломатериалов, пересчитаны в проценты с округлением до 1 %.

1.8. Учет сучков

Если требование стандарта содержит два значения диаметра сучка (например "от 30 до 40" или "св. 30 до 40"), то сучки с размерами меньше указанных (30,0) **не учитываются**, сучки с размерами больше указанных (40,0) **не допускаются**, а сучки с размерами внутри указанного интервала (30,0-40,0) являются **учитываемыми** - их число не должно превышать установленного значения.

Если требование содержит одно значение (например «не более 1/2 толщины»), то сучки с размерами меньшими указанного (50 % толщины) не учитываются, сучки с размерами больше указанного не допускаются. В этом случае отсутствует интервал диаметров учитываемых сучков и ограничение количества учитываемых сучков не имеет смысла.

1.9. Число учитываемых сучков

Количество нормируют только для учитываемых сучков. Допускаемое число сучков на пласти, если оно задано "в среднем на 1,0 м длины", определяют умножением указанного числа сучков на 1 м длины на номинальную длину пиломатериала. Результат округляют до целого числа (увеличивая дробную часть до целого при значениях 0,5 и более).

Пример: На пласти допускается 0,5 учитываемых сучка в среднем на 1 м длины. Эти требования означают, что при длине пиломатериала 4,5 м на пласти допускается $0,5 \times 4,5 = 2,25 = 2$ учитываемых сучка.

2. Требования к порокам для сортов

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	Бессортные (1-3 сорт)	4 сорт	5 сорт
1. Здоровые сучки круглые и овальные на пластыях, наименьший учитываемый диаметр - допускаемый диаметр, мм / среднее количество учитываемых сучков на 1 м длины, шт.: при толщине до 35 мм вкл.	30-40 / 1 и 40-60 / 1 шт. на всю длину	Допускаются	
	50-60 / 1 и 60-75/1 шт.на всю длину		
более 35 мм			

в морали и полуморали на каждой стороне в сосновых нормале толщиной от 48 до 76 мм	50 % ширины / 1	Допускаются	
	40-50 / 1	50-75 / 1	Доп.
2. Здоровые сучки круглые и овальные на кромках и ребрах, диаметр, проценты толщины пиломатериала:			
у всех пиломатериалов кроме сосновых нормале толщиной от 48 до 76 мм	75-100	Допускаются	
в сосновых нормале толщиной от 48 до 76 мм	1 шт. на всю длину		
3. Здоровые сучки на торце, количество на торце, шт.	75	75	Доп.
	1	Допускаются	

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	Бессортные (1-3 сорт)	4 сорт	5 сорт
4. Здоровые сучки продолговатые, разветвленные, выходящие на ребро, шивные глубина сучков на кромке, проценты толщины пиломатериала	Допускаются в общем числе сросшихся круглых и овальных сучков по их нормам		
	33	75	Доп.
5. Сухие и гнилые сучки круглые и овальные на пластях, наименьший учитываемый диаметр - допускаемый диаметр, мм / среднее количество учитываемых сучков на 1 м длины (вместе с здоровыми), шт.:			Доп.
при толщине до 35 мм вкл.	20-30 / 0,5	40	
более 35 мм	30-40/1	50	
в морали и полуморали на каждой из сторон (только здоровые)	33 % ширины	Допускаются	
в сосновых нормале толщиной от 48 до 76 мм	25-35 / 1	35-50 / 1	Доп.
6. Сухие и гнилые сучки круглые и овальные на кромках (включая следы от выпавших сучков) - диаметр, проценты толщины пиломатериала	50-75 /	Допускаются	
в сосновых нормале толщиной от 48 до 76 мм	1 шт. на всю длину		
	(в числе здоровых)		
	50	75	Доп.
7. Сухие сучки круглые на торцах, количество на торце (вместе с сросшимися), шт.	1	1	Доп.
8. Гнилые сучки на торцах	Не допускаются		Доп.
9. Сухие и гнилые сучки продолговатые, разветвленные, шивные и пасынки:			Доп.
на пластях	Не допускаются		
на кромках, количество, шт.	Не допускаются		2
<i>Примечание 1: Разветвленные продолговатые и шивные сучки с глубиной залегания в пределах установленных отклонений по толщине (для пластевых сучков) и по ширине (для кромочных сучков) допускаются. Глубину залегания пластевых сучков измеряют по кромке, кромочных - по пласти.</i>			
<i>Примечание 2: У бессортных лесоматериалов не допускается одновременное наличие следующих пороков: несросшихся сучков, трещин и червоточин с максимальными допустимыми размерами.</i>			

10. Ядровая гниль (кроме твердой пестрой ситовой) пестрая ситовая (на одной пласте), площадь, проценты от площади пласти <i>Примечание:</i> (1) - допускается незначительный выход на вторую пласть	Не допускается		
	Не допускается	Пятна и полосы допуск.	50 (1)
11. Наружная трухлявая и мягкая заболонная гнили	Не допускаются		
12. Твердая заболонная гниль, грибные ядровые пятна и полосы, площадь, проценты от площади пласти от площади пиломатериала	20 (односторонняя)	-	Доп.
	-	50	

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	Бессортные (1-3 сорт)	4 сорт	5 сорт
13. Синева, площадь, проценты от площади пиломатериала: светлая поверхностная светлая глубокая: сосновые / еловые темная	20	Допускается	
	Не допускается	50 / Доп.	
	Не допускается		
14. Червоточина, количество отверстий на всей длине п/м, шт. диаметр отверстий, мм глубина отверстий, мм количество п/м в партии с червоточинной, % активное заражение (живые личинки)	3	10	10
	5	5	Доп.
	10	10	
	-	-	10
	Не допускается		
15. Трещины боковые пластевые несквозные: глубина, проценты толщины суммарная длина, проценты длины п/м	33	Допускаются	
	50		
16. Трещины боковые пластевые и кромочные сквозные: без выхода на торец с выходом на торец, длина, проценты ширины п/м в сосновых нормале толщиной от 48 до 76 мм ширина, мм длина, проценты длины п/м на внутренней пласти на наружной пласти	Не допускаются	Допускаются	
	100	150	Доп.
	-	5	Доп.
	-	75	
	-	67	
17. Трещины торцовые, длина, проценты ширины п/м при толщине: до 38 мм вкл. более 38 мм	Не допускаются	Допускаются	
	75		
18. Трещины отлупные, диаметр, мм при толщине пиломатериала: от 24 до 45 мм от 45 до 65 мм от 65 мм и более	10	Допускаются	
	20		
	25		
<i>Примечание 3:</i> Трещины не должны приводить к нарушению целостности пиломатериалов.			
19. Наклон волокон, отклонение волокон от прямого направления, %	10	Допускается	

ЛИСТВЕННЫЕ ПИЛОМАТЕРИАЛЫ по ГОСТ 2695-83

Ниже приведено полное изложение требований к пиломатериалам по ГОСТ 2695-83 «Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия» в толковании, принятом «Лесэкспертом». Раздел «Общие требования» относится к требованиям для пиломатериалов всех сортов.

Это был единственный стандарт, по которому в СССР изготавливали пиломатериалы твердых и мягких лиственных пород, для поставки внутри страны и на экспорт. В настоящее время соблюдение стандарта не является обязательным. В Европе разработаны специальные стандарты по сортировке дубовых и буковых пиломатериалов, а также столярных пиломатериалов всех пород.

1. Общие требования

1.1. Порода

Лиственные породы. Порода должна быть указана в договоре.

1.2. Сорт

Пиломатериалы по сортам рассортировывают на: **1, 2 и 3 сорт.** Сорт пиломатериалов должен быть указан в договоре.

1.3. Размеры

Номинальная длина:

для твердых лиственных пород от 0,5 до 6,5 м с градацией 0,10 м;
для мягких лиственных пород и березы от 0,5 до 2,0 м с градацией 0,10 м,
от 2,0 до 6,5 м с градацией 0,25 м.

Предельные отклонения от номинальной длины: от - 25 до + 50 мм.

Номинальная толщина: 19, 22, 25, 32, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100 мм.

Предельные отклонения от номинальной толщины:

при толщине до 32 мм вкл. от - 1 до + 1 мм,
при толщине более 32 мм от - 2 до + 2 мм.

Номинальная ширина: 60, 70, 80, 90, 100, 110, 130, 150, 180, 200 мм.

Предельные отклонения от номинальной ширины (для обрезных пиломатериалов):

при ширине до 100 мм вкл. от - 2 до + 2 мм,
при толщине более 100 мм от - 3 до + 3 мм.

Ширина необрезных пиломатериалов от 50 мм и более с градацией 10 мм.

Расчетная влажность 20 %. Если измеренная влажность пиломатериала больше или меньше расчетной, то вычисленные по номинальным размерам и предельным отклонениям допускаемые размеры пиломатериалов по толщине и ширине должны быть увеличены или уменьшены на величину усушки по ГОСТ 6782.2-75.

1.4. Классификация сучков

Для некоторых видов сучков в ГОСТ 2695-83 установлены одинаковые требования. Это позволяет сократить количество разновидностей сучков и использовать следующую упрощенную классификацию:

Здоровый сучок - сучок без гнили, сросшийся с окружающей древесиной не менее чем на 75 % периметра поперечного сечения.

Примечание: В стандарте - "сросшийся здоровый сучок".

Сухой сучок - сучок без гнили, сросшийся с окружающей древесиной менее чем на 75 % периметра поперечного сечения.

Примечание: В стандарте - "частично сросшийся здоровый сучок" и "несросшийся здоровый сучок"

Гнилой сучок - сучок с гнилью (в любой степени поражения гнилью). Древесина сучка считается гнилой, если в не замороженном состоянии она оказывает меньшее сопротивление вдавливаю твердого тела (чертилки), чем здоровая древесина сучков.

Примечание: В стандарте - "загнивший сучок", "гнилой сучок" и "табачный сучок"

Групповые сучки - сучки считают групповыми, если на участке пласти пиломатериала, равном ее ширине, а при ширине пиломатериала более 150 мм - на участке длины равном 150 мм находится два или более сучков. По ГОСТ 2695-83 групповые сучки включают в число учитываемых независимо от их диаметра.

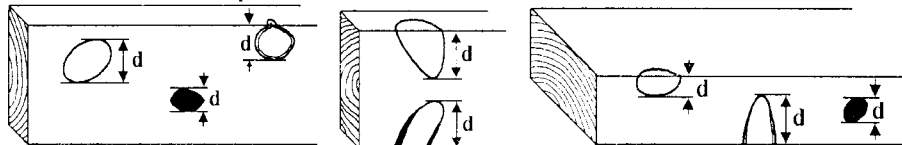
1.5. Измерение сучков

В ГОСТ 2695-83 п.2.3 (примечание 2 к таблице) указано: «Определение, классификация и измерение пороков древесины - по ГОСТ 2140». Однако ГОСТ 2140 предусматривает два метода измерения диаметров сучков:

- по расстоянию между касательными к контуру сучка, проведенными параллельно продольной оси пиломатериала,
- по наименьшему диаметру разреза сучка.

ГОСТ 2695-83 не содержит указания, какой из этих методов следует использовать для листовых пиломатериалов. Ниже, при изложении требований стандарта, использован первый из методов с условиями его применения, которые содержатся в ГОСТ 8486-86.

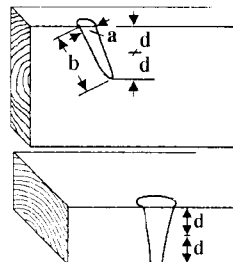
Диаметр сучка d измеряют по расстоянию между двумя параллельными прямыми, касающимися сучка с противоположных сторон. Направление прямых должно совпадать с продольной осью пиломатериала.



Диаметром продолговатого и сшивного сучка d считают 50 % от диаметра сучка, измеренного по указанному выше правилу.

Продолговатый сучок - сучок, у которого отношение наибольшего диаметра b к наименьшему a больше четырех.

Сшивной сучок - сучок выходящий на оба ребра одной стороны. Таким образом, диаметр сшивного сучка d на пласти по определению равен 50 % ширины пиломатериала, а на кромке - 50 % толщины.



1.6. Вычисление допускаемых размеров пороков, установленных в долях толщины, ширины или длины пиломатериалов

Абсолютные значения допускаемых размеров пороков, которые в стандарте установлены в долях (или в процентах) от толщины, ширины или длины пиломатериалов, вычисляют перемножением этих долей на **номинальные** размеры толщины, ширины или длины. Размеры, установленные в долях толщины и ширины пиломатериала, округляют до 1 мм, а размеры, установленные в долях длины пиломатериала - до 1 см. При округлении доли менее 0,5 не учитывают, а доли 0,5 и более увеличивают до целого. Ниже, при изложении требований стандарта, размеры пороков, выраженные в долях (простых дробях) от толщины, ширины или длины пиломатериалов, пересчитаны в проценты с округлением до 1 %.

1.7. Учет сучков

Для диаметра сучков в стандарте установлены два предельных размера: наименьший учитываемый и допускаемый. На пластях и кромках пиломатериала не должно быть сучков, у которых диаметр больше допускаемого для данного сорта пиломатериала и вида сучков. Сучки с диаметром менее наименьшего учитываемого не учитывают. Учитываемыми являются сучки с диаметром от наименьшего учитываемого до допускаемого. На любом участке пласти или кромки длиной 1 м число учитываемых сучков определенного вида не должно превышать значения, указанного для данного сорта.

Примечание: При изложении стандарта не учтен п. 2.6: "В пиломатериалах длиной свыше 3 м допускается наличие одного сучка с размерами, предусмотренными для смежного более низкого сорта". Из стандарта не ясно, следует ли это допущение распространять на сучки всех видов и включать ли этот сучок в число учитываемых. Применение этого правила предлагаем специально оговаривать при заключении договора на поставку пиломатериалов.

