



UNITED **PANEL** GROUP

ООО «Жешартский ЛПК»

# ФАНЕРА КЛЕЕНАЯ

Технические условия  
ТУ 5512-001-12886368-2019

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на фанеру клееную с наружными слоями из березового шпона и шпона хвойных пород:

1) фанеру общего назначения.

Область применения: строительство, опалубка, производство мебели, устройство полов, внутренняя и наружная отделка помещений, устройство кровли, транспортное машиностроение, вагоностроение, судостроение, упаковка;

2) фанеру целевого назначения (Приложение №3).

Область применения: для производства мебели и хоккейных клюшек;

3) сорт D.

Область применения: для внутренней отделки помещений, устройства полов, использования в строительстве без внутреннего раскроя (выпиливание пазов);

4) полосу фанерную.

## 2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 3916.1-18	Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона лиственных пород. Технические условия
ГОСТ 3916.2-18	Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона хвойных пород. Технические условия
ГОСТ 9462-2016	Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия
ГОСТ 30427-96	Фанера общего назначения. Общие правила классификации по внешнему виду
ГОСТ 2140-81	Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 11358-89	Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия
ГОСТ 15612-2013	Изделия из древесины и древесных материалов. Методы определения параметров шероховатости поверхности
ГОСТ 8925-68	Щупы плоские для станочных приспособлений. Конструкция
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия
EN 13986:2004+ A1:2015	Древесные плиты для использования в строительстве. Характеристики, оценка соответствия и маркировка
EN 310-1993	Плиты древесные. Определение модуля упругости при изгибе и прочности на изгиб
EN 314-1-2005	Фанера. Качество склеивания. Часть 1. Методы испытаний
EN 314-2-1993	Фанера. Прочность склеивания. Часть 2. Требования

EN 322-1993	Плиты древесные. Определение содержания влаги
ISO 12460-3-2016	Плиты древесные. Определение выделения формальдегида. Часть 3. Газоаналитический метод
ГОСТ 9622-2016	Древесина слоистая клееная. Методы определения предела прочности и модуля упругости при растяжении
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования классификации
СанПиН 2.1.2.729-99	Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности
МУ 2.1.2.1829-04	Санитарно-гигиеническая оценка полимерных и полимерсодержащих строительных материалов и конструкций, предназначенных для применения в строительстве жилых, общественных и промышленных зданий
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
МУ 4525-87	Методологические указания по фотометрическому измерению концентраций формальдегида и метанола в воздухе рабочей зоны»
ГОСТ 12.1.014-84	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентрации вредных веществ индикаторными трубками
СП 2.2.1327-03	Санитарно-эпидемиологические правила. Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту
ГН 2.2.5.1313-03	Гигиенические нормативы предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зон
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
СанПиН 2.1.5.980-00	Гигиенические требования к охране поверхностных вод
ГОСТ 12085-88	Мел природный обогащенный. Технические условия
ГОСТ 19607-74	Каолин обогащенный для химической промышленности. Технические условия
ГОСТ 7579-76	Меламин. Технические условия
ГОСТ 2081-2010	Карбамид. Технические условия
ГОСТ 2210-73	Аммоний хлористый технический. Технические условия
ГОСТ 2263-79	Натр едкий технический. Технические условия
ГОСТ 8429-77	Бура. Технические условия
ГОСТ 7045-2017	Мука ржаная хлебопекарная. Технические условия
ГОСТ 12439-79	Ленты шлифовальные бесконечные и бобины шлифовальные. Размеры
ТУ 2223-032-00203803-2013	Концентрат карбамидоформальдегидный

### 3. КЛАССИФИКАЦИЯ И РАЗМЕРЫ

#### 3.1. Фанеру подразделяют на:

- сорта в зависимости от внешнего вида поверхности,
- марки в зависимости от степени водостойкости клеевого соединения,
- шлифованную и нешлифованную в зависимости от степени обработки поверхности.

#### 3.1.1. В зависимости от внешнего вида наружных слоев из березового шпона фанеру подразделяют на десять сортов: В, S, ВВх, ВВ, СР, WГ, С, duraFrame, D, полоса фанерная.

В зависимости от внешнего вида наружных слоев из хвойных пород древесины фанеру подразделяют на четыре сорта: Vх, ВВх, СРх, Сх.

#### 3.1.2. По степени водостойкости клеевого соединения фанеру подразделяют на марки:

- ФСФ (WBP) – фанера повышенной водостойкости, клеенная фенолоформальдегидными клеями, для внутреннего и наружного использования,
- ФКМ (WBP Melamine) – фанера повышенной водостойкости, клеенная карбамидо-меламино-формальдегидными клеями, для внутреннего и наружного использования,
- ФК (MR) – фанера водостойкая, клеенная карбамидоформальдегидными клеями, для внутреннего использования.

Далее по тексту используется аббревиатура марок на русском языке.

#### 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/S2S.

#### 3.2. Размеры:

##### 3.2.1. Длина и ширина листов фанеры общего и целевого назначения должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Длина (ширина) листов фанеры, мм	Предельное отклонение, мм
100, 170, 180, 210, 215, 220, 240, 250, 270, 280, 300, 330, 360, 600, 780	±1,0
1200, 1220, 1250, 1270, 1275, 1340, 1350	±3,0
1500, 1525, 1800, 1830, 2100, 2135, 2440, 2500	±4,0
2700, 2745, 3000, 3050, 3600, 3660	±5,0

Примечания:

1. Допускается изготавливать фанеру других размеров в соответствии с условиями контракта.
2. Длина листа фанеры определяется вдоль направления волокон древесины наружных слоев.

## 3.2.2. Толщина фанеры должна соответствовать данным, указанным:

- для фанеры общего назначения – в таблице 2,
- для фанеры целевого назначения – в таблице 1 (Приложение №3).

