



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ВЯТСКИЙ ФАНЕРНЫЙ КОМБИНАТ»

ОКПД2 16.21.12

Группа КГС К24

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный директор

  
Ю.А. Шадрин

« 8 »  2019 г.

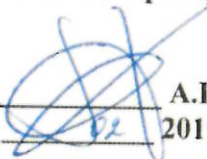

## ФАНЕРА МАРКИ ФСФ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ С НАРУЖНЫМИ СЛОЯМИ ИЗ ШПОНА БЕРЕЗЫ

Технические условия  
ТУ 16.21.12-006-93222532-2019  
(взамен ТУ 5512-006-93222532-2016)

Дата введения: « 08 »  2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

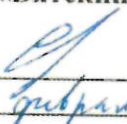

Технический директор  
ООО «Вятский фанерный комбинат»

  
А.Г. Арсеньев  
« 04 »  2019 г

И.О. Директора по продажам

  
М.В. Дубовая  
« 04 »  2019 г.

Директор по производству  
ООО «Вятский фанерный комбинат»

  
А.А. Смирнов  
« 4 »  2019 г

Разработал:

Главный технолог

  
К.В. Вихарев  
« 4 »  2019 г.

г. Киров  
2019 г.



## Содержание

№ раздела	Наименование раздела	Лист
1	Область применения.....	3
2	Нормативные ссылки.....	3
3	Технические требования.....	4
4	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	9
5	Правила приемки.....	10
6	Методы контроля.....	11
7	Транспортировка и хранение.....	11
8	Гарантии изготовителя.....	12
ПРИЛОЖЕНИЯ		
Приложение А (справочное)	Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки наружных слоев.....	13
Приложение Б (обязательное)	Характеристики предела прочности и модуля упругости при статистическом изгибе фанеры вдоль и поперек волокон наружных слоев.....	17
	Лист регистрации изменений.....	18

## **1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящие технические условия распространяются на фанеру марки ФСФ общего назначения с наружными слоями из шпона берёзы. Технические условия не распространяются на облицованную фанеру.

## **2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда. Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест;

ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест. Гигиенические нормативы

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2140-81 Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения

ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 3916.1-2018 Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона листовых пород

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7016-2013 Изделия из древесины и древесных материалов. Параметры шероховатости поверхности

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Методы определения теплопроводности и термического сопротивления при стандартном тепловом режиме

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8925-68 Щупы плоские для станочных приспособлений. Конструкция

ГОСТ 9620-94 Древесина слоистая клеёная. Отбор образцов и общие требования при испытании

ГОСТ 9621-72 Древесина слоистая клеёная. Метод определения физических свойств

ГОСТ 9622-2016 Древесина слоистая клеёная. Методы определения предела прочности и модуля упругости при растяжении

ГОСТ 9624-2009 Древесина слоистая клеёная. Методы определения предела прочности при склеивании

ГОСТ 9625-2013 Древесина слоистая клеёная. Методы определения предела прочности и модуля упругости при статическом изгибе

ГОСТ 9626-90 Древесина слоистая клеёная. Методы определения ударной вязкости при изгибе

ГОСТ 9627.1-75 Древесина слоистая клеёная. Методы определения твёрдости

ГОСТ 11358-89 Толщинометры и стенкометры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1мм. Технические условия

ГОСТ EN 12086-2011 Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Метод определения характеристик паропроницаемости

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

- ГОСТ 15612-2013 Изделия из древесины и древесных материалов. Методы определения шероховатости поверхности
- ГОСТ 15812-87 Древесина клееная слоистая. Термины и определения
- ГОСТ 16297-80 Материалы звукоизоляционные и звукопоглощающие. Методы испытаний
- ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
- ГОСТ 25898-2012 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропроницанию
- ГОСТ 27296-2012 Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций
- ГОСТ 27678-2014 Плиты древесные и фанера. Перфораторный метод определения содержания формальдегида
- ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
- ГОСТ 30255-2014 Мебель, древесные и полимерные материалы. Методы определения выделения формальдегида и других вредных летучих химических веществ в климатических камерах
- ГОСТ 30427-96 Фанера общего назначения. Общие правила классификации по внешнему виду
- ГОСТ 32155-2013 Плиты древесные и фанера. Определение выделения формальдегида методом газового анализа
- ГОСТ 34034-2016 Древесина слоистая клееная. Классификация
- ИСО 12572:2001 Гигротермическая характеристика строительных материалов и изделий. Определение свойств водопаропроницаемости. – удалить (нет в новом ГОСТе)
- EN 636:2012 Фанера клееная – Технические условия – удалить (заменён на EN)
- EN 310:2005 Древесные плиты. Определение модуля упругости при изгибе и предела прочности при изгибе
- EN 314-1:2004 Фанера. Качество склеивания. Часть 1. Методы испытаний
- EN 314-2:1993 Фанера. Качество склеивания. Часть 2. Требования
- EN 315:2000 Фанера. Допуски на размеры
- EN 322:1993 Плиты древесные. Определение влагосодержания
- EN 323:1993 Древесные плиты. Определение плотности
- EN 324-1:1993 Древесные плиты. Определение размеров листов. Часть 1. Определение толщины, ширины и длины
- EN 324-2:1993 Древесные плиты. Определение размеров листов. Часть 2. Определение прямоугольности и прямизны кромок
- EN 326-1:2005 Плиты древесные. Отбор образцов, распиливание и контроль. Часть 1: отбор образцов и выпиливание образцов для испытания, выражение результатов
- EN 636:2012+A1:2015 Фанера – Технические условия
- EN 326-2:2010+A1:2014 Плиты древесные. Отбор образцов, распиливание и контроль. Часть 2. Испытания начального типа и заводской производственный контроль
- EN ISO 12460-3: 2015 Плиты на древесной основе – Определение выделения формальдегида. Часть 3. Метод газового анализа
- EN 13986:2004+A1:2015 Древесные плиты, используемые в строительстве. Характеристики, оценка соответствия и маркировки
- EN 717-2:1995 Плиты древесные. Определение выделения формальдегида. Часть 2. Определение выделения формальдегида методом газового анализа- удалить (заменён на 12460)
- EN 13986:2004 Панели деревянные, используемые в строительстве. Характеристики, оценка пригодности и маркировки удалить (нет в новом ГОСТе)