2. Требования к порокам для сортов

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	1 сорт	2 сорт	3 сорт
1. Здоровые сучки, на пластях и кромках не учитывают сучки (кроме групповых) с диаметром менее, мм	10	20	50
на пластях: допускаемый диаметр, мм / допускаемое количество учитываемых сучков на худшем метре длины, шт.:		50, но не более 50 % ширины / 2	Сумма диаметров учитываемых сучков на 1 м длины - 300 мм
до 100 мм вкл	20 / 1		
от 110 до 200 мм вкл.	20 / 2	50 / 3	
от 210 до 400 мм вкл.	40 / 2	50 / 3	
более 400 мм.	40/2 или 60/1	50/3 или 70/2	

на кромках обрезных пиломатериалов, допускаемый диаметр, проценты толщины / допускаемое количество учитываемых сучков на худшем метре длины, шт.: при толщине: до 32 мм от 40 до 60 мм более 60 мм	33 / 1	50 / 1	Допускаются
	33 / 2	50 / 2	
По требованиям, установленным для пластей			
2. Сухие сучки: на пластьях и кромках не учитывают сучки (кроме групповых) с диаметром менее, мм	-	15	30
на пластьях в общем числе здоровых сучков, допускаемый диаметр, мм:	20	40	Сумма диаметров на 1 м длины -
на кромках в общем числе здоровых сучков, допускаемый диаметр, мм:	По требованиям, установленным для здоровых сучков		150 мм

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	1 сорт	2 сорт	3 сорт
3. Гнилые и выпадающие сучки: на пластьях и кромках не учитывают сучки (кроме групповых) с диаметром менее, мм	-	10	25
на пластьях в общем числе здоровых и сухих сучков, допускаемый диаметр, мм / количество учитываемых сучков на худшем метре длины, шт.	Не допускаются	40 / 1	Сумма диаметров на 1 м длины -
на кромках в общем числе здоровых и сухих сучков, допускаемый диаметр, мм:		По требованиям для здоровых и сухих сучков	
<i>Примечание 1:</i> Групповыми считают два сучка или более, расположенных на участке длины, равном ширине пиломатериала, а для пиломатериалов шириной более 150 мм - на участке длиной 150 мм. Групповые сучки учитывают как одиночный сучок с диаметром, равным сумме диаметров всех сучков, расположенных на указанном участке.			
<i>Примечание 2:</i> Требование к количеству сухих и гнилых сучков «в общем числе здоровых» означает, что допускаемое количество здоровых сучков, указанное в п. 1, распространяется на сумму здоровых, сухих и гнилых учитываемых сучков, имеющих на пласти или кромке.			
<i>Примечание 3:</i> При ширине более 200 мм и длине более 3,0 м при отсутствии других нормируемых пороков на каждые последующие 1,5 м длины допускается по одному сучку независимо от его расположения диаметром до 60 мм в 1 сорте и диаметром до 80 мм во 2 сорте.			
4. Трещины властевые и кромочные (на обрезных кромках) несквозные, выходящие на один торец , глубина и длина, проценты толщины и длины пиломатериала	17	33	50
5. Трещины властевые несквозные, выходящие на оба торца , глубина, проценты толщины пиломатериала	Не допускаются	Допускается одна трещина	
		20	33
<i>Примечание 4:</i> У буковых п/м 3 сорта шириной более 200 мм при отсутствии других трещин не нормируется глубина властевых несквозных трещин, выходящих на оба торца.			
6. Трещины властевые и кромочные сквозные, в том числе выходящие на торец , длина, проценты длины п/м	5	10	33
7. Трещины отлупные , длина, проценты длины пиломатериала	Не допускаются	5	20
8. Трещины торцовые , глубина, проценты ширины пиломатериала	75	100	Допускаются
<i>Примечание 3:</i> Трещины не должны приводить к нарушению целостности пиломатериалов.			
9. Наклон волокон, %	5	10	Допускается
10. Свиленатость , площадь, проценты от площади пласти пиломатериала	25	Допускается	

11. Прорость, длина и ширина, проценты длины и ширины пиломатериала: односторонняя сквозная	5	10	Допускается
	Не доп.	10	
12. Внутренняя заболонь	Не доп.	Допускается	
13. Грибные ядровые пятна и полосы площадь, проценты от площади пласти п/м	Не допускаются	10	Допускаются

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	1 сорт	2 сорт	3 сорт
14. Побурение, площадь, проценты от площади пласти пиломатериала	Не допускаются	5	15
15. Плесень, поверхностные заболонные грибные окраски: сплошные пятна, полосы	Не допускаются Допускаются	Допускаются	
16. Глубокие заболонные окраски, площадь, проценты от площади пласти п/м	Не допускаются	10	20
17. Ядровая и заболонная гнили, площадь, проценты от площади пласти пиломатериалов: необрезных обрезных	Не допускаются	5	10
	Не допускаются		5
18. Наружная трухлявая гниль	Не допускается		
19. Червоточина, повреждения паразитными растениями, количество отверстий на 1 м длины п/м, шт. глубокие в дубовых пиломатериалах поверхностные на обзоле	Не допускаются	3, крупные - 1	5
		Не допускаются	
20. Механические повреждения и дефекты обработки, глубина	Не более предельных отклонений по толщине и ширине		Допускаются
21. Инородные включения	Не допускаются		
22. Скол пропила, проценты толщины или ширины пиломатериала	5		
23. Тупой обзол, ширина обзола на пласти и толщина обзола на кромке, проценты толщины или ширины обрезных п/м	20	33	50
24. Острый обзол, длина, проценты длины пиломатериала	Не допускается	25	50
25. Покоробленность продольная по пласти и кромке, крыловатость, проценты от длины пиломатериала	0,5	1,0	2,0
26. Покоробленность поперечная, проценты от ширины пиломатериала	1,0	2,0	3,0
27. Параметр шероховатости, $R_m \max$, мкм	1250		
28. Заболонь в обрезных дубовых пиломатериалах: ширина, проценты от ширины длина, проценты от длины	50		Допускается
	33	50	Допускается

Примечание 5: Пороки древесины, не упомянутые в таблице, допускаются.

Примечание 6: При влажности древесины более 22 % размеры допускаемых трещин, поперечной, продольной покоробленности и крыловатости уменьшаются вдвое.

Примечание 7: Покоробленность по кромке в необрезных пиломатериалах не нормируется.

Примечание 8: Оценка качества пиломатериалов должна производиться по худшей пласти и кромке.

Примечание 9: Пиломатериалы 3 сорта длиной более 3 м, на 50 % длины которых нет сортообразующих пороков, либо имеются только не учитываемые сучки в нормах 1 сорта, или на 67 % длины которых имеются пороки в нормах 1 сорта, относятся ко 2 сорту.

ХВОЙНЫЕ ПИЛОМАТЕРИАЛЫ СКАНДИНАВСКОЙ СОРТИРОВКИ

Ниже приведено полное изложение требований к пиломатериалам по Скандинавским правилам сортировки - «NORDIC TIMBER». Эти правила разработаны совместно шведскими, финскими и норвежскими ассоциациями изготовителей и экспортеров пиломатериалов в 1994 году. По цвету обложки новые правила сортировки называют также «Синей книгой». Новые правила заменяют ранее действовавшие национальные правила сортировки: шведскую и финскую «Зеленые книги» 1960 года, а также норвежские правила 1932 года.

1. Общие требования

1.1. Порода

Сосна, ель. Порода поставляемых пиломатериалов должна быть указана в договоре. Договором может быть предусмотрена поставка пиломатериалов других пород.

1.2. Размеры

В договоре на поставку пиломатериалов должны быть указаны номинальные размеры пиломатериалов и допускаемые отклонения от номинальных размеров. Если допускаемые отклонения от номинальных размеров в договоре не указаны, применяют значения, указанные ниже.

Стандартные номинальные размеры:

- номинальная толщина: 16, 19, 22, 25, 32, 38, 44, 50, 63, 75 мм,
- номинальная ширина: 75, 100, 115, 150, 175, 200, 225 мм,
- номинальная длина: от 1,8 до 6,0 м с градацией через 0,3 м или через 0,1 м.

Специальные номинальные размеры - номинальные размеры, отличающиеся от указанных выше стандартных размеров. Пиломатериалы со специальными номинальными размерами сортируют по требованиям для пиломатериалов ближайшего большего стандартного размера. Пиломатериалы с номинальными размерами более 75 x 225 мм сортируют по требованиям для пиломатериалов размером 75 x 225 мм.

Допускаемые отклонения от номинальных размеров:

Номинальные размеры		Допускаемые отклонения от номинального размера	
		нижнее	верхнее
Толщина и ширина	до 100 мм (вкл.)	-1 мм	+3 мм
	более 100 мм	-2 мм	+4 мм
Длина		0	+50 мм

Средняя толщина и ширина пиломатериалов в партии должны быть не менее номинальной толщины и ширины.

Расчетная влажность 20 %. Указанные выше допускаемые отклонения по ширине и толщине установлены для расчетной влажности.

Усушка. Если влажность пиломатериала отличается от 20 %, то допускаемые значения толщины и ширины уменьшают на 0,25 % на каждый 1 % снижения влажности по сравнению с 20 % и увеличивают на 0,25 % на каждый 1 % увеличения влажности по сравнению с 20 %.

Пример: Для пиломатериала сечением 50x150 мм, имеющего влажность 12 %, усушка и допускаемые размеры равны:

усушка по толщине 50 мм при снижении влажности с 20 до 12 %:

$$50 \times 0,0025 \times (20 - 12) = 1 \text{ мм,}$$

допускаемая толщина: наименьшая 50-1-1 = 48 мм,

$$\text{наибольшая } 50 - 1 + 3 = 52 \text{ мм,}$$

усушка по ширине 150 мм при снижении влажности с 20 до 12 %:

$$150 \times 0,0025 \times (20 - 12) = 3 \text{ мм,}$$

допускаемая ширина: наименьшая 150-2-3 = 145 мм,

$$\text{наибольшая } 150 + 3 + 4 = 157 \text{ мм.}$$

1.3. Влажность

Влажность пиломатериалов не должна превышать 24 %. Это требование распространяется на 97,7 % пиломатериалов в партии. В договоре могут быть установлены другие требования к влажности пиломатериалов.

1.4. Сорта

Пиломатериалы по качеству разделяют на следующие основные сорта **A, B, C** и **D**. Высший сорт **A** имеет четыре подсорта **A1, A2, A3** и **A4**. Высшим является подсорт **A1**.

В договоре должен быть указан сорт или сочетание сортов поставляемых пиломатериалов. Основные сорта и сочетания основных сортов:

- Сорт А** - высший сорт пиломатериалов, получающийся при сортировке по требованиям к сорту **A**, указанным в разделе 2.
- Сорт АВ** - сорт пиломатериалов, получающийся при сортировке по требованиям к сорту **B**, указанным в разделе 2, без отсортировки пиломатериалов, соответствующих требованиям сорта **A**. Сорт **АВ** включает не оговоренное соотношение сортов **A** и **B** как выйдет при сортировке.
- Сорт В** - сорт пиломатериалов, получающийся при сортировке по требованиям к сорту **B**, указанным в разделе 2, с отсортировкой пиломатериалов сорта **A**.
- Сорт АВС** - сорт пиломатериалов, получающийся при сортировке по требованиям к сорту **C**, указанным в разделе 2, без отсортировки пиломатериалов, соответствующих требованиям к сортам **A** и **B**. Сорт **АВС** включает не оговоренное соотношение сортов **A, B** и **C** как выйдет при сортировке.
- Сорт С** - сорт пиломатериалов, получающийся при сортировке по требованиям к сорту **C**, указанным в разделе 2, с отсортировкой пиломатериалов сортов **A** и **B**.
- Сорт D** - для сорта **D** не установлены конкретные числовые значения признаков. В сорте **D** все встречающиеся на пиломатериале признаки допускаются при условии сохранения его целостности. Основная часть каждой стороны должна быть пропилена. У боковых досок допускается непропиленная часть длиной до 33 % от длины доски.

Сорт определяют по количеству, расположению и видам наибольших допускаемых показателей пороков древесины в соответствии с требованиями, указанными в разделах 2 или 3. Каждую сторону пиломатериала оценивают отдельно. **Сорт определяют по наружной пласи и обеим кромкам. Внутренняя пласи может быть на один сорт ниже.**

Примеры областей применения пиломатериалов различных сортов указаны в таблице:

Области применения пиломатериалов	Сорт							
	A				B	C	D	
	A1	A2	A3	A4				
Видимые поверхности столярных изделий (Visible joinery)	■	■	■	■	■			
Строительство (Sawn timber for construction)		■	■	■	■	■		
Каркасы и черновые полы (Formwork, underflooring)								■
Профили (Mouldings)	■							
Внутренняя облицовка (Interior cladding)		■	■	■				
Обшивка, перила (Linings, handrails)			■	■	■			
Рейковые баттенсы и стрипсы (Stating battens and strips)					■	■		
Европоддоны (Europallets)					■			
Одноразовые поддоны (Disposable pallets)						■	■	
Упаковочные материалы (Packing material)						■	■	
Половые доски (Flooring boards)	■	■	■	■	■			
Половые покрытия (Covered floorings)					■	■	■	■

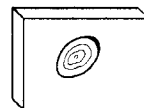
Шпунтованные доски из подгорбыльных (T & G (tongue and groove) Schaalboards)				
Ограждения (Fencing)				
Скрытая внутренняя облицовка (Covered internal cladding)				
Ветро- и снегозащитные заборы (Wind and snow fences)				
Подгорбыльные доски (Schaalboards)				
Малое судостроение, палубы (Boatbuilding, decking)				
Ремесла (Handicrafts)				
Заготовки для сауны (Sauna material)				
Сучковатый пиломатериал (Knotty sawn timber)				
Оконные и дверные рамы (Window and door frames)				
Мебельные и клееные панели (Furniture and glulam panels)				

Допускаемый уровень дефектности. Обычным является требование, чтобы не менее 90 % пиломатериалов партии соответствовало сорту, предусмотренному договором.