Таблица 2

Номинальная толщина фанеры, мм	Слойность фанеры, не менее	Шлифованная фанера		Нешлифованная фанера		
		Предельное отклонение, мм	Разно-толщинность, мм	Предельное отклонение, мм	Разно-толщинность, мм	
3	3	+0,3 -0,5	0,6	+0,9 -0,4	1,0	
4; 5	3; 5	+0,3 -0,5		+0,9 -0,4		
6; 6,5; 7	5	+0,4 -0,6		+1,0 -0,5		
8; 9	5; 7	+0,4 -0,6		+1,0 -0,5		
10; 11	7; 9	+0,5 -0,7		+1,1 -0,6		
12	7; 9	+0,5 -0,7		+1,1 -0,7		
14; 15; 16	9; 11	+0,65 -0,85		+1,2 -0,75		1,5
17; 18	11; 13; 15	+0,7 -0,9		+1,3 -0,8		
20; 21	13; 15; 17	+0,8 -1,0		+1,4 -0,9		
24	15; 17	+0,9 -1,1		+1,5 -1,0		
27; 28	17; 19	+ 1,0 -1,2	1,0	+1,6 -1,1	2,0	
30	19, 21	+1,1 -1,3		+1,7 -1,2		
35	23, 25	+1,2 -1,4	1,2	+1,85 -1,35	2,5	
38	23, 27	+1,3 -1,5		+1,9 -1,4		
40	23, 29	+1,4 -1,6		+2,0 -1,5		

Примечание: допускается изготавливать фанеру других толщин и слойности по согласованию изготовителя с потребителем.

При этом предельные отклонения определяются по формулам:

для шлифованной фанеры:  $+(0,2 + 0,03 Sф)$ ,  $-(0,4 + 0,03 Sф)$ ;

для нешлифованной фанеры:  $+(0,8 + 0,03 Sф)$ ,  $-(0,3 + 0,03 Sф)$ ,

где  $Sф$  – номинальная толщина фанеры.

## 3.2.3. Листы фанеры должны быть обрезаны под прямым углом.

Косина не должна превышать 2 мм на 1 м длины кромки листа.

## 3.2.4. Отклонение от прямолинейности кромок не должно превышать 2 мм на 1 м длины листа.

## 3.2.5. Условное обозначение фанеры должно содержать:

- наименование продукции,

- породу древесины наружных и внутренних слоев,
- марку,
- сочетание сортов шпона наружных слоев,
- класс эмиссии,
- вид обработки поверхности,
- размеры,
- обозначение настоящих технических условий.

Пример условного обозначения березовой фанеры с внутренними слоями из березового шпона, марки ФК, с сочетанием сортов шпона наружных слоев ВВ/СР, классом эмиссии Е1, шлифованной с двух сторон, длиной 1525 мм, шириной 1525 мм, толщиной 8 мм:

***Фанера береза/береза, ФК (MR), ВВ/СР, Е1, Ш2, 1525x1525, 8 мм, ТУ 5512-001-12886368-2019.***

Пример условного обозначения хвойной фанеры с внутренними слоями из шпона хвойных пород, марки ФК, с сочетанием сортов шпона наружных слоев СРх/Сх, классом эмиссии Е1, шлифованной с двух сторон, длиной 1525 мм, шириной 1525 мм, толщиной 8 мм:

***Фанера сосна/ель, ФК (MR), СРх/Сх, Е1, Ш2, 1525x1525, 8 мм, ТУ 5512-001-12886368-2019.***

#### **4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Фанера клееная должна соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 3916.1, ГОСТ 3916.2 и технологическому регламенту, согласованным в установленном порядке.

##### **4.1. Характеристики:**

##### **4.1.1. Для изготовления наружных слоев фанеры применяют шпон лиственных пород и хвойных пород. Для внутренних слоев допускается применение шпона других пород древесины.**

Фанера считается изготовленной из той породы древесины, из которой изготовлены ее наружные слои.

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

При четном числе слоев шпона два средних слоя должны иметь параллельное направление волокон. Симметрично расположенные слои шпона по толщине фанеры должны быть из древесины одной породы и толщины.

Толщина шпона, применяемого для наружных и внутренних слоев фанеры, не должна превышать 2,5 мм.

##### **4.1.2. В наружных и внутренних слоях фанеры лиственных пород не допускаются пороки древесины и дефекты обработки, превышающие нормы, установленные в таблицах 1, 2, 3 (Приложение №2).**

В наружных и внутренних слоях фанеры хвойных пород не допускаются пороки древесины и дефекты обработки, превышающие нормы, установленные в таблице 4 (Приложение №2).

- 4.1.3. Наружные слои сортов В, S, ВВ, ВВх, СР, WГ, С допускается составлять из неограниченного количества полос шпона. Для сортов В, S, ВВх соединения должны быть параллельны кромкам, а полосы подобраны по цвету. Для сорта ВВ допускаются полосы не по цвету, приравненные к здоровому изменению окраски и подобранные под основу/большую часть листа. Наружные слои сортов Bs, ВВхs, СРs допускается составлять из полос шпона в соответствии с п.3.1 таблицы 3 (Приложение №2). Наружные слои хвойных пород сортов Вх, ВВх, СРх, Сх допускается составлять из неограниченного количества полос шпона. Для сорта Вх допускаются полосы не по цвету, приравненные к здоровому изменению окраски и подобранные под основу/большую часть листа.
- 4.1.4. Допускается изготавливать фанеру с любым сочетанием наружных слоев. Подбор сортов шпона для наружных и внутренних слоев в каждом листе фанеры должен соответствовать таблице 1 (лиственные породы) и таблице 2 (хвойные породы) Приложения №1.
- 4.1.5. Вставки из шпона лиственных и хвойных пород должны подходить к поверхности, прочно держаться и соответствовать направлению волокон древесины наружного слоя фанеры. Для сорта S вставки должны соответствовать цвету древесины. Для сортов ВВх, ВВ допускаются вставки со здоровым изменением окраски, подобранные под основу/ большую часть листа. Замазки на лиственных и хвойных породах должны быть подобраны по цвету древесины, обеспечивать приклеивание облицовочных материалов, не выкрашиваться при механической обработке и гнутье фанеры, не растрескиваться.
- 4.2. Содержание формальдегида в фанере общего и целевого назначения должно соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Класс эмиссии	Содержание формальдегида на 100 г абсолютно сухой массы фанеры, мг (перфораторный метод)	Выделение формальдегида	
		Камерный метод, мг/м <sup>3</sup> воздуха	Газоаналитический метод, мг/м <sup>2</sup> час
E0,5	До 4,0 включительно	До 0,01 мг/м <sup>3</sup> включительно	До 1,5 мг/м <sup>2</sup> •ч включительно
E1	До 8,0 включительно	До 0,124 мг/м <sup>3</sup> включительно	До 3,5 мг/м <sup>2</sup> •ч включительно