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

#### 3.1 Основные параметры и характеристики

**3.1.1** Фанеру подразделяют в зависимости от внешнего вида поверхности наружных слоёв на сорта, по степени механической обработки поверхности – на шлифованную и нешлифованную.

**3.1.2** По внешнему виду фанеру подразделяют на сорта в зависимости от комбинации сортности наружных слоёв: В, S, ВВ, СР, WГ, С (при обозначении латинскими буквами) и I, II, III, IV (при обозначении римскими цифрами). При обозначении фанеры используют и латинские буквы и римские цифры.

**3.1.3** По степени механической обработки поверхности фанеру подразделяют на:

- нешлифованную – НШ (NS);
- шлифованную с одной стороны – Ш1 (S1);
- шлифованную с двух сторон – Ш2 (S2).

**3.1.4** Размеры и слойность листов фанеры должны соответствовать значениям, указанным в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Длина или ширина листов фанеры, мм	Предельное отклонение, мм
1200 и менее, 1220, 1250	±2,0
1500, 1525	±3,0
2100, 2135, 2440, 2500	±3,0
3000, 3050 и более	±3,5

Примечание:  
Допускается изготавливать фанеру других размеров по согласованию изготовителя с потребителем.

Таблица 2

Номинальная толщина фанеры, мм	Слойность фанеры, не менее	Шлифованная фанера		Нешлифованная фанера	
		Предельное отклонение, мм	Разнотолщинность, мм	Предельное отклонение, мм	Разнотолщинность, мм
4	3	+0,3 -0,5	0,6	+0,8 -0,4	1,0
6; 6,5	5	+0,4 -0,5		+0,9 -0,4	
8	6	+0,4 -0,5		+0,9 -0,4	
9	7	+0,4 -0,6		+1,0 -0,5	
10	8	+0,4 -0,6		+1,0 -0,5	
12	9	+0,5 -0,7		+1,1 -0,6	

15	11	+0,6 -0,8		+1,2 -0,7	1,5
16	12	+0,6 -0,8		+1,2 -0,7	
18	13	+0,7 -0,9		+1,3 -0,8	
21	15	+0,8 -1,0		+1,4 -0,9	
24	17	+0,9 -1,1		+1,5 -1,0	
27	19	+1,0 -1,2	1,0	+1,6 -1,1	2,0
30	21	+1,1 -1,3		+1,7 -1,2	
35	25	+1,1 -1,5		+1,9 -1,2	
40	29	+1,2 -1,6		+2,0 -1,5	

Примечание: Допускается изготавливать фанеру других толщин, слойности и предельных отклонений по согласованию изготовителя с потребителем. При этом предельные отклонения вычисляются по формулам:

- для шлифованной фанеры:  $+ (0,2 + 0,03 S_{\phi})$ ,  $- (0,4 + 0,03 S_{\phi})$ ;
  - нешлифованной фанеры:  $+ (0,8 + 0,03 S_{\phi})$ ,  $- (0,3 + 0,03 S_{\phi})$ ,
- где  $S_{\phi}$  — номинальная толщина фанеры.

**3.1.5** Листы фанеры должны быть обрезаны под прямым углом. Косина не должна превышать 1мм на 1м длины кромки листа.

**3.1.6** Отклонение от прямолинейности кромок не должно превышать 1мм на 1м длины листа.

### **3.2 Условное обозначение**

Условное обозначение фанеры должно содержать:

- наименование продукции;
- породу древесины наружных слоёв;
- марку;
- сочетание сортов шпона наружных слоёв;
- класс эмиссии;
- вид обработки поверхности;
- размеры;
- обозначение настоящих технических условий.