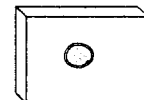
Прирост. Ширина годичных слоев зависит от условий произрастания, поэтому требования к средней ширине годичных слоев не регламентируют. Специальные требования к приросту должны быть указаны в договоре на поставку.

1.5. Классификация и измерение пороков

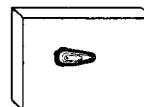
Здоровый сучок (Sound knot) - сучок без гнили, сросшийся с окружающей древесиной более чем на 75 % периметра.



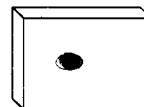
Сухой сучок (Dead knot) - сучок, отмерший в растущем дереве. Сухие сучки могут быть плотными или **выпадающими**.



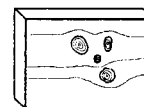
Сучок с корой (Barkringed knot) - сучок, полностью или частично окруженный корой. Если сучок окружен корой менее чем на 25 % периметра, его классифицируют как сухой сучок.



Гнилой сучок (Unsound knot) - сучок, полностью или частично пораженный гнилью (со снижением твердости древесины сучка).



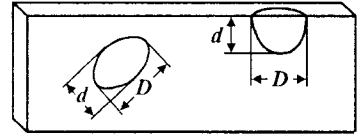
Групповые сучки (Knot cluster) - группа рядом расположенных сучков, у которых не произошло восстановления продольного расположения волокон окружающей древесины между отдельными сучками. Чтобы сучки рассматривались как групповые, их число должно быть не менее 4, диаметр - более 12 мм и расположены они в пределах 150 мм по длине пиломатериала.



Измерение сучков на пластиях:

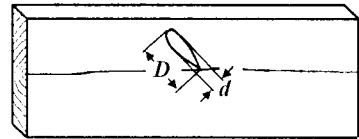
Диаметром сучка является среднее арифметическое наибольшего D и наименьшего d диаметров сучка

$$\frac{D+d}{2}$$



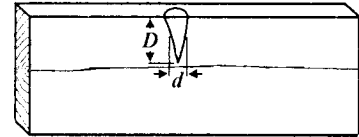
Диаметром продолговатого, не выходящего на ребро сучка на внутренней пласти, является сумма длины и ширины сучка, разделенная на 6

$$\frac{D+d}{6}$$



Диаметром ребрового продолговатого сучка на внутренней пласти (выходящего на ребро), является сумма длины D и ширины сучка d , разделенная на 3 (ширину измеряют на середине длины сучка)

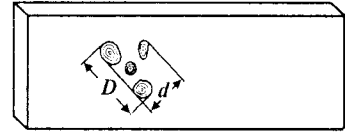
$$\frac{D+d}{3}$$



Примечание: Продолговатым считают сучок, у которого отношение наибольшего диаметра D к наименьшему d превышает 4.

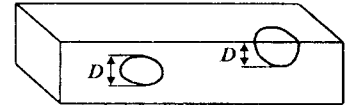
Групповые сучки измеряют как один сучок

$$\frac{D+d}{2}$$



Измерение сучков на кромке:

Диаметр сучка на кромке D измеряют перпендикулярно продольной оси бревна.



Компенсационное правило для сучков

Если диаметр сучков меньше допускаемого значения, установленного для определенного сорта, то допускается большее число сучков. При этом сумма диаметров учитываемых сучков (то есть сучков с диаметром 10 мм и более) на худшем метре длины не должна превышать допускаемый диаметр сучков, умноженный на допускаемое число сучков данного типа.

$$d_1 + d_2 + \dots + d_m \leq n \times D$$

где: d_1, d_2, \dots, d_m - диаметры отдельных сучков в миллиметрах;
 n - допускаемое число сучков;
 D - допускаемый диаметр сучков, мм.

Пример: На худшем метре наружной пласти доски с номинальными размерами 25x150 мм имеется восемь здоровых сучков с диаметрами 8, 12, 15, 22, 24, 30, 31 и 36 мм. Допускаются ли такие сучки для сорта В? У пиломатериалов сорта В должно быть не более 5 здоровых сучков диаметром до 40 мм. Из восьми сучков один сучок имеет диаметр менее 10 мм и не учитывается. Сумма диаметров остальных сучков равна 170 мм, что меньше произведения допускаемого диаметра на допускаемое число сучков $40 \times 5 = 200$ мм. Указанные сучки в сорте В допускаются.

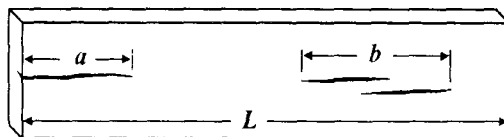
Трещина усушки (Drying check) - трещина, возникающая в пиломатериале в процессе сушки. Глубина и ширина трещины усушки обычно зависит от ее длины.

Измерение трещин усушки - измеряют длину всех трещин на наружной пласти. Трещины, имеющие длину менее 100 мм не учитывают. Перекрывающиеся друг друга трещины усушки рассматривают как одну сплошную трещину (на рисунке размер b).

Вычисляют общую длину трещин в процентах от длины пиломатериала L :

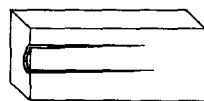
$$\frac{a + b + \dots}{L} \times 100,$$

где $(a+b+\dots)$ - общая длина трещин.

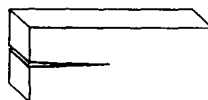


Сердцевинная (метиковая) трещина (Heart shake) - трещина, проходящая по радиусу от сердцевины дерева к поверхности ствола. Возникает в ядре из-за внутренних напряжений в древесине. Сердцевинную трещину измеряют и нормируют по правилам трещин усушки.

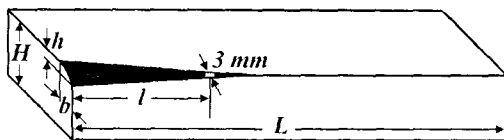
Кольцевая трещина (Ring shake) - трещина, проходящая вдоль годовичных слоев.



Сквозная трещина (Split) - трещина, проходящая от одной пласти до другой. Сквозные трещины длиной более 100 мм в сортах А, В и С не допускаются.



Обзол (Wane) - не пропиленная часть поверхности пиломатериала. Длину l и толщину h обзола измеряют в процентах от номинальной длины L и толщины H пиломатериала, а ширину обзола b - в миллиметрах.

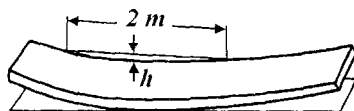


Обзол менее 3 мм не учитывают при измерении длины обзола. Не учитываемые 3 мм добавляют к допускаемому значению глубины и ширины обзола.

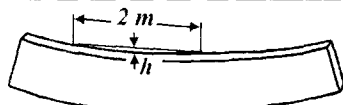
Механические повреждения у ребра измеряют и нормируют по правилам для обзола.

Измерение покоробленностей

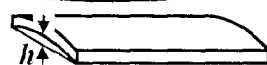
Продольная покоробленность по пласти (Bow) - покоробленность по длине в плоскости, перпендикулярной пласти. Измеряют по стреле прогиба h на худших 2 м длины пиломатериала.



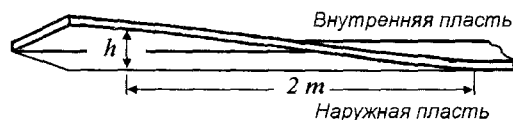
Продольная покоробленность по кромке (Spring) - покоробленность по длине в плоскости, перпендикулярной кромке. Измеряют по стреле прогиба h на худших 2 м длины.



Поперечная покоробленность (Cup) - покоробленность пиломатериала по ширине. Измеряют по стреле прогиба h на ширине вогнутой пласти в процентах от ширины пиломатериала.

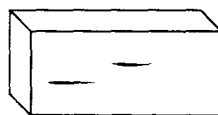


Крыловатость (Twist) - винтообразное искривление пласти. Измеряют по отклонению от плоскости наружной пласти пиломатериала h на худших 2 м длины в процентах от ширины пиломатериала.



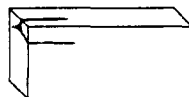
При толщине пиломатериалов 25 мм и менее не учитывают продольную покоробленность и крыловатость равномерную по всей длине пиломатериала, если она не вызвана кренью.

Смоляной кармашек (Resin pocket) - расслоение между двумя годовичными слоями пиломатериала в форме линзы, содержащее или содержавшее смолу.

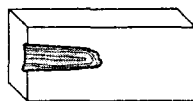


Компенсационное правило для смоляных кармашков: если длина кармашков меньше допускаемой для определенного сорта, то допускается большее число кармашков. При этом сумма длин кармашков на худшем метре длины не должна превышать допускаемую длину, умноженную на допускаемое число кармашков.

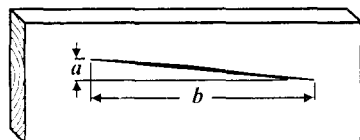
Прорость (Bark pocket) - кора, частично или полностью закрытая древесиной. Прорость может образоваться, например, при заражении повреждения у растущего дерева.



Сухобокость (Scar) - древесина, открытая из-за повреждения, нанесенного растущему дереву, которая закрывается при зарастании. Волокна в зарастающей части часто не регулярные и, как правило, смолистые.

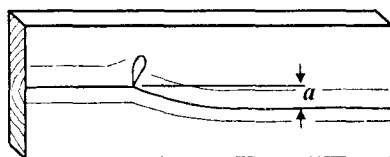


Наклон волокон (Slope of grain) - отклонение волокон от продольной оси пиломатериала - a/b . Наклон волокон измеряют на наружной поверхности. Он может быть местным или распространяться по всему пиломатериалу. Причиной наклона волокон может быть спиральный рост дерева, кривизна или большой сбег.



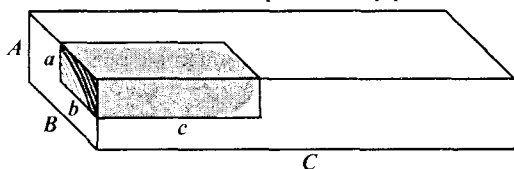
Облом вершины (Top rupture) - искривление волокон на пиломатериале, вызванное тем, что у растущего дерева, после того как была сломана вершина, одна из ветвей верхней мутовки изменила направление роста на вертикальное и заменила вершину дерева. Искривление волокон обычно вызывает образование крени и свилеватости с понижением прочности древесины. Размер облома вершины пропорционален диаметру ствола в момент повреждения. Повреждение классифицируют в зависимости от проявления. Если оно имеет вид

вертикального сучка (по русской терминологии - *насынка*), его классифицируют как ребровый продолговатый сучок. Если повреждение проявляется как отклонение волокон, его классифицируют как облом вершины и измеряют по отклонению сердцевины a в процентах от ширины пиломатериала.



Крень (Compression wood) - участок древесины с резко увеличенной шириной поздней зоны годовичных слоев. Древесина у поздней зоны более темная и твердая, чем у ранней.

Крень образуется в растущем дереве для компенсации напряжений сжатия внутри дерева. Крень, не изменяющую форму пиломатериала и с шириной поздней зоны менее 33 % ширины годовичного слоя, не учитывают. Крень измеряют по объему прямоугольника,



который она занимает в пиломатериале и выражают в процентах от объема пиломатериала. Объем $a \times b \times c$, содержащий крень, определяют в процентах от объема пиломатериала $A \times B \times C$, вычисленного по номинальным размерам.

Свилеватость (Curly grain) - участок древесины с волокнами, расположенными в различных направлениях. Свилеватость образуется, например, из-за местных отклонений при росте дерева. Объем пиломатериала, содержащий свилеватость, измеряют в процентах от объема пиломатериала по правилам измерения крени.

Засмолок (Resin wood) - участок древесины, имеющий повышенное содержание смолы. Он, как правило, темнее обычной древесины. Объем засмолок измеряют в процентах от объема пиломатериала по правилам измерения крени.

Примечание: Не следует смешивать засмолок с истечением смолы, которое может проявляться при сушке пиломатериала при высоких температурах.

Водослой (Water stain) - участок древесины с повышенным содержанием воды, проявляется в виде мокрых, темных пятен в основном на переросших деревьях. Снижает твердость древесины. Объем водослоя измеряют в процентах от объема пиломатериала по правилам измерения крени.

Бревенная синева (Log blue stain) - изменение окраски древесины под воздействием грибов при хранении бревен, проникающее на большую глубину. Объем бревенной синевы измеряют в процентах от объема пиломатериала по правилам измерения крени.

Гниль (Rot) и **твердая гниль** (Dote) - поражение древесины дереворазрушающими грибами. **Твердая гниль** (Dote) - поражение грибами с изменением цвета древесины, но без снижения твердости. **Мягкая гниль** (Soft rot) поражение грибами с изменением окраски и снижением твердости, при котором древесина проминается при надавливании больше окру-

жающей здоровой древесины. Объем гнили измеряют в процентах от объема пиломатериала по правилам измерения крени.

Окраска (Discoloration) - поверхностное изменение цвета древесины: **потемнение при сушке** (коричневая кора - bark-brown), **обветривание (weathering)** и **плесень (mould)**. Окраски появляются при сушке и хранении пиломатериалов.

Механические повреждения (Handling damage) - повреждения, наносимые при обработке пиломатериалов, например, подающими вальцами, режущим инструментом, при сброске или при сжатии пакета. Повреждения на ребре нормируют как *обзол*, а другие повреждения, если они глубже допустимого отрицательного отклонения по толщине или ширине, нормируют как *сучки с корой*.

Червоточина (Insect damage) - отверстия и ходы в древесине, сделанные насекомыми.