- 4.3. Значения физико-механических показателей должны соответствовать указанным:

- для фанеры с наружными слоями из шпона лиственных пород в таблице 4;

Таблица 4

№	Наименование показателя	Толщина, мм	Марка	Лиственные породы		Хвойные породы
				Береза	Осина	Сосна, ель, другие породы древесины с теоретической плотностью менее 500 кг/м <sup>3</sup>
1	Влажность, %	3-40	ФСФ ФКМ ФК	5-11		
2	Предел прочности при скалывании по клеевому слою:					
2.1	после кипячения в воде в течение 6 часов, попеременное кипячение*, МПа, не менее	3-40	ФСФ ФКМ	1,0	0,8	0,8
2.2	после вымачивания образцов в течение 24 часов в воде при температуре 20±3 °С, МПа, не менее		ФК ФСФ	1,0	0,8	0,8
3	Предел прочности при статическом изгибе:					
3.1	вдоль волокон наружных слоев, МПа, не менее	9-40	ФСФ ФКМ ФК	40		
3.2	поперек волокон наружных слоев, МПа, не менее		ФСФ ФКМ ФК	15		
4	Предел прочности при растяжении вдоль волокон, МПа, не менее	3-6,5	ФСФ ФКМ	40	30	
			ФК	30	30	
* Примечание: кипячение в воде в течение 4 часов, высушивание в вентилируемом шкафу при температуре 60±3 °С в течение 16-20 часов, повторная выдержка в кипящей воде в течение 4 часов, охлаждение в воде при температуре 20±3 °С в течение 1 часа.						

- для фанеры с наружными слоями из шпона хвойных пород в таблице 5.

Таблица 5

№	Наименование показателя	Толщина, мм	Марка	Лиственные породы		Хвойные породы Сосна, ель, другие породы древесины с теоретической плотностью менее 500 кг/м <sup>3</sup>
				Береза	Осина	
1	Влажность, %	3-40	ФСФ ФКМ ФК	5-11		
2	Предел прочности при скалывании по клеевому слою:					
2.1	после кипячения в воде в течение 6 часов, попеременное кипячение*, МПа, не менее	3-40	ФСФ ФКМ	1,0	0,8	0,8
2.2	после вымачивания образцов в течение 24 часов в воде при температуре 20±3 °С		ФК	1,0	0,8	0,8
3	Предел прочности при статическом изгибе:					
3.1	вдоль волокон наружных слоев, МПа, не менее	9-40	ФСФ ФКМ ФК	40		
3.2	поперек волокон наружных слоев, МПа, не менее		ФСФ ФКМ ФК	15		
4	Предел прочности при растяжении вдоль волокон, МПа, не менее	3-6,5	ФСФ ФКМ	25	25	
			ФК	20	20	
* Примечание: кипячение в воде в течение 4 часов, высушивание в вентилируемом шкафу при температуре 60±3 °С в течение 16-20 часов, повторная выдержка в кипящей воде в течение 4 часов, охлаждение в воде при температуре 20±3 °С в течение 1 часа.						

4.4. Учет фанеры производят в кубических метрах или (и) квадратных 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>. При вычислении объема и площади листов допускаемые предельные отклонения по длине, ширине и толщине в расчет не принимаются.

4.5. Требования к сырью, материалам:

4.5.1. Лесоматериалы круглые лиственных пород ГОСТ 9462-88. Лесоматериалы круглые хвойных пород ГОСТ 9463-88.

4.5.2. Смола фенолоформальдегидная жидкая марки СФЖ-3014 по ГОСТ 20907.

4.5.3. Меламин ГОСТ 7579.

4.5.4. Карбамид ГОСТ 2081.

- 4.5.5. Концентрат карбамидоформальдегидный ТУ 2223-032-00203803.  
 4.5.6. Аммоний хлористый ГОСТ 2210.  
 4.5.7. Натр едкий технический ГОСТ 2263.  
 4.5.8. Бура техническая ГОСТ 8429.  
 4.5.9. Мел природный обогащенный ГОСТ 12085.  
 4.5.10. Мука ржаная хлебопекарная ГОСТ 7045.  
 4.5.11. Ленты шлифовальные бесконечные ГОСТ 22776.

## 5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

### 5.1. Фанеру принимают партиями.

Партия должна состоять из фанеры одной породы древесины, марки, сорта, класса эмиссии формальдегида, вида обработки поверхности и размера листов и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- наименование страны-изготовителя,
- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя и его адрес,
- условное обозначение фанеры,
- нормативно-технический документ, по которому производится фанера.

### 5.2. Качество и размеры листов определяют выборочным контролем. Допускается в соответствии с условиями контракта осуществлять проверку сплошным контролем.

При выборочном контроле листы фанеры отбирают «вслепую» по ГОСТ 18321 в количестве, указанном в таблице 6.

Таблица 6

Объем партии, количество листов	Контролируемый показатель по пунктам:			
	3.2.1-3.2.3		4.1.2, 4.1.5, 4.1.6	
	Объем выборки	Приемочное число	Объем выборки	Приемочное число
Не более 500	8	1	13	1
От 501 до 1200	13	1	20	2
От 1201 до 3200	13	1	32	3
От 3201 до 10000	20	2	32	3

### 5.3. Влажность, предел прочности при скалывании по клеевому слою, при статическом изгибе вдоль волокон, при растяжении вдоль волокон контролируют для каждой марки, толщины и слойности фанеры не реже одного раза в месяц.

Допускают контроль в соответствии с условиями контракта для каждой партии, для этого отбирают 0,1% листов от партии, но не менее одного листа.