Пример условного обозначения фанеры с наружными слоями из шпона берёзы, марки ФСФ, с сочетанием сортов шпона наружных слоёв I/II, классом эмиссии E1, шлифованной с двух сторон, длиной 1250мм, шириной 2500мм, толщиной 12мм:

*Фанера, берёза ФСФ, I/II (B/BB), E1, Ш2, 1250x2500x12, ТУ 16.12.21-006-93222532-2018*

### **3.3 Требования к сырью и материалам**

**3.3.1** Для изготовления наружных слоёв фанеры применяют берёзовый шпон. Для внутренних слоёв допускается применение шпона других пород древесины.

**3.3.2** Фанеру, изготовленную из древесины одной или различных пород, подразделяют соответственно на однородную и комбинированную.

**3.3.3** При чётном числе слоёв шпона два средних слоя должны иметь параллельное направление волокон.

**3.3.4** Толщина шпона, применяемого для наружных и внутренних слоёв фанеры, не должна превышать 4мм.

**3.3.5** В наружных слоях фанеры не допускаются пороки древесины и дефекты обработки, превышающие ограничения, установленные в приложении А таблица 1.

**3.3.6** Во внутренних слоях фанеры допускаются пороки древесины и дефекты обработки, не влияющие на её качество и размеры, требования к которым установлены в настоящих технических условиях.

**3.3.7** Максимальное количество видов допускаемых пороков древесины и дефектов обработки на поверхности фанеры с наружными слоями из шпона указанных сортов приведено в приложении А таблица 2.

**3.3.8** Фанера в зависимости от качества наружных слоёв изготавливается в любых сочетаниях сортов.

**3.3.9** Допускается составлять наружные слои сортов В, S, ВВ из двух или трёх полос шпона одинакового цвета. Наружные слои сортов СР, WГ, С допускаются составлять из неограниченного количества полос шпона без подбора по цвету.

**3.3.10** Для заделки сучков, отверстий и трещин применяются вставки из шпона различной формы и размеров. Вставки из шпона должны подходить к поверхности, прочно держаться и соответствовать направлению волокон и породе наружного слоя фанеры. Для сортов S и ВВ вставки должны соответствовать цвету древесины.

**3.3.11** Замазки должны быть подобраны по цвету древесины данного сорта, обеспечивать приклеивание облицовочных материалов, не выкрашиваться при механической обработке и гнутье фанеры, не растрескиваться.

**3.4** Физико–механические показатели фанеры указаны в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Наименование показателя	Толщина, мм	Значение физико-механического показателя
1	2	3
1 Влажность, %	4,0-40	5-10
2 Предел прочности при статическом изгибе: - вдоль волокон наружных слоев, МПа, не менее - поперек волокон наружных слоев, МПа, не менее	6,0-40	Приложение Б
3 Модуль упругости при статическом изгибе: - вдоль волокон наружных слоев, МПа, не менее - поперек волокон наружных слоев, МПа, не менее	6,0-40	Приложение Б

4 Предел прочности при растяжении вдоль волокон, МПа, не менее	4,0-6,0	30	
5 Ударная вязкость при изгибе, кДж/м <sup>2</sup>	12,0-40	34	
6 Твердость, МПа	6,5-40	20	
7 Коэффициент теплопроводности, Вт (мК), при средней плотности, кг/м <sup>3</sup>	4,0-40		
300			0,09
500			0,13
700			0,17
1000		0,24	
8 Коэффициент сопротивления водяному пару при испытаниях во влажных чашках при средней плотности, кг/м <sup>3</sup>	4,0-40		
300			50
500			70
700			90
1000		110	
водяному пару при испытаниях в сухих чашках при средней плотности, кг/м <sup>3</sup>			
300			150
500			200
700			220
1000		250	
9 Коэффициент звукопоглощения, дБ, в диапазоне частот, Гц	4,0-40		
250-500			0,10
1000-2000			0,30
10 Звукоизоляция, дБ	6,5-40	23,0	
11 Биологическая стойкость, класс опасности	4,0-40		
11.1. Класс опасности			2
11.2. Естественная стойкость к воздействию:	4,0-40		
– дереворазрушающих грибов;			3
– дереворазрушающих насекомых;			5
– усачи (Hylotrupes);			Dhy
– точильщики (Anobium);	Da		
– термиты	St		
12 Класс горючести	4,0-40	По ГОСТ 30244	
Примечание: Показатели пунктов 4-12 выбираются по согласованию изготовителя с потребителем.			