2. Требования к порокам для основных сортов

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков				Требования для сортов		
				А	В	С
Здоровые сучки на пластах, допускаемый диаметр, мм при толщине:	16-25 мм	при ширине:	75-115 мм	20	35	50
			125-150 мм	25	40	55
			175-225 мм	30	45	60
	32-38 мм	при ширине:	75-115 мм	25	40	55
			125-150 мм	30	45	60
			175-225 мм	35	50	65
	44-50 мм	при ширине:	75-115 мм	30	45	60
			125-150 мм	35	50	65
			175-225 мм	40	55	70
	63-75 мм	при ширине:	75-115 мм	35	50	65
			125-150 мм	40	55	70
			175-225 мм	45	60	75
Здоровые сучки на кромках, допускаемый диаметр, мм, при толщине: <i>Примечание:</i> «100 %» означает, что допускаемый диаметр сучка равен толщине пиломатериала			16-19 мм	15	100 %	100 %
			22-25 мм	20	100 %	100 %
			32-38 мм	25	30	100 %
			44-50 мм	30	40	100 %
			63-75 мм	35	50	100 %
Другие сучки на пластах и кромках, допускаемый диаметр, проценты от допускаемого диаметра здорового сучка:			групповые	70	70	80
			сухие	70	70	100
			сучки с корой	50	60	90
			гнилые	Не доп.	50	90
Количество учитываемых сучков на пласти на худшем метре длины:			всего	4	5	6
			из них с корой	2	3	4
			и/или гнилых	Не доп.	3	4
Количество учитываемых сучков на кромке на худшем метре длины:			всего	2	3	4
			из них с корой	1	2	3
			и/или гнилых	Не доп.	2	3
<i>Примечание 1:</i> Здоровые и сухие сучки с диаметром 10 мм и менее не учитывают. В сортах А и В не допускаются выпадающие сухие сучки. В сорте С не допускаются пиломатериалы с выпадающими сучками или с отверстиями от сучков с диаметром более 15 мм. Сучок, окруженный корой менее чем на 25 % периметра, классифицируют как сухой. Гнилые сучки на наружной пласти в сорте А не допускаются независимо от диаметра.						
Трещины усушки, общая длина трещин, проценты от длины пиломатериала при толщине:			16-25 мм	15	25	70
			32-50 мм	25	35	90
			63-75 мм	35	50	100
Кольцевые (отлупные) трещины на наружной пласти и кромках, общая длина трещин, проценты от длины п/м				Не допускаются		20

Примечание 2: Требование к общей длине трещин усушки установлено: у сорта А - для наружной пласти, у сортов В и С - для наружной пласти и кромок. Трещины усушки длиной менее 100 мм не учитывают. Сердцевинные трещины классифицируют как трещины усушки. Кромочные трещины и трещины, пересекающие ребро, независимо от длины, в сорте А не допускаются. Сквозные трещины длиной более 100 мм не допускаются в сортах А, В и С. Требования к трещинам установлены для влажности 20 %.

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов		
	А	В	С
Обзол: длина, проценты от длины пиломатериала при толщине: 25 мм и менее: на двух кромках на одной кромке более 25 мм: на двух кромках на одной кромке толщина на кромке, проценты от толщины п/м ширина на наружной пласти от каждой кромки, мм	20	30	40
	30	40	50
	10	20	30
	20	30	40
	10	15	20
	7	12	17
Кора на обзоле	Не допускается		

Примечание 3: Обзол шириной 3 мм и менее при измерении длины не учитывают. Допускается местный обзол длиной не более 150 мм (но не более ширины пиломатериала) с глубиной не более 50 % толщины пиломатериала. Такой обзол не должен располагаться у торца пиломатериала. Количество пиломатериалов в партии с местным обзолом не более 3 %.

Примечание 4: Механические повреждения на ребрах классифицируют как обзол.

Смоляные кармашки на худшем метре длины:	количество, шт.	2	2	2
	длина, мм	50	100	150

Примечание 5: Смоляные кармашки длиной менее 20 мм в сортах В и С не учитывают.

Прорость и сухобокость (каждая) на худшем метре длины	количество, шт.	1	1	1
	длина, мм	100	200	300

Примечание 6: Компенсационное правило для количества смоляных кармашков, прорости и сухобокости: Если длина порока меньше, чем допускается в соответствующем сорте, то допускается большее число пороков. Общая длина пороков не должна быть больше их допускаемого количества, умноженного на допускаемую длину.

Наклон волокон	1:10	1:7	1:2
-----------------------	------	-----	-----

Облом вершины, отклонение сердцевин, проценты от ширины пиломатериала	10	30	50
---	----	----	----

Крень и свилеватость (каждая), объем, проценты от объема пиломатериала	10	20	50
--	----	----	----

Примечание 7: Крень, не изменяющую форму пиломатериала и с шириной поздней зоны менее 33 % от ширины годичного слоя, не учитывают.

Засмолок, объем, проценты от объема пиломатериала	5	30	70
---	---	----	----

Водослой, бревенная синева, окраска (каждая), объем, проценты от объема пиломатериала	Не доп.	5	30
---	---------	---	----

Мягкая гниль	Не допускается		
---------------------	-----------------------	--	--

Продольная покоробленность, стрела прогиба, мм: по пласти при толщине: 44 мм и менее более 44 мм	15		30
	10		20
	4		8
по кромке			

Крыловатость, отклонение от плоскости наружной пласти пиломатериала, проценты от ширины при толщине: 44 мм и менее более 44 мм	10		20
	6		10

Поперечная покоробленность, стрела прогиба на ширине доски, проценты от ширины	2		4
--	---	--	---

Примечание 8: Продольную покоробленность и крыловатость измеряют по стреле прогиба на худших 2 м длины, а поперечную покоробленность на ширине пиломатериала. В досках толщиной 25 мм и менее не учитывают равномерно распределенные по всей длине пиломатериала продольную покоробленность и крыловатость, если они не вызваны кренью.

3. Требования к порокам для подсортов сорта А

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков				Требования для сортов			
				A1	A2	A3	A4
Здоровые сучки на властях, допускаемый диаметр, мм при толщине:	16-25 мм	при ширине:	75-115 мм	8	10	10	20
			125-150 мм	8	10	15	25
			175-225 мм	8	15	20	30
	32-38 мм	при ширине:	75-115 мм	8	10	15	25
			125-150 мм	8	15	20	30
			175-225 мм	10	15	25	35
			75-115 мм	8	15	20	30
			125-150 мм	10	15	25	35
			175-225 мм	10	20	30	40
	63-75 мм	при ширине:	75-115 мм	10	20	25	35
			125-150 мм	15	20	30	40
			175-225 мм	15	25	35	45
Здоровые сучки на кромках, допускаемый диаметр, мм при толщине:			16-19 мм	Не допускаются	8	10	15
			22-25 мм		8	10	20
			32-38 мм		10	15	25
			44-50 мм		10	20	30
			63-75 мм		15	25	35
Другие сучки на властях и кромках, допускаемый диаметр, проценты от допускаемого диаметра здорового сучка:			групповые сухие сучки с корой	Не допускаются	70		70
			гнилые	Не допускаются			50
			гнилые	Не допускаются			50
Количество учитываемых сучков на пласти на худшем метре:			всего	1	2	3	4
			из них сухие	Не допускаются	1	3	4
			и/или с корой	допускаются		1	2
Количество учитываемых сучков на кромке на худшем метре:			всего	Не допускаются	1	1	2
			из них сухие		1	1	2
			и/или с корой		допускаются		1
<i>Примечание 1:</i> Здоровые и сухие сучки не учитывают в сортах А1-А3 с диаметром 7 мм и менее, а в сорте А4 - с диаметром 10 мм и менее. В сортах А1-А4 не допускаются гнилые сучки (независимо от диаметра) и выпадающие сучки. В сортах А1-А3 не допускаются групповые сучки. В сортах А1-А2 не допускаются сквозные сухие сучки.							
Трещины усушки, общая длина трещин, проценты от длины при толщине пиломатериала:			16-25 мм	Не допускаются	5		15
			32-50 мм		15		25
			63-75 мм		25		35
Кольцевые (отлупные) трещины				Не допускаются			
<i>Примечание 2:</i> Трещины усушки длиной менее 100 мм при определении общей длины не учитывают. Сердцевинные (метиковые) трещины классифицируют как трещины усушки. Кромочные трещины и трещины, пересекающие ребро, независимо от длины в сортах А1-А4 не допускаются. Сквозные трещины длиной более 100 мм не допускаются. Требования к трещинам установлены для влажности 20 %.							

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов			
	A1	A2	A3	A4
Обзол: длина, проценты от длины пиломатериала при толщине: 25 мм и менее: на двух кромках на одной кромке более 25 мм: на двух кромках на одной кромке толщина на кромке, проценты от толщины п/м ширина на наружной пласти от каждой кромки, мм Кора на обзоле	Не допускается			20
				30
				10
				20
				10
				7
Не допускается				
<i>Примечание 3:</i> Обзол шириной 3 мм и менее при измерении длины обзола не учитывают. Допускается местный обзол длиной не более 150 мм (но не более ширины пиломатериала) с глубиной не более 50 % толщины пиломатериала. Такой обзол не должен располагаться у торца пиломатериала. Количество пиломатериалов в партии с местным обзолом не более 3 %.				
<i>Примечание 4:</i> Механические повреждения на ребрах классифицируют как обзол.				
Смоляные кармашки количество, шт. на худшем метре длины: длина, мм	Не доп.	1	1	2
		20	40	50
Прорость и сухобокость (каждая) количество, шт. на худшем метре длины длина, мм	Не допускаются			1
				100
<i>Примечание 5:</i> Компенсационное правило для количества смоляных кармашков, прорости и сухобокости. Если длина порока меньше, чем допускается в соответствующем сорте, то допускается большее число пороков. Общая длина пороков не должна быть больше их допускаемого количества, умноженного на допускаемую длину.				
Наклон волокон	1:15		1:12	1:10
Облом вершины , отклонение сердцевины, проценты от ширины пиломатериала	Не допускается			10
Крень и свилеватость (каждая), объем, проценты от объема пиломатериала	Не допускаются			10
<i>Примечание 6:</i> Крень, не изменяющую форму пиломатериала и с шириной поздней зоны менее 33 % от ширины годичного слоя, не учитывают.				
Засмолок , объем, проценты от объема пиломатериала	Не допускается			5
Водослой, бревенная синевя, твердая и мягкая гниль	Не допускаются			
Продольная покоробленность , стрела прогиба, мм: по пласти при толщине: 44 мм и менее более 44 мм по кромке	10		15	
	5		10	
	3		4	
Крыловатость , отклонение от плоскости наружной пласти пиломатериала, проценты от ширины при толщине: 44 мм и менее более 44 мм	6		10	
	4		6	
Поперечная покоробленность , проценты от ширины	2		2	
<i>Примечание 7:</i> Продольную покоробленность и крыловатость измеряют по стреле прогиба на худших 2 м длины, а поперечную покоробленность - на ширине пиломатериала. В досках толщиной 25 мм и менее не учитывают равномерно распределенные по всей длине пиломатериала продольную покоробленность и крыловатость, если они не вызваны кренью.				

ХВОЙНЫЕ ПИЛОМАТЕРИАЛЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ СОРТИРОВКИ по EN 1611-1: 1999

Ниже приведено полное изложение требований к пиломатериалам по европейскому стандарту EN 1611-1 «Пиломатериалы - Визуальная сортировка хвойных пиломатериалов - Часть 1: Европейская ель, пихта, сосна, дугласова пихта». Стандарт разработан Техническим комитетом СЕН/ТК 175 «Круглые и пиленные лесоматериалы», одобрен Европейским комитетом по стандартизации (СЕН) 23 июля 1999 года. Члены СЕН обязаны не позднее февраля 2000 года предоставить европейскому стандарту статус национального стандарта без какого-либо изменения. Членами СЕН являются национальные органы по стандартизации: Австрии, Бельгии, Чехии, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Исландии, Ирландии, Италии, Люксембурга, Нидерландов, Норвегии, Португалии, Испании, Швеции, Швейцарии, Великобритания.

Номинальные размеры и допускаемые отклонения предусмотрены европейским стандартом EN 1313-1:1997 «Круглые и пиленные лесоматериалы - Допускаемые отклонения и предпочтительные размеры - Часть 1: Хвойные пиломатериалы».

1. Общие требования

1.1. Порода

Сосна, ель, пихта. Порода поставляемых пиломатериалов или сочетание пород должны быть указаны в договоре. Договором может быть предусмотрена поставка пиломатериалов других пород.

1.2. Размеры

Предпочтительные номинальные размеры толщины и ширины пиломатериалов:

Толщина, мм	Ширина, мм								
	75	100	125	150	175	200	225	250	300
38		X	X	X					
50		X	X	X	X	X	X		
63		X	X	X	X				
75				X	X	X	X		
100						X			

Предельные отклонения от номинальных размеров:

для толщины и ширины: до 100 мм включительно -1 +3 мм,
более 100 мм -1 +4 мм,

для длины: минусовые отклонения - не допускаются,
плюсовые отклонения - в соответствии с договором.

Заданная влажность 20 %. Указанные выше допускаемые отклонения по толщине и ширине установлены для заданной влажности. Средняя толщина и ширина пиломатериалов не должны быть меньше номинальной.

Усушка. Если влажность пиломатериала отличается от 20 %, то допускаемые значения толщины и ширины увеличивают на 0,25 % на каждый 1 % увеличения влажности от 20 % до 30 %, и уменьшают на 0,25 % на каждый 1 % снижения влажности ниже 20 %. Договором могут быть предусмотрены другие правила определения усушки и разбухания.

Допускаемые значения толщины и ширины пиломатериалов, вычисленные по указанным выше предельным отклонениям от номинальных размеров и усушке, приведены в Таблице 1.

