

# ФАНЕРА



учитель технологии МБОУ «СОШ №2»

Метке Адыг-оол Николаевич

# ПЛАН:

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАНЕРЫ
2. ЛУЩЕНый ШПОН
3. ИЗ ИСТОРИИ ПОЯВЛЕНИЯ  
ФАНЕРЫ
4. ПОЯВЛЕНИЕ ДВП
5. ИЗОБРЕТЕНИЕ ДСП
6. МДФ
7. ПОРОКИ ФАНЕРЫ



**Фанера - древесный материал, состоящий из склеенных между собой нескольких листов лущеного шпона.**

**Обычно фанеру формируют из 3-5 листов шпона при взаимно перпендикулярном расположении волокон древесины в смежных листах.**



**Склеивание осуществляют:**  
- синтетическими термореактивными клеями: феноло-формальдегидными, карбамидными и др.; или  
- природными клеями: альбуминовыми, казеиновыми и др.



**Фанера - древесный материал, состоящий из склеенных между собой нескольких листов лущеного шпона. Обычно фанеру формируют из 3-5 листов шпона при взаимно перпендикулярном расположении волокон древесины в смежных листах. Склеивание осуществляют:**

- синтетическими термореактивными клеями: феноло-формальдегидными, карбамидными и др.; или**
- природными клеями: альбуминовыми, казеиновыми и др.**

**Обычно для производства фанеры используют березовый шпон.**



**Различают фанеру  
общего и  
специального  
назначения.  
Фанера применяют  
в машиностроении,  
мебельном и  
тарном  
производстве.**



## Лущеный шпон для производства фанеры

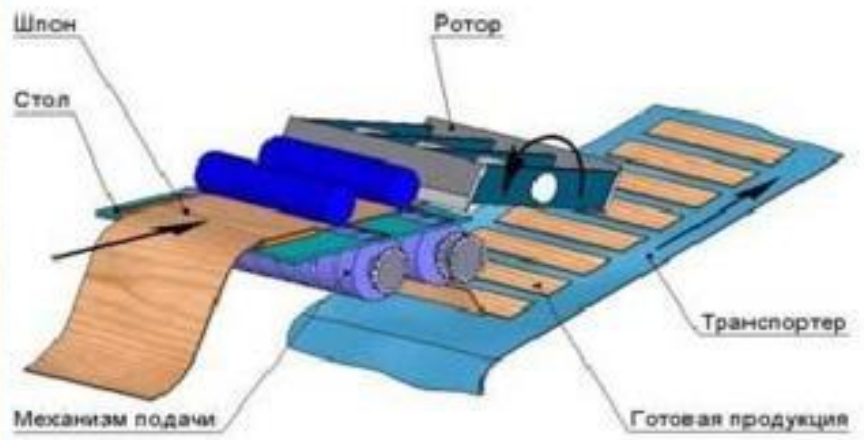
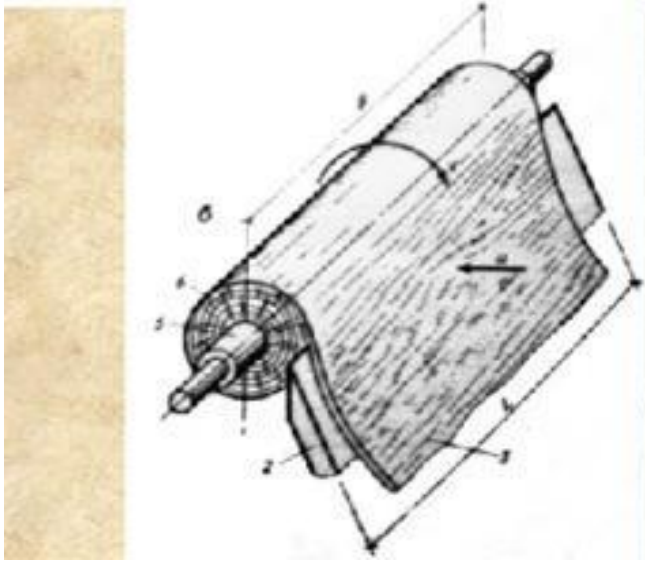
Лущеный шпон – шпон, который производят из древесины березы, бука, дуба, ели, ольхи, осины, сосны и других пород. Лущеный шпон необходим для изготовления фанеры, фанерных плит, древеснослоистых пластиков и других видов слоистой клееной древесины; в спичечном производстве; для изготовления сепараторов свинцовых электрических аккумуляторов и пр.





Впервые шпон изготовили в Америке в самом начале 19 века на примитивном станке шириной не более 1,5 м. К концу 19 века **лущенный шпон** стали производить во Франции Сансон Валет и Гардон. В начале 20 века в Италии семья Кремона на усовершенствованном горизонтальном станке наладила производство шпона.