Таблица 4

Среднее значение предела прочности при скалывании по клеевому слою, МПа	Разрушение по древесине, %
Свыше 0,2 до 0,4 вкл.	Свыше или равно 80
Свыше 0,4 до 0,6 вкл.	Свыше или равно 60
Свыше 0,6, но менее 1,0	Свыше или равно 40
1,0 и более	-



**Примечания**

- 1 Подготовка к испытанию фанеры проводится по одному из четырех вариантов:
- кипячение в воде в течение 1 ч (по ГОСТ 3916.1-2018);
  - выдерживание в воде при температуре  $(20\pm 3)$  °С в течение 24 ч (по EN 314-1 п.5.1.1);
  - выдерживание в кипящей воде в течение 4 ч с последующим высушиванием в сушильной печи с вентиляцией в течение 16-20 ч при температуре  $(60\pm 3)$  °С, выдерживанием в кипящей воде в течение 4 ч и охлаждением в воде температурой  $(20\pm 3)$  °С в течение не менее 1 ч (по EN 314-1 п.5.1.3);
  - выдерживание в кипящей воде в течение  $(72\pm 1)$  ч с последующим охлаждением в воде температурой  $(20\pm 3)$  °С в течение не менее 1 ч (по EN 314-1 п.5.1.4).
- Способ подготовки образцов выбирается по согласованию изготовителя с потребителем.
- 2 Процент разрушения по древесине определяют визуально
- 3 Испытания на скалывание проводят в разных клеевых слоях по согласованию изготовителя с потребителем

**3.5** Содержание формальдегида в фанере и выделение формальдегида из фанеры в воздух помещения класса эмиссии E1 должно соответствовать нормам, указанным в таблице 6.

Таблица 5

Класс эмиссии	Содержание формальдегида на 100 г. абсолютно сухой массы фанеры, мг.	Выделение формальдегида	
		Камерный метод, мг/м <sup>3</sup> воздуха	Газоаналитический метод, мг/м <sup>2</sup> *час
E 0,5	До 4,0 включительно	До 0,01 включ.	До 1,5 включ.
E1	До 8,0 включительно	Св. 0,01 до 0,124 включ.	Св. 1,5 до 3,5 включ. или менее 5,0 в течение 3 дней после изготовления

**3.6** Учет фанеры производят в кубических метрах. Объем одного листа определяют с точностью до 0,00001 м<sup>3</sup>, объем партии фанеры – с точностью до 0,01 м<sup>3</sup>. Площадь листа фанеры учитывают с точностью до 0,01 м<sup>2</sup>, площадь листов в партии – с точностью до 0,5 м<sup>2</sup>.

**3.7 Маркировка фанеры**

**3.7.1** Маркировка пачек фанеры производится на этикетках

**3.7.2** На каждую пачку фанеры наклеивается две этикетки, расположенные с левого края каждой продольной боковой обкладки

**3.7.3** Маркировка этикеток производится на русском и английском языках и должна содержать:

- наименование страны – изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- юридический адрес изготовителя;
- наименование фанеры, условное обозначение;
- класс эмиссии формальдегида;
- формат листов пачке;
- марку фанеры;
- сорт фанеры;
- тип поверхности фанеры;

- количество листов в пакете, объем;
  - дата изготовления;
  - штриховой код номенклатурного номера пачки фанеры;
  - информацию о подтверждении соответствия требованиям сертификатов;
  - манипуляционный знак «Бережь от влаги»;
  - дополнительную маркировку для поставки на экспорт и по требованию потребителя;
  - обозначение настоящих технических условий.
- Маркировка на каждый лист фанеры наносится только по требованию потребителя.

### **3.8 Пакетирование и упаковка**

**3.8.1** Фанера должна быть сформирована в пакеты отдельно по маркам, сортам, размерам, виду механической обработки поверхности.

**3.8.2** Пачки фанеры подлежат упаковке, обеспечивающей целостность и сохранность её при транспортировке. Допускается применение различных видов упаковки. Пачки должны быть обтянуты упаковочной лентой.

## **4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **4.1 Требования охраны окружающей среды**

**4.1.1** Фанера класса эмиссии E0,5/E1 при использовании, транспортировке и хранении не оказывает негативного воздействия на человека и окружающую среду.

**4.1.2** Содержание вредных химических веществ, выделяемых при эксплуатации изделий из фанеры в воздух жилых помещений и общественных зданий, должно соответствовать требованиям, установленным национальными органами санитарно-эпидемиологического надзора

- ГН 2.1.6.1338 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест»;

- ГН 2.1.6.2309 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест. Гигиенические нормативы». - **убрать. ГН внесла в раздел 2**

**4.1.3** Фанера должна изготавливаться с применением материалов и компонентов, разрешённых для использования национальными органами санитарно-эпидемиологического надзора.

**4.1.4** Состав фанеры не содержит сырьё, материалы и компоненты, классифицируемые, как опасные отходы.

### **4.2 Требования пожарной безопасности**

**4.2.1** Фанера относится к продукции общего назначения.

Согласно Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» с. 6 п. 8 разработка декларации пожарной безопасности не требуется для обоснования пожарной безопасности продукции общего назначения.

**4.2.2** Фанера относится к группе строительных материалов – сильногорючие (Г4), имеющая температуру дымовых газов более 450°С.

**4.2.3** Материалы для производства березовой фанеры не являются взрывоопасными.

**4.2.4** Производственные помещения, в которых производится и используется фанера по степени пожарной опасности относятся к категории В.

### **4.3 Требования охраны труда**

**4.3.1** Опасными летучими химическими веществами при производстве фанеры являются фенол и формальдегид, входящие в состав фенолоформальдегидных смол, используемых для склейки фанеры.