**Допускаемая толщина и ширина
пиломатериалов при различной влажности**

Номи- нальная толщина и ширина, мм	Влажность пиломатериала (от до), W, %									
	12 (11,0 12,9)	14 (13,0 14,9)	16 (15,0 16,9)	18 (17,0 18,9)	20 (19,0 20,9)	22 (21,0 22,9)	24 (23,0 24,9)	26 (25,0 26,9)	28 (27,0 29,9)	Сырые, 30 % и более
	Наименьший и наибольший допускаемые размеры, мм									
16	14,7	14,8	14,8	18,8	15,0	15,1	15,2	15,2	15,3	15,4
	18,7	18,8	18,8	18,9	19,0	19,1	19,2	19,2	19,3	19,4
19	17,6	17,7	17,8	17,9	18,0	18,1	18,2	18,3	18,4	18,5
	21,6	21,7	21,8	21,9	22,0	22,1	22,2	22,3	22,4	22,5
22	20,6	20,7	20,8	20,9	21,0	21,1	21,2	21,3	21,4	21,6
	24,6	24,7	24,8	24,9	25,0	25,1	25,2	25,3	25,4	25,6
25	23,5	23,6	23,8	23,9	24,0	24,1	24,3	24,4	24,5	24,6
	27,5	27,6	27,8	27,9	28,0	28,1	28,3	28,4	28,5	28,6
32	30,4	30,5	30,7	30,8	31,0	31,2	31,3	31,5	31,6	31,8
	34,4	34,5	34,7	34,8	35,0	35,2	35,3	35,5	35,6	35,8
38	36,2	36,4	36,6	36,8	37,0	37,2	37,4	37,6	37,8	38,0
	40,2	40,4	40,6	40,8	41,0	41,2	41,4	41,6	41,8	42,0
44	42,1	42,3	42,6	42,8	43,0	43,2	43,4	43,7	43,9	44,1
	46,1	46,3	46,6	46,8	47,0	47,2	47,4	47,7	47,9	48,1
50	48,0	48,3	48,5	48,8	49,0	49,3	49,5	49,8	50,0	50,3
	52,0	52,3	52,5	52,8	53,0	53,3	53,5	53,8	54,0	54,3
63	60,7	61,1	61,4	61,7	62,0	62,3	62,6	62,9	63,3	63,6
	64,7	65,1	65,4	65,7	66,0	66,3	66,6	66,9	67,3	67,6
75	72,5	72,9	73,3	73,6	74,0	74,4	74,8	75,1	75,5	75,9
	76,5	76,9	77,3	77,6	78,0	78,4	78,8	79,1	79,5	79,9
100	97,0	97,5	98,0	98,5	99,0	99,5	100,0	100,5	101,0	101,5
	102,0	102,5	103,0	103,5	104,0	104,5	105,0	105,5	106,0	106,5
115	111,7	112,3	112,9	113,4	114,0	114,6	115,2	115,7	116,3	116,9
	116,7	117,3	117,9	118,4	119,0	119,6	120,2	120,7	121,3	121,9
125	121,5	122,1	122,8	123,4	124,0	124,6	125,3	125,9	126,5	127,1
	126,5	127,1	127,8	128,4	129,0	129,6	130,3	130,9	131,5	132,1
150	146,0	146,8	147,5	148,3	149,0	149,8	150,5	151,3	152,0	152,8
	151,0	151,8	152,5	153,3	154,0	154,8	155,5	156,3	157,0	157,8
175	170,5	171,4	172,3	173,1	174,0	174,9	175,8	176,6	177,5	178,4
	175,5	176,4	177,3	178,1	179,0	179,9	180,8	181,6	182,5	183,4
200	195,0	196,0	197,0	198,0	199,0	200,0	201,0	202,0	203,0	204,0
	200,0	201,0	202,0	203,0	204,0	205,0	206,0	207,0	208,0	209,0
225	219,5	220,6	221,8	222,9	224,0	225,1	226,3	227,4	228,5	229,6
	224,5	225,6	226,8	227,9	229,0	230,1	231,3	232,4	233,5	234,6

1.3. Сорт

Стандарт устанавливает две процедуры сортирования пиломатериалов:

Процедура G2 - сортровка по сучкам на двух пластьях по требованиям, указанным в разделе 2 (сучки на кромках не учитывают), а по остальным признакам - по требованиям, указанным в разделе 4 (Сорта G2-0, G2-1, G2-2, G2-3, G2-4).

Процедура G4 - Сортровка по сучкам на двух пластьях и на двух кромках по требованиям, указанным в разделе 3, а по остальным признакам - по требованиям, указанным в разделе 4 (Сорта G4-0, G4-1, G4-2, G4-3, G4-4).

Используемая процедура должна быть указана в договоре.

Правила сортровки. Сорт пиломатериала определяют по оценке сорта каждой пласти / стороны отдельно с использованием следующих правил сортровки:

Процедура G2: Если обе пласти одного сорта, этот сорт является сортом пиломатериала. Если имеются лучшая и худшая пласти, сортом пиломатериала является сорт на единицу выше, чем сорт худшей пласти.

Процедура G4: Если все четыре стороны одного сорта, этот сорт является сортом пиломатериала. Если одна из пластей более низкого сорта чем остальные три стороны, сортом пиломатериала является сорт на единицу выше, чем сорт худшей пласти. Если одна из

кромки имеет более низкий сорт чем остальные стороны, сорт этой кромки является сортом пиломатериала.

Стандарт определяет только нижние границы для каждого сорта. Любая партия пиломатериалов, сортированная по этим правилам, должна характеризоваться действительным распределением по сортам.

Для оценки качества партии пиломатериалов устанавливают наибольшее допускаемое количество дефектных пиломатериалов, которое должно быть указано в договоре.

Примечание: Обычно допускаемый уровень дефектности пиломатериалов в партии принимают равным от 5 до 10 %.

1.4. Классификация сучков

Здоровый сросшийся сучок - сучок без гнили, сросшийся с окружающей древесиной более чем на 75 % периметра его разреза.

Частично сросшийся сучок - сучок, сросшийся с окружающей древесиной более чем на 25 %, но менее чем на 75 % периметра его разреза.

Сухой сучок - сучок, сросшийся с окружающей древесиной менее чем на 25 % периметра его разреза.

Сучок с корой - сучок, обросший корой более чем на 75 % периметра его разреза.

Гнилой сучок - сучок, пораженный гнилью (со снижением твердости древесины сучка).

Выпадающий сучок - сухой сучок, не имеющий прочной связи с окружающей древесиной.

Круглый сучок - сучок, разрезанный так, что отношение наибольшего к наименьшему диаметру не превышает 1,5.

Овальный сучок - сучок, разрезанный так, что отношение наибольшего к наименьшему диаметру более 1,5, но не превышает 4.

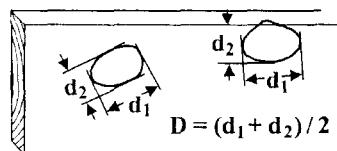
Продолговатый сучок - сучок, разрезанный так, что отношение наибольшего к наименьшему диаметру превышает 4.

Примечание: Требования к количеству продолговатых сучков распространяются и на **ребровый продолговатый сучок** - ребровый сучок, разрезанный так, что отношение наибольшего к наименьшему размеру на пласти превышает 4, а также на **разветвленный сучок** - два ребровых продолговатых или продолговатых сучка, выходящие на одну пласт и начинающиеся приблизительно из одной точки.

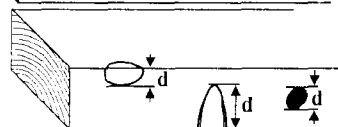
Сквозной сучок - сучок, выходящий на две противоположные стороны пиломатериала.

1.5. Измерение сучков

Диаметром сучка на пласти считают полусумму его наибольшего и наименьшего диаметров $D = (d_1 + d_2) / 2$.



Диаметр сучка на кромке d измеряют по расстоянию между двумя параллельными прямыми, касающимися сучка с противоположных сторон. Направление прямых должно совпадать с продольной осью пиломатериала.



Компенсационное правило для сучков на пласти. Если диаметр сучков какого-либо вида меньше допускаемого значения, установленного для сучков этого вида, то допускается большее число сучков. При этом сумма диаметров учитываемых сучков (здоровые сучки учитывают, если их диаметр 10 мм и более) на худшем метре длины не должна превышать допускаемый диаметр сучков, умноженный на допускаемое число сучков данного вида.

$$d_1 + d_2 + \dots + d_m \leq n \times D$$

где: d_1, d_2, \dots, d_m - диаметры отдельных сучков в миллиметрах;

n - допускаемое число сучков;

D - допускаемый размер сучков, мм.

Пример: На худшем метре пласти доски с номинальной шириной 150 мм имеется восемь здоровых сучков с диаметрами 8, 12, 15, 32, 34, 40, 41 и 46 мм. Допускаются ли такие сучки для сорта G2-2? У пиломатериалов сорта G2-2 должно быть не более 6 здоровых сучков диаметром до 50 мм. Произведения допускаемого диаметра на допускаемое число сучков равно $50 \times 6 = 300$ мм. Из восьми сучков один сучок имеет диаметр менее 10 мм и не учитывается. Сумма диаметров остальных сучков равна 220 мм и меньше допускаемых 300 мм. Указанные сучки в сорте G2-2 допускаются.

2. Требования к сучкам при сортировке по двум пластям

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов				
	Сорт G2-0	Сорт G2-1	Сорт G2-2	Сорт G2-3	Сорт G2-4
1. Сучки на пласти сортировки круглые и овальные, допускаемый диаметр: здоровые сросшиеся сухие и частично сросшиеся с корой гнилые и выпадающие допускаемое количество на худшем метре длины, шт. общее количество из них: гнилых, выпадающих, с корой из них продолговатых	10 % ширины + 10 мм	10 % ширины + 20 мм	10 % ширины + 35 мм	10 % ширины + 50 мм	Не ограни- чены при сохра- нении цело- стно- сти пило- мате- риала
	10 % ширины	10 % ширины + 10 мм	10 % ширины + 20 мм	10 % ширины + 50 мм	
	Не допуск.	10 % ширины	10 % ширины + 15 мм	10 % ширины + 40 мм	
	Не допускаются		10 % ширины + 15 мм	10 % ширины + 40 мм	
	2	4	6	Доп.	
	Не доп.	1 (*)	2	5	
		4	6	Доп.	
(*) - только с корой					
<p>Примечание 1: Сучки размером 10 мм и менее не учитывают, кроме гнилых и выпадающих.</p> <p>Примечание 2: Продолговатые сучки не измеряют, учитывают их наличие.</p> <p>Примечание 3: Для ели, пихты и дугласовой пихты при ширине более 225 мм размеры сучков должны быть увеличены на 10 мм. Для сосны при ширине более 180 мм размеры сучков должны быть увеличены на 10 мм.</p> <p>Примечание 4: Для пиломатериалов с шириной более 225 мм общее количество сучков должно быть увеличено на 50 %.</p>					

3. Требования к сучкам при сортировке по четырем сторонам

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов				
	Сорт G4-0	Сорт G4-1	Сорт G4-2	Сорт G4-3	Сорт G4-4
1. Допускаемые диаметры круглых и овальных сучков на пласти сортировки: здоровые сросшиеся сухие и частично сросшиеся с корой гнилые и выпадающие	10 % ширины + 10 мм	10 % ширины + 20 мм	10 % ширины + 35 мм	10 % ширины + 50 мм	Не ограни- чены при сохра- нении цело- стно- сти пило- мате- риала
	10 % ширины	10 % ширины + 10 мм	10 % ширины + 20 мм	10 % ширины + 50 мм	
	Не допуск.	10 % ширины	10 % ширины + 15 мм	10 % ширины + 40 мм	
	Не допускаются		10 % ширины + 15 мм	10 % ширины + 40 мм	
2. Допускаемые диаметры круглых и овальных сучков на кромках, проценты от толщины: здоровые сросшиеся сухие и частично сросшиеся с корой гнилые и выпадающие	Диаметр сучков на кромке не более допускаемого диаметра сучков этого же вида на пласти и указанных ниже				
	50	90	100	100	
	33	67	75	100	
	Не доп.	33	50	90	
	Не допускаются		50	90	
3. Допускаемое количество сучков на худшем метре длины пласти сортировки, шт. общее количество из них: гнилых, выпадающих, несросшихся из них продолговатых	2	4	6	Доп.	
	Не доп.	1 (*)	2	5	
		4	6	Доп.	
(*) - только с корой					
4. Допускаемое количество сучков на худшем метре длины любой из кромки, шт. общее количество из них: гнилых, выпадающих и несросшихся	1	2	4	Доп.	
	Не доп.	1	2	3	
Примечание 1: Сучки размером 10 мм и менее не учитывают, кроме гнилых и выпадающих.					
Примечание 2: Продолговатые сучки не измеряют, учитывают их наличие.					
Примечание 3: Для ели, пихты и дугласовой пихты при ширине более 225 мм размеры сучков должны быть увеличены на 10 мм. Для сосны при ширине более 180 мм размеры сучков должны быть увеличены на 10 мм.					
Примечание 4: Для пиломатериалов с шириной более 225 мм общее количество сучков должно быть увеличено на 50 %.					
Примечание 5: Сквозные сучки допускаются в сортах G4-2, G4-3 и G4-4.					