- 5.4. Для контроля выделения формальдегида отбирают один лист фанеры из любого объема выборки. Показатель выделения формальдегида контролируют для фанеры марок ФСФ и ФК один раз в 7 суток.
- 5.5. Партию считают соответствующей требованиям настоящих Технических условий и принимают, если в выборках:
  - количество листов фанеры, не отвечающих требованиям ТУ 5512-001-12886368-2019 по размерам, косине, прямолинейности, порокам древесины и дефектам обработки, меньше или равно приемочному числу, установленному в таблице 6,
  - содержание формальдегида соответствует нормам, установленным в таблице 3,
  - физико-механические показатели соответствуют нормам, установленным в таблицах 4, 5.

## **6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

- 6.1. Отбор образцов для физико-механических испытаний осуществляют по EN 13986.
- 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 по середине каждой стороны листа с погрешностью не более 0,1 мм толщиномером по ГОСТ 11358 или микрометром по ГОСТ 6507. За фактическую толщину листа принимают среднеарифметическое значение результатов четырех измерений. Разнотолщинность в одном листе фанеры определяют как разницу между наибольшей и наименьшей толщиной четырех измерений.
- 6.4. Влажность определяют по EN 322.
- 6.5. Предел прочности при скалывании по клеевому слою – по EN 314.
- 6.6. Предел прочности и модуль упругости при статическом изгибе – по EN 310.
- 6.7. Предел прочности при растяжении – по ГОСТ 9622.
- 6.8. Содержание формальдегида – по ISO 12460-3, ГОСТ 27678.
- 6.9. Измерение пороков древесины и дефектов обработки – по ГОСТ 30427, ГОСТ 2140.
- 6.10. Отклонение от прямолинейности кромок листа фанеры определяют измерением максимального зазора между кромкой листа и кромкой

металлической линейки по ГОСТ 427, щупом по ГОСТ 8925 с погрешностью 0,2 мм.

- 6.11. Косину листа фанеры определяют угольником по ГОСТ 3749, накладываемым на смежные кромки листа. Величину косины листа определяют измерением наибольшего отклонения кромки листа от стороны угольника металлической линейкой по ГОСТ 427 с погрешностью не более 0,5 мм.

Допускается определять размер косины листа фанеры по разнице длин диагоналей листа, измеряемых металлической рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления 1 мм.

- 6.12. Для определения покоробленности измеряют максимальную стрелу прогиба на 1 м длины диагонали листа, лежащего на ровном горизонтальном столе, с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

## **7. МАРКИРОВКА, ПАКЕТИРОВАНИЕ И УПАКОВКА**

- 7.1. Маркировка наносится несмываемой краской на торец правого угла. Листы фанеры укладываются в пачки высшим сортом вверх. На штампе указывается номер предприятия-изготовителя, номер сортировщика, сорт и марка фанеры.

- 7.2. Маркировка упакованных пачек фанеры наносят этикетку содержащую:
- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак,
  - наименование продукта,
  - условное обозначение фанеры,
  - геометрические размеры,
  - марка фанеры,
  - механическая обработка поверхности фанеры,
  - сорт фанеры,
  - количество листов в пакете,
  - смена,
  - обозначение национального знака соответствия для сертифицируемой продукции,
  - класс эмиссии,
  - дата изготовления,
  - номер упаковщика,
  - манипуляционные знаки («Беречь от влаги» и «Крюками не брать»),
  - штрих-код.

Для удобства работы на складе допускается нанесение дополнительной маркировки в виде этикетки или с помощью трафарета.

- 7.3. Фанера для поставки потребителю подлежит защите сверху, снизу и с боковых сторон обложками. Маркировка пакетов фанеры производится на двух противоположных продольных боковых обкладках.

Фанеру по согласованию с потребителем допускается упаковывать с установкой одной боковой обкладки для нанесения маркировки и уголков под стальную упаковочную ленту.

- 7.4. Маркировка пакетов должна осуществляться краской зеленого цвета для фанеры марки ФК и фиолетового цвета для марок ФСФ и ФКМ. По согласованию с потребителем допускается маркировка пакетов краской другого цвета.
- 7.5. Дополнительные знаки в маркировке пакетов определяются:
- таблицей 7 для фанеры общего назначения,
  - таблицей 1 Приложения №1 для фанеры целевого назначения.

Таблица 7

Дополнительные знаки на пакете	Характеристика фанеры в пакете
SHOP	Фанера с условным переобрезом, в соответствии с п.20 Приложения №2 настоящих ТУ 5512-001-12886368-2019
UNI	Однонаправленная (долевая) фанера – все слои шпона имеют параллельное направление волокон
SPLICED	Фанера, изготовленная с наружными слоями, составленными из полос шпона
Примечание: допускается любая другая дополнительная маркировка пакетов по согласованию изготовителя с потребителем.	

Фанера должна быть сформирована в пакеты массой не более 1 500 кг отдельно по породам, маркам, сортам, классу эмиссии, видам обработки поверхности и размерам.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

При транспортировке необходимо избегать увлажнения фанеры березовой во избежание изменения геометрических, физических, качественных характеристик фанеры березовой и класса эмиссии.

- 8.2. Фанеру хранят в виде горизонтально уложенных пакетов на поддонах или деревянных прокладках в закрытых помещениях при температуре от -40 до +50 °С и относительной влажности воздуха не более 80%. Прокладки укладывают с интервалом не более 500 мм в одних вертикальных плоскостях. Расстояние от крайних прокладок до торцов не должно превышать 150 мм.

## **9. ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

- 9.1. Процесс производства фанеры должен соответствовать требованиям технологического регламента, ГОСТ 12.3.002., СП 2.2.2.1327-03.
- 9.2. Состав фанеры не должен содержать сырье, материалы и компоненты, классифицируемые как опасные отходы.
- 9.3. Контроль за уровнем миграции токсичных элементов из фанеры следует осуществлять согласно санитарным правилам и гигиеническим нормативам не реже одного раза в год в аккредитованной лаборатории.
- 9.4. Работу с карбамидо- и фенолоформальдегидными смолами следует производить в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией и местными отсасывающими устройствами, обеспечивающими содержание вредных веществ в воздухе, не превышающее ПДК<sub>вр.з.</sub>.  
Фанера является горючим токсическим продуктом. По содержанию формальдегида фанера по классу эмиссии относится к E1, E0,5.
- 9.5. Синтетические материалы для изготовления фанеры можно применять только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения на продукцию, выданного органами Роспотребнадзора.
- 9.6. На производства допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр в соответствии с приказом Минздравсоцразвития.
- 9.7. Лица, связанные с процессом производства, обеспечиваются специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты (органы дыхания, уши, глаза, руки) по ГОСТ 12.4.011.