**4.3.2** К производству фанеры допускаются лица не моложе 18 лет и не имеющие медицинских противопоказаний. Медосмотры проводятся в соответствии с действующими приказами Минздрава РФ.

**4.3.3** Лица, связанные с изготовлением фанеры, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011.

**4.3.4** Контроль предельно-допустимых концентраций летучих химических веществ в воздухе рабочей зоны в условиях производства и хранения фанеры осуществляется согласно ГОСТ 12.1.005.

## **5 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

**5.1** Фанеру предъявляют к приемке партиями.

**5.2** Партией считается количество фанеры одной марки и класса эмиссии, выработанное в течение одной смены.

**5.3** Партия должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- наименование страны изготовителя;
- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя и его адрес;
- условное обозначение фанеры;
- объем листов в партии;
- информацию о подтверждении соответствия.

**5.4** Для определения соответствия фанеры по внешнему виду, размерам отбирается «вслепую» не менее двух пачек от партии.

**5.5** Партия считается соответствующей требованиям, если количество листов в проверяемых пачках, не отвечающих требованиям пунктов 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.3.5, 3.3.7, 3.3.9, 3.3.10, 3.3.11 настоящих технических условий меньше или равно 5% и выполнены требования пунктов 3.4, 3.5, 3.7, 3.8.

**5.6** При невыполнении требований пункта 5.5 отбирается на контроль удвоенное количество фанеры. Результаты проверки распространяются на всю партию. При повторном невыполнении пункта 5.5 вся партия считается несоответствующей продукцией.

**5.7** Физико-механические показатели фанеры контролируются один раз за 12 часов. При этом для каждой толщины и слойности фанеры физико-механические показатели контролируются не реже одного раза в месяц.

**5.8** Показатель выделения формальдегида контролируется 4 раза в 7 дней газоаналитическим методом.

## **6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

**6.1** Отбор образцов для физико-механических испытаний проводят по ГОСТ 9620, EN 326-1. Для определения выделения формальдегида методом газового анализа - по

ГОСТ 30255, ГОСТ 32155, EN ISO 12460-3. Для определения содержания формальдегида - по ГОСТ 27678.

6.2 Длину и ширину фанеры измеряют в двух точках параллельно кромкам на расстоянии не менее 100 мм от кромок металлической рулеткой по ГОСТ 7502 с погрешностью 1 мм. За фактическую длину (ширину) листа принимают среднее арифметическое значение результатов двух измерений.

6.3 Толщину измеряют на расстоянии не менее 25 мм от кромок и посередине каждой стороны листа толщиномером по ГОСТ 11358 с ценой деления не более 0,1 мм. За фактическую толщину принимают среднее арифметическое значение результатов четырех измерений. Разнотолщинность в одном листе фанеры принимают как разницу между наибольшей и наименьшей толщиной четырёх измерений.

6.4 Косину листа фанеры измеряют угольником по ГОСТ 3749. Косину определяют измерением наибольшего отклонения кромок листа от поверхности угольника металлической линейкой по ГОСТ 427 с погрешностью 1 мм – по ГОСТ 30427, EN 324: часть 2.

6.5 Покоробленность листов фанеры определяется максимальной стрелой прогиба листа относительно ровной горизонтальной поверхности, с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

6.6 Отклонение от прямолинейности кромок листа фанеры определяют измерением максимального зазора между кромкой листа и кромкой металлической линейки щупом по ГОСТ 8925 с погрешностью 0,1 мм – по EN 324: часть 2.

6.7 Внешний вид фанеры определяют визуально.

6.8 Определение влажности – по ГОСТ 9621, EN 322.

6.9 Определение плотности – по ГОСТ 9621, EN 323.

6.10 Предел прочности при скалывании по клеевому слою по ГОСТ 9624, EN 314 часть 1,2.

6.11 Предел прочности и модуль упругости при статическом изгибе – по ГОСТ 9625, EN 310.

6.12 Предел прочности при растяжении – по ГОСТ 9622.

6.13 Выделение формальдегида – по ГОСТ 32155, EN ISO 12460-3

6.14 Содержание формальдегида – по ГОСТ 27678.

6.15 Определение шероховатости – по ГОСТ 15612.

6.16 Измерение пороков древесины и дефектов обработки – по ГОСТ 30427 и ГОСТ 2140.

6.17 Коэффициент звукопоглощения – по ГОСТ 16297.

6.18 Ударная вязкость при изгибе – по ГОСТ 9626.

6.19 Звукоизоляция – по ГОСТ 27296.

6.20 Твёрдость – по ГОСТ 9627.1

6.21 Биологическая стойкость – по ГОСТ 34034, EN 1099.

6.22 Класс горючести – по ГОСТ 30244 и ГОСТ 12.1.044.

6.23 Коэффициент теплопроводности – по ГОСТ 7076.

