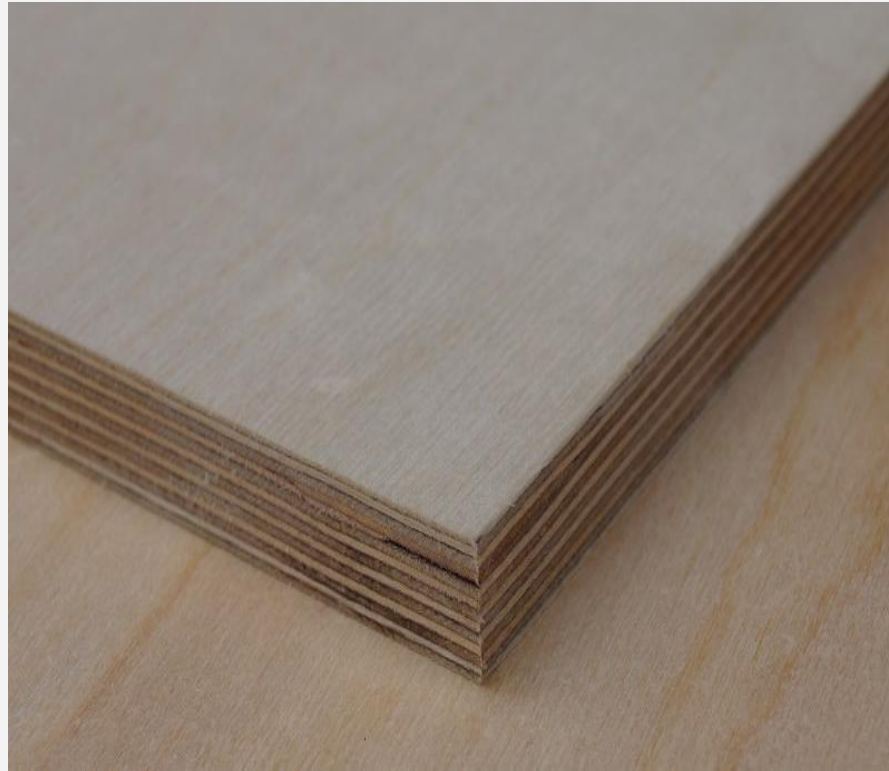


# Авиационная фанера

Виды и назначение



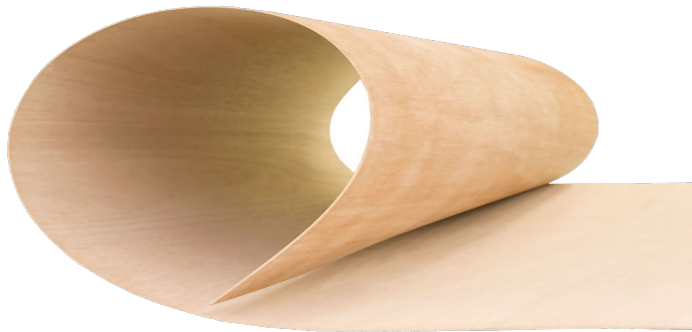
# Введение

Наверняка все слышали про авиационную фанеру,но мало кто знает ,что это такое и с чем его едят.Об этом мы сейчас и поговорим.



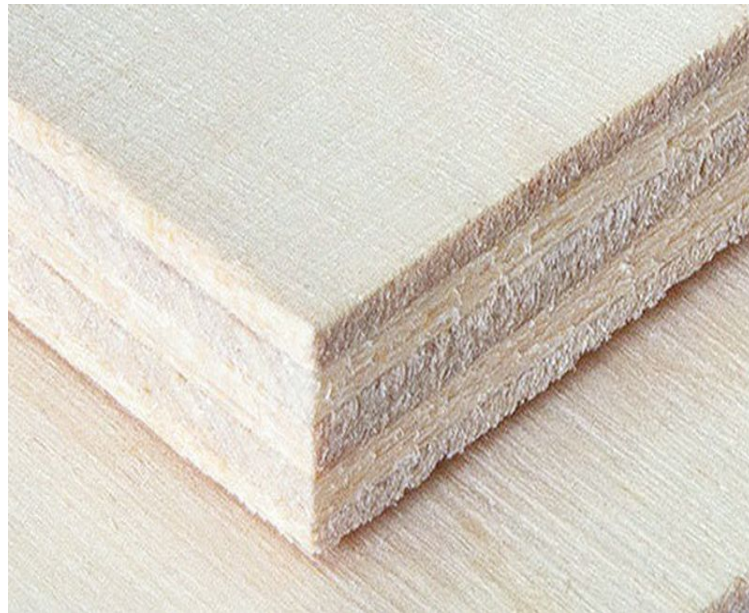
# Что это такое?

**Авиационная фанера** – разновидность материала ФСФ, который имеет умеренную плотность, но характеризуется высокими показателями прочности и гибкости.



# Технология

Основой для производства материала служит березовый шпон, соединенный в три и более слоев. Средняя толщина готовых изделий может колебаться от 3 мм до 16 мм. Минимально тонкий лист достигает 1 мм. Склеенные таким образом древесные лущенные волокна обладают небольшой плотностью на фоне великолепной сгибаемости и высокой сопротивляемости механическому воздействию. Это дает право использовать листы в авиамоделировании, машиностроении и в производстве муз.инструментов.