## **10. ТРЕБОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

- 10.1. Концентрация вредных веществ, выделяющихся при производстве фанеры, на границе санитарно-защитной зоны предприятия не должна превышать предельно допустимых концентраций согласно ГН 2.1.6.1338-03. В целях охраны атмосферного воздуха необходимо организовать контроль за выбросами в соответствии ГОСТ 17.2.3.02-78
- 10.2. Сточные воды от производства фанеры поступают на канализационно-очистные сооружения предприятия. Качество сточных вод после очистных сооружений должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00.
- 10.3. Древесные отходы используются в технологии производства для ДВП, в качестве топлива для котлоагрегатов в котельной, частично вывозятся на полигон.

## **11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие качества фанеры общего и целевого назначения требованиям настоящих технических условий транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения фанеры марки ФК – 3 года, марки ФСФ – 5 лет.

При использовании фанеры для дальнейшей обработки рекомендуется обратиться к производителю для уточнения свойств и характеристик фанеры.

Таблица 1. Фанера лиственных пород

Сорт фанеры																					
Наименование слоев фанеры	E/BB	B	Bs	B+/BB	B/BB	Bs/BB	B/CP	BBxs	BB	BBx/CP	BB/CP	B/C	BBx/C	BB/C	CP	CPs	CP/C	CPs/C	C	dura Frame	
Наружный лицевой	E	B	Bs	B+	B	Bs	B	BBxs	BB	BBx	BB	B	BBx	BB	CP	CPs	CP	CPs	C	dura Frame	
Наружный оборотный	BB	B	Bs	BB	BB	BB	CP	BBxs	BB	CP	CP	C	C	C	CP	CPs	C	C	C	dura Frame	
Внутренний поднаружный слой	1-2			1-3													3				
Внутренний многослойный слой	1-3																				

Таблица 2. Фанера хвойных пород

Наименование слоев фанеры	Bx	BBx	CPx	Cx
Наружный слой	Bx	BBx	CPx	Cx
Внутренний слой	1-3			

Таблица 1. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки для наружных слоев фанеры

Наименование пороков древесины и дефектов по ГОСТ 30427		Единица измерения	Фанера с наружными слоями из шпона сортов								Нормы для внутренних слоев фанеры			
			B	BBx	S	BB	CP	WG	C	Полоса фанерная	D	1	2	3
1	<b>Сучки</b>													
a)	Сросшиеся здоровые	Не учитывается	мм	10	10	10	10	Допускается с трещинами не более 1,5 мм						
				Светлые	Светлые и темные									
		Допускается	мм	20	20	20	25 (трещинами шириной не более 1,0 мм)							
				шт./м <sup>2</sup> поверхности	8	15	15							20
				Светлые	Светлые и темные									
б)	Несросшиеся, выпадающие и отверстия от выпавших сучков	Размер	мм	6	6	6	6	6	15	40	60	20	30	60
		Количество	шт./м <sup>2</sup> поверхности	5	3	3	3	10	10	10	Без ограничения	Без ограничения		
2	<b>Трещины</b>													
a)	Сомкнутые	Длина	мм	250	300	300	300	Без ограничения		Без ограничения				
		Количество	шт./м <sup>2</sup> ширины листа	5	10	10	10	10	10					

Таблица 1. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки для наружных слоев фанеры

Наименование пороков древесины и дефектов по ГОСТ 30427			Единица измерения	Фанера с наружными слоями из шпона сортов							Нормы для внутренних слоев фанеры			
				B	BBx	S	BB	CP	WG	C	Полоса фанерная	D	1	2
б)	Разошедшиеся	Ширина	мм	Не допускается	2	2	2	4	4	10	15	3	4	15
		Длина	мм		250	250	250	500	500	Без ограничения		400	500	Без ограничения
		Количество	шт./м <sup>2</sup> ширины листа		2	2	2	4	5	Без ограничения		Без ограничения		
					При условии заделки замазками									
3	<b>Пороки строения древесины</b>													
а)	Наклон волокон, свилеватость, завиток			Допускается										
б)	Глазки			Допускается										
в)	Прорость сросшаяся	Светлая		Допускается										
		Темная		Не допускается	Допускается в общем числе учитываемых сросшихся сучков (п.1а)			Допускается в соответствии с п.1а		Допускается в соответствии с п.1б		Допускается	Допускается	
г)	Ложное ядро		не более, % поверхности листа	Не допускается	25			75			Допускается	Допускается		
д)	Пятнистость: скрытые закоринь, прожилки, следы от прожилков	Ширина	мм	175	250			Допускается				Допускается		
		Длина	мм	4	10									
		Количество	шт./м <sup>2</sup> поверхности	3	Без ограничения количества									

Таблица 1. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки для наружных слоев фанеры

Наименование пороков древесины и дефектов по ГОСТ 30427			Единица измерения	Фанера с наружными слоями из шпона сортов							Нормы для внутренних слоев фанеры				
				B	BBx	S	BB	CP	WG	C	Полоса фанерная	D	1	2	3
e)	Групповые прожилки		мм	Допускается не более 60 × 40		Допускается					Допускается				
4	Химические окраски			Не допускается			Допускается				Допускается				
5	<b>Грибные поражения</b>														
a)	Заболонные грибные окраски (синева, цветные заболонные пятна)		не более, % поверхности листа	30	50		Допускается					Допускается			
b)	Побурение		не более, % поверхности листа	Не допускается	Общая площадь поражения побурением и ложным ядром не должна превышать 50% поверхности листа		Допускается					Допускается			
6	Повреждения насекомыми			Допускается в соответствии с п.16							Допускается в соответствии с п.16				
7	<b>Заделка сучков и отверстий</b>														
a)	Вставки из древесины	Количество	шт./м <sup>2</sup> поверхности	Не допускается		1	12	Допускается							
b)	Двойная вставка	Количество	шт. на лист	Не допускается			2	Допускается							