6.24 Коэффициент сопротивления водяному пару – по ГОСТ 25898, ИСО 12572:2001  
убрать

## **7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

**7.1** Фанеру транспортируют в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

**7.2** Фанеру хранят в виде горизонтально уложенных пакетов на поддонах или деревянных прокладках в закрытых помещениях при температуре от минус 40°С до плюс 50°С и относительной влажности воздуха не более 80%. При ширине фанеры до 2500 мм коли-

чество деревянных прокладок должно быть не менее трех, при ширине фанеры более 2500 мм – не менее четырех.

**7.3** Повышенная влажность и колебания температуры могут вызвать разбухание по толщине, повреждения поверхности и внутренние напряжения, приводящие к расслоению фанеры.

## **8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

**8.1** Изготовитель гарантирует соответствие качества фанеры требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий транспортирования и хранения.

**8.2** Гарантийный срок хранения фанеры – пять лет со дня получения ее потребителем.

Приложение А  
(обязательное)

Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки наружных слоёв фанеры

Таблица А.1

№ п/п	Пороки шпона	Сорта шпона							
		I (E) сорт	I (B) сорт	I (S) сорт	II (BB) сорт	III (CP)сорт	III (WG)сорт	IV (C) сорт	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	<b>Булавочные сучки</b> - здоровый сросшийся сучок диаметром не более 3 мм	Допускаются							
2	<b>Здоровый сучок</b> – сучок, имеющий древесину без гнили. <b>Сросшийся сучок</b> - сучок, годовичные слои которого срослись с окружающей древесиной на протяженности не менее 3/4 периметра разреза сучка. <b>Светлый сучок</b> - здоровый сучок, древесина которого светлая и близка по цвету к окружающей древесине. <b>Темный сучок</b> - здоровый сучок, древесина которого значительно темнее окружающей древесины, часто с неравномерной окраской	Не учитываются светлые диаметром до 10 мм. Допускаются диаметром до 20 мм с трещинами шириной до 0,5 мм в количестве 3 шт на 1 м <sup>2</sup> (СФЗ) Допускаются светлые диаметром до 15 мм с трещиной до 0,5 мм в количестве 5 шт. на 1 м <sup>2</sup>	Не учитываются светлые диаметром до 10 мм. Допускаются диаметром до 20 мм с трещинами шириной до 0,5мм в количестве 3 шт на 1 м <sup>2</sup> (СФЗ) Допускаются диаметром до 15 мм с трещиной до 0,5 мм в количестве 5 шт. на 1 м <sup>2</sup>	Допускаются диаметром не более 25 мм в количестве не более 10 шт. на 1 м <sup>2</sup> с трещинами шириной не более 1 мм	Допускаются с трещинами шириной не более 1,5 мм	Допускаются	Допускаются		
3	<b>Частично сросшийся сучок</b> - сучок, годовичные слои которого срослись с окружающей древесиной на протяженности от 1/4 до 3/4 периметра разреза сучка	Допускаются диаметром не более 6 мм в количестве не более 2 шт на 1 м <sup>2</sup>	Допускаются диаметром не более 6 мм в количестве не более 3 шт на 1 м <sup>2</sup>	Допускаются в числе здоровых сучков диаметром до 15 мм в количестве 10 шт. на 1 м <sup>2</sup>			Допускаются диаметром до 40 мм с включением коры без ограничения количества	Допускаются диаметром до 40 мм без ограничения количества	
4	<b>Несросшийся сучок</b> - сучок, годовичные слои которого не имеют сращения с окружающей древесиной или срослись с ней на протяженности менее 1/4 периметра разреза сучка. <b>Выпадающий сучок</b> - сучок, не имеющий сращения с окружающей древесиной и держащийся в ней не плотно. <b>Отверстия от них. Червоточина</b> - отверстия или каналы, оставленные в древесине насекомыми или их личинками.			Допускаются диаметром не более 6 мм в количестве не более 6 шт на 1 м <sup>2</sup>	Допускаются диаметром не более 6 мм в количестве не более 10 шт на 1 м <sup>2</sup>	Допускаются диаметром до 15 мм в количестве не более 10 шт на 1 м <sup>2</sup>			

5	<b>Сомкнутые трещины</b> – трещины шириной менее 1 мм (ГОСТ 2140) трещины шириной не более 0,2 мм	Допускаются длиной не более 200 мм в количестве не более 2 шт на 1 м ширины листа	Допускаются длиной не более 300 мм в количестве не более 2 шт на 1 м ширины листа	Допускаются
---	---	---	---	-------------