4. Требования к другим порокам (кроме сучков) при сортировке по двум пластям или четырем сторонам

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов				
	Сорт G2-0, G4-0	Сорт G2-1, G4-1	Сорт G2-2, G4-2	Сорт G2-3, G4-3	Сорт G2-4, G4-4
1. Прорость на пласти сортировки количество на худшем метре, шт. общая длина, мм	Не допуск.	2 100	2 200	4 300	Доп.
2. Смоляные кармашки на пласти сортировки количество на худшем метре, шт. общая длина, мм	2 75	4 100	4 200	4 300	Доп.
3. Засмолок на любой пласти проценты от площади пласти	Не допускается		30	50	Доп.
4. Крень на любой пласти проценты от площади пласти	Не допуск.	10	30	50	Доп.
5. Ненормальный наклон волокон на любой пласти	Не допускается		Допускается		
<i>Примечание 1:</i> Ненормальный наклон волокон включает свилеватость, облом вершины и аналогичные отклонения					
6. Гниль на любой пласти небольшие пятна	Не допускается				Доп.
7. Окраски или твердая гниль, проценты от площади стороны: глубокая поверхностная,	Не допускаются		10 20	50 100	Доп.
8. Червоточина на любой пласти активное заселение черные отверстия, диаметр, мм площадь поражения, %	Не допускается			Не допускается 2 15	Доп.
<i>Примечание 2:</i> Если имеется несколько пораженных площадей, то площади суммируют					
9. Обзол ширина на пласти от каждой кромки, мм толщина на кромке, мм длина, проценты на каждом ребре	3 3 20	5 5 20	10 10 30	20 20 50	30 20 Доп.
<i>Примечание 3:</i> Обзол с корой не допускается					
10. Сердцевина присутствие	Не доп.	Допускается			
11. Трещины на пласти сортировки, выходящие на торец, на каждом торце, длина, проценты ширины пластевые, длина, проценты длины: при толщине менее 60 мм 60 мм и более сквозные, длина, проценты длины	100 10 10	100 25 33	150 35 50	200 75 90	500 Доп. Доп. Не допускаются 20 40

Пороки древесины, их расположение, нормируемые показатели пороков	Требования для сортов				
	Сорт G2-0, G4-0	Сорт G2-1, G4-1	Сорт G2-2, G4-2	Сорт G2-3, G4-3	Сорт G2-4, G4-4
Продольная покоробленность по пласти на длине 2 м, мм при толщине менее 45 мм 45 мм и более	10	10	15	50	50
	10	10	10	20	50
	4	4	4	10	30
по кромке на длине 2 м, мм	4	4	4	10	30
Крыловатость на длине 2 м, проценты от ширины	8	8	8	10	20
Поперечная покоробленность, проценты от ширины	3	3	3	5	5

ТРЕБОВАНИЯ К ПАКЕТИРОВАНИЮ

Ниже изложены требования к пакетированию пиломатериалов по ГОСТ 19041-85 и ГОСТ 16369-96.

1. Размеры пакетов

Размеры поперечного сечения пакетов пиломатериалов должны соответствовать указанным в таблице

Пакетируемая продукция	Размеры поперечного сечения пакетов, мм		Количество пакетов в блок-пакете, шт.		Размеры поперечных сечений блок-пакетов, мм	
	ширина	высота	по ширине	по высоте	ширина	высота
Пиломатериалы, заготовки	1250-1350*	1250-1450	2	2	2500-2700	2550-2950
	1250-1350	600-700	2	2	2500-2700**	1250-1450
	1000-1200	1000-1200	2	2	2000-2400	2050-2450
	1000-1200	500-600	1	2	1000-1200	1050-1250
	800-900	800-900	3	3	2400-2700	2500-2800
Обапол	500-650	500-625	2	2	1000-1300	1050-1300
	1350*	1300	2	1	2700*	1300
	1250	1300	2	1	2500	1300
	2800**	1750	-	-	-	-

Примечания: * Пакеты формируют с применением многооборотных строп ПС-01 по ГОСТ 14110-80.

** Пакеты формируют с применением многооборотных строп ПС-04 или ПС-05 по ГОСТ 14110-80.

Допускаются только минусовые отклонения размеров пакетов по ширине и высоте, не превышающие наибольших размеров поперечного сечения пиломатериалов, из которых формируется пакет.

Пакеты размерами 2800x1750 и 2800x1600 мм длиной свыше 2,3 м автомобильным транспортом не перевозят.

По согласованию с потребителем допускается формирование пакетов размером 2650x1200 мм в проволочно-брусковой обвязке.

Пакеты могут быть сформированы в блок-пакеты, состоящие из двух или более пакетов по ширине и (или) высоте.

При прямых внутрироссийских железнодорожных перевозках для заполнения верхней суженной части габарита погрузки допускается формировать пакеты пиломатериалов трапециевидной формы с размерами поперечного сечения 2000/2700x1200 мм.

Длина пакетов пиломатериалов от 1,0 до 6,5 м.

2. Форма пакета и блок-пакета

Пакет и блок-пакет пиломатериалов должны быть прямоугольного поперечного сечения и иметь один или оба выровненных торца. Допускается применение пакета с уступчатой формой одного торца.

Длина пакета и блок-пакета равна наибольшей длине пиломатериалов, уложенных в пакет. В пакет укладывают пиломатериалы не более четырех смежных длин.

Допускается укладывать в пакет пиломатериалы со стыкованием по длине. При этом в крайние стопы и два-три нижних ряда пакета укладывают пиломатериалы максимальной длины без стыкования. При формировании пакета со стыкованием по длине из тонких пиломатериалов в один-два нижних ряда укладывают пиломатериалы толщиной 32 мм и более. В средней части крайних стоп, кроме двух-трех верхних и нижних рядов, допускается через ряд укладывать пиломатериалы и заготовки со стыкованием по длине.

При пакетировании для экспорта в пакеты должны укладываться пиломатериалы одной длины. Допускается укладывание в пакет пиломатериалов двух или трех смежных длин.

3. Состав пакета и блок-пакета

Породный состав и сортность пиломатериалов в пакете должны соответствовать требованиям договора.

В пакет должны быть уложены пиломатериалы одной ширины и толщины. Допускается укладывать в пакет пиломатериалы разных ширин при условии сохранения одинаковой ширины всех рядов в пакете.

При формировании пакета из тонких пиломатериалов в один-два нижних ряда укладывают пиломатериалы толщиной 32 мм и более.

Блок-пакет должен состоять из пакетов одинаковой ширины и высоты, принадлежащих к одной отгрузочной партии.

4. Прокладки

При пакетировании пиломатериалов через равные расстояния по высоте пакета укладывают прокладки.

Толщина пиломатериалов, мм	Высота пакета, мм	Число рядов прокладок, шт.
менее 32	до 850	2
	850 и более	3
32 и более	до 850	1
	850 и более	2

Количество прокладок в ряду по длине пакета:

для пакетов длиной: до 3,75 м - 2 шт.;

от 3,9 до 5,5 м - 3 шт.;

от 5,7 и более - 4 шт.

Толщина прокладок - 10-25 мм, ширина - 40 мм и более. В одном ряду должны быть прокладки одной толщины.

В качестве прокладок допускается применять пиломатериалы, из которых формируется пакет, если толщина и длина их не превышают размеров стандартных прокладок.

Крайние прокладки размещают от торцев пакета на расстоянии 0,3 - 0,5 м - в пакетах длиной до 4,0 м вкл., 0,5 - 0,9 м - в пакетах длиной более 4,0 м; средние - приблизительно на одинаковом расстоянии друг от друга и от крайних.

При укладывании в пакет пиломатериалов нескольких длин крайние прокладки размещают на расстоянии не более 0,3 м от торца пиломатериалов наименьшей длины.

Пакеты в блок-пакете разделяют прокладками толщиной от 50 до 75 мм и шириной не менее 75 мм.

Количество прокладок по длине блок-пакета должно быть таким же, как в пакетах. Если верхний ряд блок-пакета сформирован из коротких пакетов, то каждый пакет должен опираться не менее, чем на две прокладки.

Концы прокладок не должны выступать за боковые поверхности пакетов и блок-пакетов.

Древесина прокладок не должна иметь мягкой гнили, а для экспортных пиломатериалов также коры и червоточины.

Влажность древесины прокладок не должна быть выше влажности пакетируемой продукции.

5. Средства пакетирования

Для формирования пакета пиломатериалов применяют многооборотные стропы или одноразовые средства пакетирования (обвязки).

Количество строп на пакете должно быть равно двум.

Количество обвязок на пакете должно быть равно количеству вертикальных рядов прокладок. Обвязки должны быть расположены на пакете в местах размещения прокладок или рядом с ними на расстоянии, не превышающем ширины прокладок.

При формировании пакетов пиломатериалов допускается применять брусково-проволочную обвязку.

При формировании транспортных пакетов для экспорта обвязки из стальной проволоки и брусково-проволочные не применяются.

При отгрузке сухих пиломатериалов (с влажностью не более 22%) пакет обертывают водонепроницаемой бумагой или в пакете прокладывается водонепроницаемая бумага или пленка под верхний ряд пиломатериалов.

6. Маркировка

Пакет пиломатериалов должен иметь ярлык размером 80x120мм, на котором несмываемой краской наносят следующие реквизиты:

- наименование грузополучателя,
- наименование пункта назначения,
- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак,
- номер договора или обозначение стандарта на пиломатериалы, наименование пиломатериалов с указанием сорта, породы древесины, размеров поперечного сечения, длины,
- количество и объем пиломатериалов в пакете.

Ярлык должен быть изготовлен из фанеры, древесноволокнистой плиты или бумаги и вложен в прозрачный, водонепроницаемый конверт и крепиться проволокой или шпагатом к пакету в наиболее удобных, хорошо просматриваемых местах.

ФОРМА ДОГОВОРА НА ПОСТАВКУ ХВОЙНЫХ ОБРЕЗНЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ В ВАГОНАХ

ДОГОВОР № _____

г. _____ " ____ " _____ 200__ г.

_____ ,
именуем _____ в дальнейшем «Поставщик», с одной стороны и _____ ,

_____ ,
именуем _____ в дальнейшем «Покупатель», с другой стороны, заключили настоящий до-
говор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Поставщик поставит, а Покупатель примет и оплатит ПИЛОМАТЕРИАЛЫ, име-
нуемые в дальнейшем «Товар» в количестве _____ м³
(плотных кубических метров), на условиях франко-вагон станция _____

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ И КАЧЕСТВО

Товар должен соответствовать спецификации и техническим требованиям, ука-
занным в Приложении 1.

3. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

3.1. Товар, проданный по настоящему договору, должен быть отгружен в сроки, ука-
занные в Приложении 1.

Датой поставки считается дата оформления Железнодорожной накладной.

3.2. Планирование поставки и заказ вагонов производит Поставщик. Транспортные
расходы оплачивает Покупатель.

4. ЦЕНА

Цена Товара указана в Приложении 1.

Общая сумма договора (включая НДС) _____ тыс. руб.

5. ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

5.1. Покупатель не позднее _____ 200__ г. перечисляет на счет Постав-
щика предоплату в размере _____ тыс. руб.
Очередные перечисления Покупатель производит по мере поставки товара таким обра-
зом, чтобы остаток предоплаты на счету Продавца составлял не менее _____
_____ тыс. рублей.

Окончательный расчет стороны производят в течение _____ дней после
окончания поставки товара по настоящему договору.

5.2. Поставщик в срок не более _____ дней с даты отгрузки вагона сообщает об
этом Покупателю по телексу / телефаксу / телефонограммой / по почте с указанием:
номера вагона, объема и стоимости товара, стоимости реквизита, провозной платы и
общей суммы.

5.3. Покупатель в срок не более _____ дней с даты поступления вагона направ-
ляет Поставщику телекс / телефакс / телефонограмму с подтверждением приемки ва-

гонных партий по отгрузочной спецификации Поставщика или результаты приемки по Акту экспертизы независимой технически компетентной организацией: номер вагона, объем и стоимость товара, стоимость реквизита, провозной платы и общую сумму.

6. ИЗМЕРЕНИЕ ОБЪЕМА, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА

6.1. Объем пиломатериалов в партии определяют перемножением номинальных размеров по толщине, ширине и длине. Допускается определение объема по результатам выборочного измерения средней длины пиломатериалов в пакетах.

6.2. Покупатель имеет право: принять и оплатить товар по результатам измерений объема и контроля качества, указанных в отгрузочной спецификации Продавца (Приложение 2), или заказать независимой технически компетентной организации _____ проведение экспертизы по количеству и (или) качеству всех или отдельных пакетов вагонной партии пиломатериалов. Пакеты должны быть предъявлены для экспертизы до их расформирования.

Акт экспертизы этой организации является окончательным свидетельством количества и качества пиломатериалов для их приемки и оплаты.

Копию Акта экспертизы Покупатель направляет Поставщику в срок не более _____ дней с даты его оформления.

6.3. Независимая организация может проводить сплошной или выборочный контроль качества. Объем случайной выборки - не менее 5 % от объема проверяемых пакетов, но не менее 150 досок.

Проверяемую партию считают соответствующей требованиям договора, если объем дефектных досок в партии или в выборке не превышает 5,0 %. При соблюдении этого условия все доски партии оплачивают по цене годных досок. При нарушении этого условия объем дефектных досок в выборке распространяют на всю партию и все дефектные доски принимают по заниженной цене.

6.4. Доски 4 сорта в пакете бессортных досок принимают по цене 70 % от цены бессортных досок, а дефектные доски (не соответствующие техническим требованиям) - по цене 50 % от цены бессортных досок.

Завышение толщины, ширины и длины дефектом не считают.

7. ФОРС-МАЖОР

Продавец не отвечает за недоставку товара, а Покупатель за невозможность приемки товара, если это вызвано пожаром, стихийным бедствием, невозможностью транспортировки товара, решениями правительственных органов или другими причинами, не зависящими от сторон.

8. АРБИТРАЖ

Продавец и Покупатель примут меры к тому, чтобы споры и разногласия, возникающие при выполнении настоящего договора, разрешались путем переговоров. В случае, если стороны не договорятся, разногласия подлежат разрешению в _____ арбитражном суде, решения которого являются окончательными и обязательными для обеих сторон.

9. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН

ПРОДАВЕЦ

ПОКУПАТЕЛЬ

СПЕЦИФИКАЦИЯ, ОБЪЕМЫ, СРОКИ ПОСТАВКИ, ЦЕНА, ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

1. Спецификация, объем и сроки поставки, цена

Порода, сорт, номинальные толщина (мм) x ширина (мм) x длина (м)	Объем, м ³	Срок поставки	Цена (с НДС), руб/м ³

2. Технические требования

2.1. Влажность

Пиломатериалы поставляют сырыми (влажность не нормируется, при расчетах размеров влажность считают превышающей 30 %).