Таблица 1. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки для наружных слоев фанеры

Наименование пороков древесины и дефектов по ГОСТ 30427			Единица измерения	Фанера с наружными слоями из шпона сортов							Нормы для внутренних слоев фанеры			
				B	BBx	S	BB	CP	WG	C	Полоса фанерная	D	1	2
в)	Выпавшая вставка			Не допускается				Допускается при условии заделки замазкой с последующей дошлифовкой	Допускается					
8	Валики от накладок	Количество	шт. на лист	Не допускается	2	1	5	5	Допускается					
9	Пятна производственного характера			Не допускается					Допускается					
10	Просачивание клея			Допускается в виде полоски длиной не более 175 мм	Допускается незначительное в виде пятен 25 × 25	Допускается незначительное нитевидное не более 1% от площади листа	2% для толщин от 3 до 21 мм 5% для толщин от 24 мм и более	Допускается						
		Количество	шт./м <sup>2</sup>	1	1									

Таблица 1. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки для наружных слоев фанеры

Наименование пороков древесины и дефектов по ГОСТ 30427			Единица измерения	Фанера с наружными слоями из шпона сортов							Нормы для внутренних слоев фанеры				
				B	BBx	S	BB	CP	WG	C	Полоса фанерная	D	1	2	3
11	Царапины, рубчики, бугорки, вмятины	Размер	мм	Не допускается	Вмятины 10 мм		Вмятины 20 мм	Допускается							
		Количество	шт./м <sup>2</sup>		3		4								
					При условии заделки замазкой										
12	Покоробленность			В фанере толщиной до 5 мм не учитывается, толщиной свыше 5 мм допускается не более 15 мм на 1 м длины диагонали листа фанеры											
13	Прошлифовка		не более, % поверхности листа	Не допускается	10 см <sup>2</sup>	5	25	Допускается				Допускается			
					В пределах значений предельных отклонений по толщине										
14	<b>Недостача шпона</b>														
а)	Наружных слоев	Ширина	мм	2	5			15							
б)	Внутренних слоев	Ширина	мм	2	5			150							
15	Шероховатость поверхности			Параметры шероховатости R <sub>max</sub> по ГОСТ 7016 не более 100 мкм для шлифованной фанеры, 200 мкм для нешлифованной											
16	Вырыв волокон		не более, % поверхности листа	Не допускается	5	15	Допускается								

Таблица 1. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки для наружных слоев фанеры

Наименование пороков древесины и дефектов по ГОСТ 30427		Единица измерения	Фанера с наружными слоями из шпона сортов								Нормы для внутренних слоев фанеры		
			B	BBx	S	BB	CP	WG	C	Полоса фанерная	D	1	2
17	Волнистость (для шлифованной фанеры), рябь		Не допускается				Допускается						
18	Расслоение, пузыри		Не допускается										
19	Закорины, гниль		Не допускается						Допускается				
20	На фанере SHOP		Допускается на расстоянии от одной кромки листа								Допускается		
	Пороки древесины и дефекты обработки настоящей таблицы												
	Дополнительные дефекты: механические повреждения, невырубленные дефекты, выпавшая вставка, мусор впрессованный, вмятина, закорина	Размер	мм	150	200	250							

Таблица 1. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки для наружных слоев фанеры

Наименование пороков древесины и дефектов по ГОСТ 30427			Единица измерения	Фанера с наружными слоями из шпона сортов							Нормы для внутренних слоев фанеры			
				В	ВВх	S	ВВ	СР	WG	С	Полоса фанерная	D	1	2
21	Дополнительные требования: максимальное количество полос шпона	Количество	шт./лист фанеры	Не допускается	2					Допускается				
		Подбор по цвету			Да	Нет								
		Подбор по текстуре			Нет									
22	Зазор в соединении			Допускается в общем числе с нормами, пункт 2 (б) настоящей таблицы										
Примечание: 1. Пороки древесины и дефекты обработки, не указанные в таблице, не допускаются.														

Таблица 2. Нормы ограничения пороков древесины  
и дефектов обработки у наружных слоев шпона фанеры сорта duraFrame (крепкая рама)

<b>Наименование пороков древесины и дефектов обработки по ГОСТ 30427</b>	<b>Фанера с наружными слоями из шпона сорта duraFrame</b>
1. Булавочные сучки (диаметром до 6 мм)	Допускается
2. Здоровые сросшиеся светлые и темные сучки	Допускается
3. Частично сросшиеся, несросшиеся, выпадающие сучки, отверстия от них, червоточина	Допускается диаметром не более 100 мм
4. Сомкнутые трещины	Допускается
5. Разошедшиеся трещины	Допускается шириной не более 25 мм без ограничения количества, но не более суммарной ширины трещин на одну сторону 250 мм
6. Светлая прорость	Допускается
7. Темная прорость	Допускается
8. Отклонения в строении древесины	Допускается
9. Здоровое изменение окраски	Допускается
10. Нездоровое изменение окраски	Допускается
11. Гниль	Не допускается
12. Накол	Допускается в общем числе с нормами п.3
13. Нахлестка	Допускается
14. Недостача шпона, дефекты кромок листа при шлифовании и обрезке, а также любые иные торцевые дефекты, кроме гнили и расслоения	Допускается на расстоянии от кромки листа не более 150 мм
15. Наличие клеевой ленты	Допускается во внутренних слоях
16. Просачивание клея	Допускается

Таблица 2. Нормы ограничения пороков древесины  
и дефектов обработки у наружных слоев шпона фанеры сорта duraFrame (крепкая рама)