**Продолжение таблицы А.1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	<b>Разошедшиеся трещины</b> – трещины шириной 1 мм и более (ГОСТ 2140) трещины шириной более 0,2 мм	Не допускаются		Допускаются длиной не более 200 мм, шириной не более 1 мм в количестве не более 2 шт на 1 м ширины листа	Допускаются длиной не более 200 мм, шириной не более 2 мм в количестве не более 2 шт на 1 м ширины листа при условии заделки замазками	Допускаются длиной не более 600 мм, шириной не более 2 мм в количестве не более 2 шт на 1 м ширины листа, при условии заделки замазками	Допускаются длиной не более 600 мм, шириной не более 5 мм, без ограничения по количеству	Допускаются
7	<b>Светлая прорость</b> - (прорость - обросший древесиной участок поверхности ствола с омертвевшими тканями и отходящая от него радиальная трещина) прорость, древесина которой близка по цвету с окружающей древесиной и не содержит включения коры	Не допускается	Допускается					
8	<b>Темная прорость</b> - прорость, древесина которой значительно темнее окружающей древесины и/или содержит включения коры	Не допускается	Допускается в общем количестве несросшихся сучков		Допускается в общем количестве здоровых сучков		Допускается	
9	<b>Отклонения в строении древесины: наклон волокон</b> - отклонения направления волокон поперек и вдоль листа. <b>Свилеватость</b> - извилистое или беспорядочное расположение волокон древесины. <b>Завиток</b> - местное искривление годичных слоев, обусловленное влиянием сучков или проростей. <b>Темные глазки</b> - следы неразвившихся в побег почек диаметром не более 5 мм, древесина которых значительно темнее окружающей древесины. <b>Групповые глазки</b>	Допускается						

10	<b>Здоровое изменение окраски:</b> - <b>ложное ядро</b> - темная окраска ствола разных оттенков, интенсивности и равномерности без понижения твердости древесины. Возникает в растущем дереве, имеет темно-бурую или красную окраску. <b>Внутренняя заболонь</b> - годичные слои, расположенные в зоне ядра, окраска и свойства которых близки к окраске и свойствам заболони. <b>Синева</b> - серая окраска заболони с синеватыми и зеленоватыми оттенками. <b>Желтизна</b> - светло-желтая окраска заболони хвойных пород, возникающая при ее интенсивной сушке.. <b>Продубина</b> - поверхностная (глубиной до 5 мм) красновато-коричневая или синевато-бурая окраска, возникающая в древесине в результате окисления дубильных веществ	Не допускается		Допускается до 25% поверхности листа	Допускается до 75% поверхности листа	Допускается
11	<b>Здоровое изменение окраски:</b> <b>Прожилки</b> - пятнистость в виде тонких желтовато-бурых полосок рыхлой ткани, расположенных на границе годичных слоев. Заросшие следы повреждений камбиального слоя дерева личинками. <b>Пятнистость</b> - окраска заболони листовых пород в виде пятен и полос без понижения твердости древесины, возникающая в растущих деревьях и близкая по цвету к окраске ядра.	Допускаются (убрано определение светлые) в количестве не более 3 шт на 1м <sup>2</sup> длиной до 150 мм, шириной до 4мм	Допускаются (СФЗ) Допускаются светлые в количестве не более 5шт на 1м <sup>2</sup> длиной до 175 мм, шириной до 4мм	Допускаются (ГОСТ) Допускаются в количестве не более 10 шт на 1м <sup>2</sup> длиной до 250 мм		
12	<b>Здоровое изменение окраски:</b> <b>Групповые прожилки</b>	Допускаются размером 60×40 мм в количестве 1 шт на 1м <sup>2</sup> (СФЗ) Допускаются светлые размером 30×30 мм в количестве 1 шт на 1м <sup>2</sup>	Допускаются (СФЗ) Допускаются светлые размером 30×30 мм в количестве 1 шт на 1м <sup>2</sup>	Допускаются (СФЗ) Допускаются размером 60×40 мм в количестве 1 шт на 1м <sup>2</sup>	Допускаются	

**Продолжение таблицы А.1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	<b>Химические окраски: побурение</b> - ненормально окрашенные участки заболони бурого цвета разных оттенков различной интенсивности и равномерности, возникающие в срубленной древесине в результате её хранения. <b>Темные заболонные грибные окраски</b> - ненормально окрашенные участки заболони без понижения твердости, окрашивающие древесину в темные тона, маскирующие ее текстуру. <b>Светлая</b>	Не допускаются	Допускаются до 20% поверхности листа (ГОСТ) Не допускаются	Допускаются до 50% поверхности листа (СФЗ) Допускаются до 15% поверхности листа	Допускаются до 50% поверхности листа (ГОСТ) Допускаются до 25% поверхности листа	Допускаются (ГОСТ) Допускаются до 50% поверхности листа	Допускаются (ГОСТ) Допускаются до 75% поверхности листа	Допускаются