2.2. Расчетная усушка

При расчете допустимой толщины и ширины сырых пиломатериалов номинальные размеры увеличивают на расчетную усушку, указанную в таблице (сушка до влажности 20 % еловых, сосновых, кедровых, пихтовых пиломатериалов):

Номинальная толщина или ширина, мм	Расчетная усушка, мм	Номинальная толщина или ширина, мм	Расчетная усушка, мм	Номинальная толщина или ширина, мм	Расчетная усушка, мм
13	0,5	66	2,1	165	4,4
16	0,6	70	2,2	170	4,6
19	0,6	75	2,4	180	4,7
22	0,7	80	2,6	190	4,9
25	0,8	86	2,8	200	5,2
28	1,0	90	2,8	210	5,5
32	1,0	96	2,8	220	5,7
35	1,2	100	2,9	230	6,0
40	1,3	110	3,2	240	6,2
45	1,4	116	3,4	250	6,5
50	1,6	120	3,5	254	6,6
55	1,8	125	3,6	260	6,7
56	1,8	130	3,8	270	6,8
60	1,9	140	4,1	280	7,0
63	2,0	150	4,1	290	7,2
65	2,1	160	4,3	300	7,5

2.3. Допускаемые отклонения от номинальных размеров

Отклонения от номинальной толщины и ширины пиломатериалов при номинальных размерах:

до 32 мм вкл.	- от - 1 до + 2 мм,
от 40 до 100 мм вкл.	- от - 2 до + 3 мм,
более 100 мм	- от - 3 до + 3 мм,

Отклонения от номинальной длины от - 25 до + 50 мм. Градация по длине 0,25 м.

2.4. Требования к порокам пиломатериалов 0-3 сорта по ГОСТ 8486-86

Сучки сросшиеся здоровые:

на пластях: диаметр - не более 50 % от ширины пиломатериала, число сучков с диаметром 25-50 % ширины пиломатериала на худшем метре длины - не более 4 шт.,

на кромках: диаметр - до всей толщины пиломатериала, число сучков с диаметром более 50 % толщины на худшем метре длины, при толщине: до 40 мм - не более 2 шт.

40 мм и более - не более 3 шт.

Сучки частично сросшиеся и несросшиеся здоровые и пасынок:

на пластях: диаметр - не более 33 % от ширины пиломатериала, число сучков с диаметром 17-33 % на худшем метре длины - не более 3 шт. (в числе учитываемых сросшихся),

на кромках: при толщине пиломатериала:

менее 40 мм - диаметр сучка до всей толщины пиломатериала, число сучков с диаметром более 50 % толщины на худшем метре длины - не более 2 шт. (в числе учитываемых сросшихся),

40 мм и более - диаметр до 67 % от толщины пиломатериала, число сучков с диаметром 33-67 % - не более 2 шт. на 1 м длины (в числе учитываемых сросшихся).

Сучки загнившие и гнилые - допускаются в общем числе частично сросшихся и несросшихся здоровых сучков с такими же допускаемыми диаметрами, но не более половины их количества.

На досках длиной 3 м и более допускается один сучок любых размеров. На участке доски длиной, равной его ширине, сумма размеров сучков, лежащих на прямой линии, пересекающей этот участок в любом направлении, не должна превышать предельного размера сучков.

Размер сучка измеряют по расстоянию между двумя прямыми, параллельными продольной оси доски, касающимися контура сучка; для сшивных и продолговатых сучков это расстояние уменьшают вдвое.

Трещины пластевые и кромочные несквозные - длина не более 25 % от длины пиломатериала.

Трещины пластевые сквозные - длина не более 8 % от длины пиломатериала.

Трещины торцовые (кроме трещин от усушки) - длина не более 25 % от ширины пиломатериала (на одном из торцев).

Допускаемые размеры трещин для сухих пиломатериалов с влажностью менее 22 % увеличивают вдвое.

Прорость: сквозная - не допускается, **односторонняя** - ширина не более 25 % от ширины, длина не более 10 % от длины пиломатериала.

Рак - длина не более 33 % от длины пиломатериала.

Синева (заболонные грибные окраски) глубокая и неглубокая - площадь не более 50 % от площади пиломатериала.

Гниль - не допускается.

Червоточина - не более 3 отверстий на 1 м длины пиломатериала.

Обзол тупой: без ограничения по длине - ширина обзола на пласти не более 33 % от ширины пиломатериала, толщина обзола на кромке не более 33 % от толщины пиломатериала,

на отдельных участках длины толщина обзола на кромке не более 67 % от толщины пиломатериала, длина обзола не более 25 % от длины пиломатериала.

Обзол острый - не допускается.

Риски, волнистость, вырывы - глубина не более 3 мм.

Скос пропила - не более 5 %.

Покоробленность продольная по пласти или по кромке, крыловатость - стрела прогиба не более 0,2 % от длины пиломатериала.

Покоробленность поперечная - стрела прогиба - не более 1 % от ширины пиломатериала.

Допускаемые размеры покоробленности для сухих пиломатериалов влажностью 22 % и менее увеличивают вдвое.

2.5. Требования к порокам пиломатериалов 4 сорта по ГОСТ 8486-86

Сучки частично сросшиеся и несросшиеся здоровые и пасынок:

на пласти диаметр - не более 50 % от ширины пиломатериала, число сучков с диаметром 25-50 % на худшем метре длины не более 4 шт.,

на кромке при толщине пиломатериала:

менее 40 мм - диаметр сучка до всей толщины пиломатериала, число сучков с диаметром более 50 % толщины на худшем метре длины - не более 2 шт.,

40 мм и более - диаметр до 67 % от толщины пиломатериала, число сучков с диаметром 33-67 % на худшем метре длины - не более 2 шт.

Сучки загнившие и гнилые - допускаются в общем числе здоровых сучков, в тех же размерах, но не более половины их количества.

Правила измерения сучков указаны в п. 2.4.

Трещины пластевые сквозные - длина не более 12,5 % от длины пиломатериала. Допускаемые размеры трещин для сухих пиломатериалов увеличивают вдвое.

Гниль - не допускается. Пестрая ситовая ядровая гниль допускается в виде пятен и полос общей площадью не более 10 % площади пиломатериала.

Червоточина - не более 6 отверстий на 1 м длины пиломатериала.

Обзол тупой и острый - ширина непропиленной пласти - не более 50 % от ширины пиломатериала, длина непропиленной кромки - не более 75 % от длины пиломатериала.

Скос пропила не более 5 %.

2.6. Пакетирование

Пиломатериалы в пакетах должны быть рассортированы по породам, по сортам (0-3 или 4 сорт) и по толщинам.

Допускается укладка в пакет пиломатериалов _____ смежных градаций по длине и не более _____ смежных ширин.

Не допускается укладка пиломатериалов в пакеты со стыкованием по длине.

Размеры сечения пакета высота _____ см, ширина _____ см.

Каждый пакет партии должен иметь ярлык с наименованием предприятия - изготовителя, номера пакета, даты изготовления, номера договора, породы, сорта, номинальных размеров, количества и объема пиломатериалов в пакете.

Номер пакета дублируется на одной из досок верхнего ряда.

Приложение 2 к договору № _____ от _____

ОТГРУЗОЧНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ № _____ от _____ 199__ г.

Вагон	Ж/д накладная №
Продавец	
Грузоотправитель	
Станция отправления	
Покупатель	
Грузополучатель	
Станция назначения	
Наименование продукции	
Код товара	Договор № _____ от _____

ОБЪЕМ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Номер пакета	Порода, сорт, толщина x ширина x длина	Число пиломатериалов, шт.	Объем пиломатериалов, м3
Итого			

КРЕПЕЖНЫЙ РЕКВИЗИТ

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Цена	Сумма

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА

Указанный выше товар соответствует требованиям договора и может быть отгружен покупателю

Подписи: _____

МП

ПРОТОКОЛ № _____ согласования условий поставки пиломатериалов

г. _____ " _____ " _____ 200__ года

Протокол является документом, содержащим результаты согласования специальных требований к качеству, размерам и условиям поставки пиломатериалов. На основе протокола продавец и покупатель составляют договор (контракт) на поставку пиломатериалов. Общие требования к содержанию договоров продажи и поставки установлены Гражданским кодексом РФ (глава 30). Все требования к пиломатериалам, предусмотренные в протоколе, не относятся к обязательным. В соответствии с законом РФ "О стандартизации" их соблюдение становится обязательным "в силу договора" между продавцом и покупателем (пункт 2 статьи 7).

Согласование условий поставки продавец и покупатель проводят зачеркиванием ненужных вариантов в форме протокола, вписыванием нужных вариантов, заполнением граф, их парафированием и подписанием протокола в целом. Список документов, на которые имеются ссылки в тексте протокола, приведен в конце Справочника.

1. Назначение пиломатериалов

1.1. Столярные - изготовление мебели, дверей, окон
1.2. Обшивочные - изготовление панелей и покрытий
1.3. Конструкционные - изготовление деревянных конструкций
1.4. Тарные - изготовление тары и упаковки
1.5.

2. Порода

Русское - Английское (Торговое) - Латинское название породы

2.1. Хвойные породы	
2.1.1. Сосна - Pine (Redwood) - Pinus	2.1.4. Кедр - Cedar - Cedrus
2.1.2. Ель - Spruce (Whitewood) - Picea	2.1.5. Пихта - Fir - Abies
2.1.3. Лиственница - Larch - Larix	2.1.6.
2.2. Лиственные породы	
2.2.1. Береза - Birch - Betula	2.2.4. Бук - Beech - Fagus
2.2.2. Осина - Aspen - Populus tremula	2.2.5. Ясень - Ash - Fraxinus
2.2.3. Дуб - Oak - Quercus	2.2.6.

3. Прирост (средняя ширина годичных слоев)

3.1. Все пиломатериалы партии должны быть по приросту не ниже класса	
3.2. Средний по партии класс качества пиломатериалов по приросту не ниже	

Классы качества пиломатериалов по приросту:

Класс качества по приросту	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Средний прирост, мм	до 1,0	1,1-2,0	2,1-3,0	3,1-4,0	4,1-5,0	5,1-6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	8,1-9,0	9,1-10,0

4. Обрезка пиломатериалов

4.1. Обрезные	4.2. Необрезные. Ширина не менее -		мм
4.3.			

5. Распиловка

5.1. Пиломатериалы радиальной распиловки - пиломатериалы, у которых пласть пересекает годовичные слои перпендикулярно или под углом не менее		градусов
5.2. Пиломатериалы тангенциальной распиловки - пиломатериалы, у которых пласть пересекает годовичные слои по касательной или под углом не более		градусов
5.3. Пиломатериалы смешанной распиловки		

6. Влажность и антисептирование

6.1. Сырые (влажность более 24%)	6.2. Сырые антисептированные	6.3. Сухие
6.2.1. Антисептик		

Класс влажности сухих пиломатериалов

(по скандинавскому стандарту INSTA 141)

	Номинальная толщина	Допускаемая влажность	Количество пиломатериалов в партии с допускаемой влажностью
6.3.1. Класс влажности 8 %	до 25 мм	6,5% - 9,5%	не менее 84 %
	25 мм и бол.	6 % - 9,5%	не менее 84 %
6.3.2. Класс влажности 12 %	до 25 мм	10% - 14%	не менее 84 %
	25 мм и бол.	9% - 14%	не менее 84 %
6.3.3. Класс влажности 18 %	до 25 мм	14% - 22%	не менее 84 %
	25 мм и бол.	12% - 22%	не менее 84 %
6.3.4. Класс влажности S	любая	не более 24 %	не менее 97,7 %
6.3.5.			

Примечание: Пиломатериалы класса влажности S являются транспортно-сухими пиломатериалами, это - пиломатериалы с влажностью, обеспечивающей их сохранность (в укрытом виде) при морской и наземной транспортировке и/или хранение на складах в соответствии с общепринятой практикой. Этот класс предусмотрен для пиломатериалов, как правило, подлежащих последующей сушке покупателем.

7. Качество (сорт) пиломатериалов

7.1. По спецификации договора					
7.2. ГОСТ 8486-86	0-2 сорт	0-3 сорт	0-4 сорт	3 сорт	4 сорт
7.3. ГОСТ 26002-83	бессортные (1-3 сорт)		1-4 сорт	4 сорт	5 сорт
7.4. ГОСТ 9302-83	бессортные (1-3 сорт)		1-4 сорт	4 сорт	5 сорт
7.5. ГОСТ 2695-83	1 сорт	1-2 сорт	1-3 сорт	2 сорт	3 сорт
7.6. EN 1611-1	Сорт G2-0	Сорт G2-1	Сорт G2-2	Сорт G2-3	Сорт G2-4
	Сорт G4-0	Сорт G4-1	Сорт G4-2	Сорт G4-3	Сорт G4-4
7.7. EN 942-1996	Сорт J2	Сорт J10	Сорт J30	Сорт J40	Сорт J50
7.8. "NORDIC TIMBER"	Сорт А	Сорт АВ	Сорт В	Сорт АС	Сорт С
7.9.					