Наименование пороков древесины и дефектов обработки по ГОСТ 30427	Фанера с наружными слоями из шпона сорта duraFrame
17. Царапины	Допускается
18. Вмятина, отпечаток, гребешок	Допускается глубиной в пределах допусков по толщине, мм
19. Вырыв волокон	Допускается
20. Прошлифовка	Допускается
21. Покоробленность	В фанере толщиной до 6,5 мм не учитывается; толщиной 6,5 мм и более допускается со стрелой прогиба не более 15 мм на 1 м диагонали листа фанеры
22. Металлические включения	Допускаются скобки из цветного металла
23. Зазор в соединениях	Допускается
24. Расслоение, пузыри, закорина	Не допускается
25. Волнистость (для шлифованной фанеры), ворсистость, рябь	Допускается
26. Шероховатость поверхности	Параметр шероховатости $R_{max}$ по ГОСТ 7016 не более 100 мкм для шлифованной фанеры, 200 мкм для нешлифованной
27. Вставки из древесины	Допускается
28. Двойная вставка	Допускается
29. Прожилки	Допускается без ограничения
30. Дополнительные дефекты: – мусор впрессованный; – механические вырвины на всю длину листа, а также краевые	Допускается Допускается шириной до 150 мм, суммарной шириной на одну сторону не более 300 мм
Примечания: 1. Норма дефекта обработки «недостача шпона» относится и к внутренним слоям фанеры. 2. При маркировке продукции (листы и пакеты) в качестве сорта указывается duraFrame.	

Таблица 3. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки у наружных слоев фанеры, составленных из полос

Наименование пороков древесины и дефектов обработки по ГОСТ 30427	Фанера с наружными слоями из шпона сортов			
	Bs	BBxs	CPs	C
1. Булавочные сучки (диаметром до 6 мм)	Допускается 3 шт. на м <sup>2</sup> поверхности листа	Допускается		
2. Здоровые сросшиеся светлые и темные сучки: – диаметром не более, мм; – в количестве на 1 м <sup>2</sup> поверхности листа не более, шт.; – с трещинами шириной не более, мм	Допускается  15 мм 5 шт.  0,5	Допускается  25 мм 10 шт.  1,0		Допускается без ограничения количества
3. Частично сросшиеся, несросшиеся, выпадающие сучки, отверстия от них, червоточина: – диаметром не более, мм; – в количестве на 1 м <sup>2</sup> поверхности листа не более, шт.	Допускается  6 мм 3 шт.	Допускается  6 мм 6 шт.	Допускается  6 мм 10 шт.	Допускается  40 мм без ограничения количества
4. Сомкнутые трещины: – длиной не более, мм; – в количестве на 1 м <sup>2</sup> ширины листа не более, шт.	Допускается 200 мм 2 шт.		Допускается	
5. Разошедшиеся трещины: – длиной не более, мм; – шириной не более, мм; – в количестве на 1 м <sup>2</sup> ширины листа не более, шт.	Не допускается	Допускается 200 мм 2 мм 2 шт. при условии заделки замазкой	Допускается 300 мм 2 мм без ограничения количества до 600 мм длиной, 5 мм шириной при условии заделки замазкой	Допускается без ограничения длины 10 мм без ограничения количества

Таблица 3. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки у наружных слоев фанеры, составленных из полос

Наименование пороков древесины и дефектов обработки по ГОСТ 30427	Фанера с наружными слоями из шпона сортов			
	Bs	BBxs	CPs	C
6. Светлая прорость	Не допускается	Допускается		
7. Темная прорость	Не допускается	Допускается в общем числе с нормами п. 2		Допускается
8. Отклонения в строении древесины: наклон волокон, свилеватость, завиток	Допускается			
9. Здоровое изменение окраски (суммарно на весь лист), не более, % поверхности листа	5%	20%	Допускается	
10. Нездоровое изменение окраски	Не допускается		Допускается	
11. Гниль	Не допускается			
12. Накол	Допускается в общем числе с нормами п.3			
13. Нахлестка в наружных слоях: – длиной не более, мм; – в количестве на 1 м <sup>2</sup> ширины листа не более, шт.	Не допускается	Допускается 100 мм 1 шт.	Допускается 200 мм 2 шт.	Допускается без ограничения количества
14. Нахлестка во внутренних слоях в количестве на 1 м <sup>2</sup> ширины листа не более, шт.	Не допускается	2 шт.	Допускается	
15. Недостача шпона, дефекты кромок листа при шлифовании и обрезке, шириной не более, мм	2 мм	4 мм		5 мм

Таблица 3. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки у наружных слоев фанеры, составленных из полос

Наименование пороков древесины и дефектов обработки по ГОСТ 30427	Фанера с наружными слоями из шпона сортов			
	Bs	BVxs	CPs	C
16.Наличие клеевой ленты	Не допускается			
17.Просачивание клея, не более, % поверхности листа	Не допускается	2%	5%	Допускается
18.Царапины	Не допускается		Допускается	
19.Вмятина, отпечаток, гребешок	Не допускается	Допускается глубиной (высотой) в границах предельных отклонений по толщине диаметром не более 6 мм в количестве не более 3 дефектов на лист	Допускается	
20.Вырыв волокон, не более, % поверхности листа	Не допускается	3%	15%	Допускается
21.Прошлифовка	Не допускается			Допускается
22.Покоробленность	В фанере толщиной до 6,5 мм не учитывается; толщиной 6,5 мм и более допускается со стрелой прогиба не более 15 мм на 1 м диагонали листа фанеры			
23.Металлические включения	Не допускается		Допускается скобки из цветного металла	
24.Зазор в соединениях	Не допускается	Допускается с торца в общем числе с нормами п.5		
25.Расслоение, пузыри, закорина	Не допускается			
26.Волнистость (для шлифованной фанеры), ворсистость, рябь	Не допускается		Допускается	
27.Шероховатость поверхности	Параметр шероховатости $R_{max}$ по ГОСТ 7016 не более 60 мкм для шлифованной фанеры, 200 мкм для нешлифованной		Параметр шероховатости $R_{max}$ по ГОСТ 7016 не более 100 мкм для шлифованной фанеры, 200 мкм для нешлифованной	

Таблица 3. Нормы ограничения пороков древесины и дефектов обработки у наружных слоев фанеры, составленных из полос