	<b>химическая окраска</b> - химическая окраска, окрашивающая древесину в бледные тона, не маскирующие ее текстуру. <b>Цветные заболонные пятна</b> - оранжевая, желтая, розовая (до светло-фиолетовой) и коричневая окраска заболони.							
14	<b>Нездоровое изменение окраски:</b> изменение окраски с частичным нарушением целостности древесины	Не допускается						Допускается
15	<b>Гниль</b> - ненормальные по цвету участки древесины без понижения или с понижением твердости, возникающие под воздействием дереворазрушающих грибов	Не допускается						
16	<b>Царапина</b> - повреждение поверхности острым предметом в виде узкого длинного углубления; следы от лесозаготовительной техники. <b>Вмятина</b> - местное вдавливание наружного слоя. <b>Гребешок</b> - участок необработанной поверхности сортимента в виде узкой полосы, выступающей над обработанной поверхностью, возникающей в результате дефекта режущей кромки инструмента	Не допускаются		Допускаются в пределах значений предельных отклонений по толщине			Допускаются	
17	<b>Вырыв волокон</b> - углубление на поверхности, образованное в результате местного удаления древесины при обработке (грубое лущение)	Не допускается		Допускается не более 5 % поверхности листа	Допускается не более 15% поверхности листа		Допускается	
18	<b>Закорина</b> - участок коры и луба, сохранившийся на поверхности шпона	Не допускается						
19	<b>Вставка из древесины</b>	Не допускается		Допускается в количестве 1 шт на 1 м <sup>2</sup>	Допускается в количестве 8 шт на 1 м <sup>2</sup>	Допускаются		
20	<b>Двойная вставка из древесины</b>	Не допускается		Допускается не более 1 шт на 1 м <sup>2</sup>	Допускается не более 2 шт на 1 м <sup>2</sup>	Допускаются		
21	<b>Вставка для починки разошедшихся трещин (ГОСТ)</b>	Не допускается		Допускается шириной не более 30 мм и длиной не более 300 мм в количестве не более 2 шт на 1 м ширины листа.	Допускается шириной не более 30 мм и длиной не более 600 мм в количестве не более 2 шт на 1 м ширины листа.	Допускается		
22	<b>Механические повреждения</b>	Допускаются в общем числе с нормами по несросшимся сучкам						

**Окончание таблицы А.1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	<b>Пятна производственного характера</b> - в виде пятен от воды, следов от балок, следов от лесозаготовительной техники	Не допускаются		Допускаются до 5% в поверхности листа	Допускаются до 10% в поверхности листа	Допускаются		

			Допускаются не более 5% в пачке	Допускаются не более 10% в пачке	
24	След от лущения шпона – полоса с оттенком отличающаяся от цвета шпона без изменения структуры поверхности	Не допускается	Допускается		
25	Накол- местное повреждение острым предметом	Допускается в общем числе с нормами п. 3 настоящей таблицы			
26	Нахлестка в наружных слоях	Не допускается	Допускается длиной не более 100 мм, шириной не более 2 мм, в количестве 1 шт на 1 м ширины листа	Допускается длиной не более 200 мм, шириной не более 2 мм, в количестве 2 шт на 1 м ширины листа	Допускается длиной не более 300 мм, шириной не более 2 мм, в количестве 2 шт на 1 м ширины листа
27	Просачивание клея	Не допускается	Допускается до 1% поверхности листа	Допускается до 2% поверхности листа	Допускается до 5% поверхности листа
28	Покоробленность	В фанере толщиной до 6,5 мм не учитывается, толщиной 6,5 мм и более допускается не более 15 мм на 1 м длины диагонали листа фанеры			
29	Пузыри, расслоение	Не допускаются			
30	Недостача шпона, дефекты кромок листа фанеры вследствие обрезки и шлифования	Допускаются шириной не более 2 мм	Допускаются шириной не более 5 мм		
31	Прошлифовка	Не допускается		Допускается не более 1% листа	Допускается
32	Волнистость (для шлифованной фанеры), ворсистость, рябь	Не допускается	Допускается незначительные	Допускается	
33	Шероховатость поверхности	Параметр шероховатости Rm по ГОСТ 7016, мкм, не более: для шлифованной фанеры - 100, для нешлифованной - 200			
34	Частицы шпона вклеенные	Не допускаются		Допускаются длиной до 150 мм, шириной до 30 мм в количестве не более 1 шт на лист	Допускаются
Примечания Норма дефекта обработки «недостача шпона» относится и к внутренним слоям фанеры					

**Таблица А.2**

Сорт шпона наружных слоев фанеры	Максимальное количество допускаемых пороков древесины и дефектов обработки, шт
I	3
II	6
III	9

IV

Без ограничения количества пороков древесины и дефектов обработки. Ограничение размеров по пп.3, 4, 6, 11, 13, 22, 27, 28 таблицы А.1

Приложение Б  
(обязательное)

Характеристики предела прочности и модуля упругости  
при статистическом изгибе фанеры вдоль и поперек волокон наружных слоев

Толщина, мм	Предел прочности при статическом изгибе, МПа, не менее		Модуль упругости при статическом изгибе, МПа, не менее	
	вдоль волокон наружных слоев	поперек волокон наружных слоев	вдоль волокон наружных слоев	поперек волокон наружных слоев
6,0; 6,5	64,1	38,9	9606	3894
9	57,3	42,5	8597	4903
12	54,0	43,7	8106	5394
15	52,1	44,1	7818	5682
18	50,9	44,4	7630	5870
21	50,0	44,6	7497	6003
24	49,4	44,7	7399	6101
27	48,9	44,7	7324	6176
30	48,5	44,9	7264	6236
35	47,9	44,9	7175	6325
40	47,4	44,9	7113	6387