# Маркировка

Один из типов маркировки авиационной фанеры, является наличие обработки ее поверхностей, а именно:

- Односторонняя шлифовка листа авиационной фанеры маркируется аббревиатурой Ш1
- Аббревиатура Ш2 обозначает, соответственно, наличие шлифовки двух сторон поверхности фанеры
- Отсутствие шлифовки маркируется, как НШ

# Примеры

## **БП-А**

фанера, клеенная бакелитовой пленкой марки А (ГОСТ 2707)

## **БП-В**

фанера, клеенная бакелитовой пленкой марки В (ГОСТ 2707)

## **БС-1**

фанера, клеенная смолой марки СФЖ-3011 (ГОСТ 20907)

## **БПС-1В**

фанера, толщиной 2; 2,5 и 3мм, клеенная бакелитовой пленкой марки В, а также фанера толщиной 4; 5 и 6мм, наружные слои которой склеиваются бакелитовой пленкой, а внутренние смолой марки СФЖ-3011

# Размеры

Крупногабаритных листов подобного материала, как правило, не встречается. Самыми типичными являются следующие стандарты:

- 800x1525 мм;
- 1000x1525 мм;
- 1220x1220 мм;
- 1270x1270 мм;
- 1525x1525 мм;
- 1550x1550 мм.

Такой подход не случаен: за счет небольшой величины намного упрощается обработка, раскрой и резка авиационной фанеры.

Листы с маркировкой БП (А/В) достигают в толщину 1-3 мм, БС — до 12 мм, а БПС бывает 2-6 мм.



# Техническая характеристика

<b>Характеристика материала</b>	<b>Фанера бакелизированная марок ФСБ (ГОСТ 11.539-89), БФС и БФВ-1 (ГОСТ 11.509-65)</b>	<b>Фанера березовая авиационная марок БП-А, БП-В, БС-1 (ГОСТ 102-75)</b>	<b>Фанера строительная* марок ФСФ, ФБА, ФК (ГОСТ 3916-69)</b>
Плотность, кг/м <sup>2</sup>	Около 1000	500-650	Зависит от вида древесины
Влажность, %	8	8	6-10
Предел прочности при растяжении, МПа	Вдоль волокон 80	Рубашки 65-80	—
Водостойкость	Высокая	Выше среднего	ФСФ - повышенная, ФБА, ФК - средняя
Толщина листов, мм	5-18	1-12	1,5-18
Длина и ширина	7700x1550	(1000-1525) x	(2400-1220)x



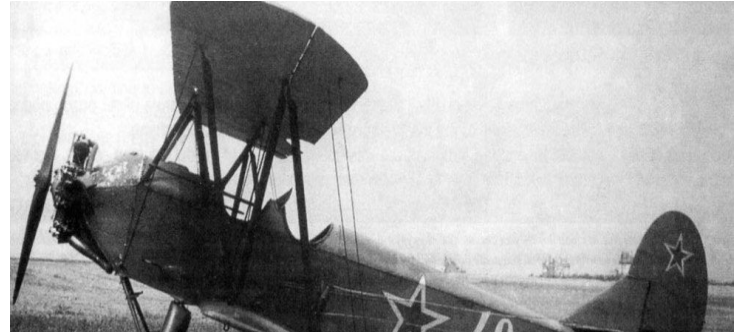
# Особенности производства

В ходе изготовления авиационной фанеры особое внимание уделяется направлению волокон. Они должны идти перпендикулярно (относительно друг друга). То есть каждая очередная прослойка укладывается структурной решеткой, пересекаясь с последующим шпоном под углом в  $90^\circ$ . Благодаря этой технологии финишные изделия получают максимально возможную прочность, сравнимую с низколегированной сталью.

Согласно ГОСТу 3916.1-96, который служит ориентиром при изготовлении данного материала, один готовый лист должен включать нечетное количество шпоновых слоев. Дело в том, что первый считается срединным, а остальные подклеиваются к нему с двух противоположных сторон — справа и слева.

# Где применяется

Общеизвестным является тот факт, описываемая нами конструкционная древесина или авиамодельная фанера широко применялась именно в самолетостроении, особенно в годы Великой Отечественной Войны. Благодаря малому весу материала машина получалась легкой, а гибкость и прочность способствовала возможности выдерживать аэродинамические нагрузки при эксплуатации самолета. Впрочем, авиамоделирование (особенно любительское) и сейчас не обходится без широкого применения авиационной фанеры. Помимо авиационной промышленности такая фанера широко используется для коллекционирования (те же модели самолётов, но также и модели судов), также материал широко известен в судостроении. При поиске архитектурных решений для оформления здания, района или даже города, проектировщики своими руками изготавливают макеты, на основании которых и утверждаются целые ансамбли. Также гибкая фанера очень помогает при решении нестандартных оформлений интерьера, где гипсокартон оказывается слишком непрочным.



# ИСТОЧНИКИ

- <http://vseodereve.ru/aviacionnaya-fanera.html>
- <https://fanera-info.ru/vybor/101-aviacionnaya-fanera>
- <https://zen.yandex.ru/media/drevologia/chto-takoe-aviacionnaia-fanera-i-gde-ee-ispolziut-5dd599335a45fa67934ae985>

Спасибо за внимание