8. Номинальные размеры, объем и сроки поставки

Порода, сорт	Номинальная толщина, ширина (мм), длина (м)	Срок и объем поставки (м ³)			
		Срок	Объем	Срок	Объем

Номинальная длина от до с градацией м

9. Допускаемые отклонения от номинальных размеров пиломатериалов

	Расчетная влажность	По толщине и ширине		По длине, мм
		Номинальные размеры, мм	Допускаемые отклонения, мм	
9.1. ГОСТ 8486-86	20 %	до 32	-1 +1	-25 +50
		40 - 100	-2 +2	
		более 100	-3 +3	
9.2. ГОСТ 26002-83	20 %	Толщина: менее 50	-1 +2	-12 +25
		50 мм и более	-2 +3	
		Ширина	-2 +3	
9.3. ГОСТ 9302-83	20 %	до 35 вкл.	-1 +1	-12 +25
		38 - 100 вкл.	-2 +2	
		более 100	-3 +3	
9.4. ГОСТ 2695-83	20 %	Толщина до 32 вкл.	-1 +2	-12 +25
		более 32 мм	-2 +2	
		Ширина до 100 вкл.	-2 +2	
		более 100	-3 +3	
9.5. EN 1313-1:1997	20 %	до 100 вкл.	-1 +3	0
		более 100	-1 +4	
9.6. "NORDIC TIMBER"	20 %	до 100	-1 +3	0 +50
		100 и более	-2 +4	
9.7. Минусовые не допускаются		Толщина	0	0
		Ширина	0	
9.8.				

10. Корректировка допускаемых размеров на усушку

Если влажность пиломатериалов отличается от расчетной, то при контроле толщины и ширины пиломатериалов допускаемые размеры:

10.1. Уменьшают или увеличивают на величину усушки по ГОСТ 6782.1-75 (для хвойных) или по ГОСТ 6782.2-75 (для лиственных пиломатериалов).

10.2. Уменьшают на 0,25 % на каждый 1 % снижения влажности от расчетной и увеличивают на 0,25 % на каждый 1 % увеличения влажности от расчетной. При увеличении влажности свыше 30 % корректировку не проводят.

10.3.

11. Показатели усушки и допускаемые размеры толщины и ширины

1. Номинальная толщина или ширина, мм					
2. Расчетная влажность сухих пиломатериалов, %					
3. Наименьший допускаемый размер сухих п/м, мм					
4. Наибольший допускаемый размер сухих п/м, мм					
5. Середина допуска сухих п/м, мм					
6. Допуск для сухих пиломатериалов, мм					
7. Расчетная (средняя) усушка, мм					
8. Поле рассеяния усушки, мм					
9. Допуск для сырых пиломатериалов, мм					
10. Распиловочный размер, мм					
11. Наименьший допускаемый размер сырых п/м, мм					
12. Наибольший допускаемый размер сырых п/м, мм					
13. Расчетное уширение зубьев пил, мм					
14. Расчетный размер межпильных прокладок, мм					

12. Пакетирование

12.1. Пиломатериалы должны быть пакетированы. В пакет укладывают пиломатериалы:

Одной породы /	Одного сорта /
----------------	----------------

Одной толщины /	Одной ширины /
-----------------	----------------

Одной длины /	Стыкование по длине: Не допускается / Допускается
---------------	--

Размеры пакетов: Ширина, мм	Высота, мм	Длина, мм
-----------------------------	------------	-----------

Прокладки:	Толщина, мм	Ширина, мм	Влажность, %
------------	-------------	------------	--------------

Укладка прокладок по высоте пакета:	через каждый ряд / через	рядов
-------------------------------------	--------------------------	-------

Укладка прокладок по длине: от торца пакета	мм, между прокладками	мм
---	-----------------------	----

Обвязка пакетов	Стальной лентой / пластиковой лентой	Усилие натяжения, кг
-----------------	--------------------------------------	----------------------

Количество обвязок на пакете	штук
------------------------------	------

12.2. Пиломатериалы поставляют без пакетирования.

12.3.

13. Операции при приемке пиломатериалов

Приемка по количеству

13.1. Измерение объема партии пиломатериалов.

13.2. Определение переводных коэффициентов для групповых методов измерения объема (среднего объема пиломатериала, среднего объема пакета, коэффициента пересчета складочного объема в плотный).

Приемка по качеству

13.3. Контроль качества внешним осмотром пакетов.

13.4. Поштучный контроль качества для определения средней цены пиломатериалов по условиям договора: **выборочный / сплошной.**

14. Организация измерений при приемке пиломатериалов

14.1. Приемка и оплата пиломатериалов по результатам измерений объема и контроля качества, выполненных продавцом и указанных в Отгрузочной спецификации. Покупатель имеет право контролировать измерения, проводимые продавцом (без предъявления рекламации после приемки конкретной партии).

14.2. Приемка и оплата пиломатериалов по результатам измерений объема и контроля качества, выполненных покупателем и указанных в Акте приемки. Продавец имеет право контролировать измерения, проводимые покупателем (без принятия рекламации после приемки конкретной партии).

14.3. Приемка и оплата пиломатериалов по результатам измерений объема и контроля качества, выполненных совместно представителями продавца и покупателя, и указанных в Отгрузочной спецификации или в Акте приемки.

14.4. Приемка и оплата пиломатериалов по результатам измерений объема и контроля качества, выполненных независимой организацией, привлекаемой для проведения инспектирования по договору с продавцом и/или покупателем, и указанных в Акте приемки (экспертизы). Продавец и покупатель имеют право контролировать измерения, проводимые нейтральной организацией (без предъявления рекламации по конкретной партии).

Наименование независимой организации

14.5. Приемка и оплата пиломатериалов по результатам измерений объема и контроля качества, выполненных продавцом и указанных в Отгрузочной спецификации. Однако покупатель имеет право провести контрольные измерения с приглашением представителя продавца или независимой организации. Если рассчитанная по ним стоимость партии пиломатериалов отличается более чем на % от стоимости партии по Отгрузочной спецификации продавца, то приемку и оплату проводят по результатам контрольных измерений. Наименование независимой организации

Распределение работ между сторонами

Сторона, проводящая работы	Приемка по количеству		Приемка по качеству	
	Измерение объема	Определение переводных коэффициентов	Контроль качества осмотром пакетов	Поштучный контроль качества
Продавец				
Покупатель				
Продавец и покупатель				
Независимая организация				
Место проведения				

15. Метод измерения объема пиломатериалов

15.1. Поштучный - перемножением номинальной толщины, ширины и длины. Для необрезных пиломатериалов вместо номинальной ширины используют среднюю ширину пластей на середине длины с округлением до ближайшей градации 1 см.

15.2. По числу пиломатериалов в партии - перемножением числа пиломатериалов на средний объем. Число пиломатериалов определяют подсчетом. Средний объем пиломатериалов определяют выборочными поштучными измерениями.

Объем выборки не менее % пиломатериалов в партии, но не менее штук.

15.3. По числу пакетов пиломатериалов в партии - перемножением числа пакетов на средний объем пакета. Число пакетов определяют подсчетом. Средний объем пакета пиломатериалов определяют выборочными поштучными измерениями.

Объем выборки не менее % пакетов в партии, но не менее штук.

15.4. По складочному объему пакета - перемножением складочного объема пакета на коэффициент пересчета складочного объема в плотный. Измерение складочного объема и определение коэффициента - по ОСТ 13-24-86.

16. Выборочный поштучный контроль качества

Объем случайной выборки для поштучного контроля качества пиломатериалов:

16.1. Не менее % пиломатериалов в партии, но не менее штук.

16.2. Не менее указанного в таблице (ГОСТ 6465-84):

Количество пиломатериалов в партии, шт.	Количество пиломатериалов в выборке, шт.	Количество пиломатериалов в партии, шт.	Количество пиломатериалов в выборке, шт.
до 280	32	1201 - 3200	125
281 - 500	50	3201 - 10000	200
501 - 1200	80	10001 и более	315

Результаты выборочного контроля распространяют на всю партию.

17. Условия поставки

(более подробно см. "ИНКОТЕРМС - 2000")

17.1. Франко-предприятие (EXW) - продавец выполнил обязательства, когда предоставил пиломатериалы покупателю на своем складе в пункте

17.2. Франко-перевозчик (FCA) в пункте - продавец выполнил обязательства, когда предоставил покупателю (перевозчику) пиломатериалы, погруженные **в вагон / на автомобиль** в указанном пункте.

17.3. Поставка франко-граница (DAF) - продавец выполнил обязательства, когда доставил пиломатериалы, погруженные **в вагон / на автомобиль**, до указанного пункта на границе.

17.4. Поставка на склад покупателя **без разгрузки** - продавец выполнил обязательства, когда доставил пиломатериалы, погруженные **в вагон / на автомобиль**, до указанного склада покупателя.

17.5. Поставка на склад покупателя **с разгрузкой** - продавец выполнил обязательства, когда доставил пиломатериалы, погруженные **в вагон / на автомобиль**, до указанного склада покупателя и выгрузил их из транспортного средства.

17.6. Свободен у борта (FAS) - продавец выполнил обязательства, когда пиломатериалы размещены вдоль борта судна в указанном пункте погрузки.

20. Цена дефектных пиломатериалов

В процентах от цены годных пиломатериалов по п.19.

Вид дефекта		Цена, %
20.1.	Нарушение требования к породе	
20.2.	Нарушение требования к приросту (больше допустимого)	
20.3.	Нарушение требования к толщине и ширине:	меньше допустимой
		меньше допустимой
20.4.	Нарушение требования к длине:	меньше допустимой
		больше допустимой
20.5.	Нарушение требования к влажности	меньше допустимой
		больше допустимой
20.6.	Нарушение требований к качеству:	по здоровым сучкам
		по сухим сучкам
		по гнилым сучкам
		по трещинам
		по крени
		по гнили
		по ядровым окраскам
		по синеве
		по обзолу и механическим повреждениям
		по прорости и сухобокости
	по продольной покоробленности	
	по поперечной покоробленности	

Примечание: Цена дефектных пиломатериалов может быть установлена в процентах от цены годных пиломатериалов. Если стоимость транспортирования оплачивает покупатель, цена может быть отрицательной (компенсация убытков).

21. Отказ от приемки партии пиломатериалов

Партия пиломатериалов не подлежит приемке при нарушении следующих условий:

Наименование критического дефекта	Количество пиломатериалов в партии с критическими дефектами, %

22. Документация

Наименование документа	Документ направляет <Срок в днях>	
	Продавец	Покупатель
Справка об объеме пиломатериалов, подготовленных по договору к установленному сроку	< >	
Извещение о готовности партии пиломатериалов к отгрузке	< >	
Извещение об оплате/предоплате товара (сумма, номер, дата платежного поручения или его копия)		< >
Извещение о дате подачи транспортных средств и начале отгрузки	< >	< >
Акт выборочного контроля качества для определения цены партии пиломатериалов	< >	< >
Акт контрольных измерений переводных коэффициентов для определения объема партии	< >	< >
Отгрузочная спецификация на партию	< >	
Транспортный документ (накладная, коносамент)	< >	
Грузовая таможенная декларация	< >	< >
Извещение об отгрузке партии (дата, транспортное средство, объем, стоимость, номер и дата транспортного документа, остаток средств покупателя на счете продавца)	< >	
Счет	< >	
Извещение о поступлении партии покупателю, о проведении приемки (экспертизы) или подтверждение о приемке по отгрузочной спецификации		< >
Акт приемки (экспертизы) партии у покупателя (дата, объем, стоимость по результатам приемки)		< >
Страховой сертификат	< >	

ПРОДАВЕЦ

ПОКУПАТЕЛЬ

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ НА ПИЛОМАТЕРИАЛЫ

Обозначение и наименование НТД
ГОСТ 78-89 Шпалы деревянные для железных дорог широкой колеи. Технические условия
ГОСТ 2140-81 Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения
ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия
ГОСТ 5306-83 Пиломатериалы и заготовки. Таблицы объемов
ГОСТ 5780-77 Облоп для крепления горных выработок. Технические условия
ГОСТ 6564-84 Пиломатериалы и заготовки. Правила приемки, методы контроля, маркировка и транспортирование
ГОСТ 6782.1-75 Пилопродукция из древесины хвойных пород. Величина усушки
ГОСТ 6782.2-75 Пилопродукция из древесины лиственных пород. Величина усушки
ГОСТ 7016-82 Изделия из древесины и древесных материалов. Параметры шероховатости поверхности
ГОСТ 7307-75 Детали из древесины и древесных материалов. Припуски на механическую обработку
ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия
ГОСТ 9302-83 Пиломатериалы хвойных пород черноморской сортировки, поставляемые для экспорта. Технические условия
ГОСТ 15612-85 Изделия из древесины и древесных материалов. Методы определения параметров шероховатости поверхности
ГОСТ 16369-96 Пакеты транспортные лесоматериалов. Размеры
ГОСТ 16588-91 Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности
ГОСТ 18288-87 Производство лесопильное. Термины и определения
ГОСТ 19041-85 Транспортные пакеты и блок-пакеты пилопродукции. Пакетирование, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 24454-80 Пиломатериалы хвойных пород. Размеры
ГОСТ 26002-83 Пиломатериалы хвойных пород северной сортировки, поставляемые для экспорта. Технические условия
ГОСТ 26214-84 Изделия из древесины и древесных материалов. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров
ОСТ 13-24-86 Доски не обрезные. Способы учета объема
ОСТ 13-28-74 Горбыль деловой хвойных пород
“NORDIC TIMBER” - Скандинавские правила сортировки сосновых и еловых пиломатериалов, 1994, Швеция - Финляндия - Норвегия
EN 942:1996 Столярные лесоматериалы - Общая классификация качества лесоматериалов. Европейский стандарт
EN 975-1: 1995 Пиломатериалы - Визуальная сортировка твердолиственных пиломатериалов - Часть 1: Дуб и бук. Европейский стандарт
EN 1611-1:1999 Пиломатериалы - Визуальная сортировка хвойных пиломатериалов - Часть 1: Европейская ель, пихта, сосна, дугласова пихта. Европейский стандарт
INSTA 141 Лесоматериалы - Пиломатериалы хвойные строганные и нестроганные - Влажность. Скандинавский стандарт
ИЛМ 9-99 Круглые лесоматериалы и пиломатериалы. Методы измерения прироста. Классификация качества по приросту. Инструкция. “Лесэксперт”