Наименование пороков древесины и дефектов обработки по ГОСТ 30427	Фанера с наружными слоями из шпона сортов			
	Bs	BBxs	CPs	C
28. Вставки из древесины	Не допускается			Допускается
29. Двойная вставка	Не допускается			Допускается
30. Прожилки: – длиной не более, мм – шириной не более, мм – в количестве на 1 м <sup>2</sup> поверхности листа не более, шт.	Допускается 150 мм 4 мм 3 шт.	Допускается 250 мм 4 мм 20 шт.	Допускается	
31. На фанере SHOP: – пороки древесины и дефекты обработки по пп.1–29; – дополнительные дефекты: существенные механические повреждения, невырубленные дефекты, выпавшая (сбитая) вставка, мусор впесованный	Допускается на расстоянии от одной кромки листа не более 150 мм	Допускается на расстоянии от одной кромки листа не более 200 мм	Допускается на расстоянии от одной кромки листа не более 250 мм	
32. Дополнительные требования: – максимальное количество полос шпона на лист фанеры, шт.; – ширина полос шпона не менее, мм; – подбор полос шпона по цвету; – подбор по текстуре	8  200 Обязателен Обязателен	13  130 Обязателен Нет	17  100 Нет Нет	Без ограничения  Без ограничения Нет Нет

Примечания:

1. Норма дефекта обработки «недостача шпона» относится и к внутренним слоям фанеры.
2. Пороки древесины и дефекты обработки, не указанные в таблице 3, не допускаются.
3. Для сортов Vs, BVxs общее количество сучков по пп.2 и 3 не должно превышать значения, указанного в п.2.
4. Листы фанеры SHOP укладываются в пачку дефектами с одной продольной (поперечной) стороны.
5. Ширина краевых полос не влияет на сортность листа. Краевые полосы входят в общее количество полос, допустимых на листе.  
Допускаются краевые полосы с непараллельными кромками основным листам в сортах BVxs и CPs. Полосы с непараллельными кромками основным листам в центре листа допускаются только в сорте С. В сорте Vs все полосы должны быть параллельны.
6. Порядок маркировки сортности фанеры с использованием рубашек, составленных из нескольких полос:
  - 6.1. При использовании на обеих сторонах фанеры шпона одного сорта продукция маркируется сортом шпона одной стороны.  
Пример: на обеих сторонах фанеры 6 мм формата 1525 × 1525 мм использован шпон BVxs. Маркировка на листах фанеры и пачке указывается следующим образом:  
6 мм BVxs 1525 × 1525 мм.
  - 6.2. При использовании на сторонах фанеры шпона разных сортов продукция маркируется с указанием сорта каждой стороны:  
Пример: на одной стороне фанеры 6 мм формата 1525 × 3050 мм использован шпон сорта BVxs, на другой стороне – шпон CPs.  
Маркировка на листах фанеры и пачках указывается следующим образом: 6 мм BVxs/CPs 1525 × 3050 мм.

1. Настоящее приложение распространяется на фанеру целевого назначения, имеющую слои шпона с параллельным направлением волокон.

Таблица 1

Номинальная толщина фанеры, мм	Слойность фанеры, не менее	Шлифованная фанера		Нешлифованная фанера	
		Предельное отклонение, мм	Разнотолщинность, мм	Предельное отклонение, мм	Разнотолщинность, мм
8; 9	7	± 0,45	0,6	+ 1,0 - 0,5	1,0
10; 11	9	± 0,5		+ 1,1 - 0,6	
12	9	± 0,5		+ 1,1 - 0,7	
14; 15; 16	11	± 0,65		+ 1,2 - 0,75	1,5
17; 18	13	± 0,7		+ 1,3 - 0,8	
20; 21	15	± 0,8		+ 1,4 - 0,9	
24	17	± 0,9		+ 1,5 - 1,0	
27; 28	19	+ 1,0 - 0,2	1,0	+ 1,6 - 1,1	2,0
30	21	+ 1,1 - 1,3		+ 1,7 - 1,2	
35	23	+ 1,2 - 1,4	1,2	+ 1,85 - 1,35	2,5
38		+ 1,3 - 1,5		+ 1,9 - 1,4	
40		+ 1,4 - 1,6		+ 2,0 - 1,5	

Примечание: допускается изготавливать фанеру других толщин и слойности по согласованию изготовителя с потребителем.

При этом предельные отклонения определяются по формулам:

для шлифованной фанеры:  $+(0,2 + 0,03 Sф)$ ,  $-(0,4 + 0,03 Sф)$ ;

для нешлифованной фанеры:  $+(0,8 + 0,03 Sф)$ ,  $-(0,3 + 0,03 Sф)$ ,

где  $Sф$  – номинальная толщина фанеры.

1.1. При изготовлении фанеры с параллельным направлением волокон шпона допускается использование одного или нескольких слоев шпона, расположенных перпендикулярно основным слоям фанеры и симметрично центральному слою.

Таблица 2. Физико-механические показатели фанеры целевого назначения

№	Наименования показателя	Толщина, мм	Марка	Лиственных пород		Хвойных пород
				Береза	Осина	Сосна, ель (другие виды древесины с теоретической плотностью менее 500 кг/м <sup>3</sup> )
1	Влажность, %	20-40	ФК	5-11		
2	Предел прочности при скалывании по клеевому слою, МПа, не менее:					
2.1	после вымачивания образцов в течение 24 часов в воде при температуре 20±3 °С	20-40	ФК	1,0	0,8	0,8
3	Предел прочности при статическом изгибе:					
3.1	вдоль волокон наружных слоев, МПа, не менее	20-40	ФК	40		

Таблица 3

Дополнительные знаки на пакете	Характеристика фанеры в пакете
SHOP	Фанера с условным переобрезом, в соответствии с п.20 таблицы 1 Приложения №2 настоящих ТУ 5512-001-12886368-2019
UNI X1 UNI X2	Однонаправленная (долевая) фанера, все слои шпона которой имеют параллельное направление волокон древесины за исключением одного или двух перпендикулярных, расположенных симметрично.
SPLICED	Фанера, изготовленная с наружными слоями, составленными из полос шпона.
Примечание: допускается другая дополнительная маркировка пакетов по согласованию изготовителя с потребителем.	