Эти тонкие слои лущеного шпона позволили изготавливать более легкую и дешевую мебель. При этом значительно уменьшился объем древесины, используемый для производства мебели.





# История появления фанеры и древесных плит

Многие ли из нас задумываются о том, как давно вошли в нашу жизнь те или иные вещи, явления? Мы пользуемся ими, ежедневно или время от времени, совершенно не подозревая о их богатой, и часто очень интересной истории.

## Появление фанеры

Например, фанера. Что мы знаем о ней? Это, казалось бы, совершенно обычный и мало чем примечательный материал был изобретен человеком очень и очень давно.





**Первые фанерные листы созданы в Древнем Египте, в 15 веке до нашей эры. Появление фанеры было связано с высокой стоимостью древесины. В Египте этот материал был дефицитом, а черное и красное дерево завозилось издалека и стоило очень дорого.**



Использовали фанеру и древние римляне и греки, для которых древесина тоже была материалом редким. Они использовали фанеру в основном для изготовления мебели и предметов домашнего обихода. Несколько позже римляне научились вырезать из фанеры тонкие пластинки и украшать ими самые различные предметы.



А в 16 веке во Франции начинают производить мебель, фанерованную дощечками из ценных древесных пород. Такая мебель была гораздо дешевле, чем из массивной древесины. Это привело к резкому росту спроса на строганную фанеру. В результате актуальным стало создание новых технологий обработки древесины. От ручного производства к машинному

И вот в начале 19 века был изобретен горизонтально-строгальный станок для получения строганной фанеры.

А в 1819 году в России создается фанерный рубанок - станок для изготовления облицовочной древесины методом лущения. Изобрел его профессор Фишер. Станок Фишера позволил выпускать, постепенно совершенствуя, всё новые и новые разновидности клееной фанеры.

Начало промышленного производства привело к тому, что цена на фанеру стала еще ниже, этот материал превратился в один из самых доступных. С нарастанием темпов развития деревообрабатывающей и химической промышленности производство клееной фанеры становилось всё более совершенным, а сама фанера более качественной и разнообразной.



## Появление ДВП



В 1858 году американцем Лайманом был получен первый патент на производство древесноволокнистых плит. А через несколько лет, в 1864 году другой ученый по фамилии Мюнх пришел к мысли о том, что бумага — это по сути очень тонкая ДВП. Им была создана установка для производства плит без связующего, с помощью горячего прессования.



Усовершенствовал способ производства ДВП американец Мейсон в 1924 году, причем совершенно случайно. Ученый ушел, предварительно выключив кран подачи пара для горячего прессования, но из-за неисправности крана пар продолжал поступать в пресс. Вернувшись, Мейсон обнаружил в установке плиту очень высокой плотности.



**Древесноволокнистые плиты (ДВП), конструктивный древесный материал, изготавливаемый измельчением и расщеплением древесины (или др. растительного сырья) в волокнистую массу, отливкой из неё плит, их прессованием и сушкой.**

**Различают ДВП: сверхтвёрдые, твёрдые, полутвердые, изоляционно-отделочные и изоляционные.**

**Для улучшения эксплуатационных свойств вводят добавки: гидрофобизирующие вещества (парафин, канифоль), вещества, повышающие прочность (синтетические смолы), антисептики.**



Твердые плиты в зависимости от прочности и вида лицевой поверхности подразделяют на марки.

Т - твердые плиты с необлагороженной лицевой поверхностью;

Т-С - твердые плиты с лицевым слоем из тонкодисперсной древесной массы;

Т-П - твердые плиты с подкрашенным лицевым слоем;

Т-СП - твердые плиты с подкрашенным лицевым слоем из тонкодисперсной древесной массы;

СТ - твердые плиты повышенной прочности (сверхтвердые) с необлагороженной лицевой поверхностью;

СТ-С - твердые плиты повышенной прочности (сверхтвердые) с лицевым слоем из тонкодисперсной древесной массы.

Твердые плиты марок Т, Т-С, Т-П, Т-СП в зависимости от уровня физико-механических показателей подразделяют на группы качества: А и Б.



М-1, М-2 и М-3 - Мягкие плиты в зависимости от их плотности.

## Изобретение ДСП



Что касается истории ДСП, то использовать связующее первым предложил Эрнст Хаббард в 1887 году. Он попробовал делать плиты из древесных опилок и казеинового клея. Немец Бекман в 1918 году отделал плиту шпоном. А в 1926 году другой немецкий ученый Фройденберг впервые рассчитал количество связующего (3—10%). Спустя семь лет американец Энтони начал использовать в качестве связующего фенольную или карбамидную смолу.



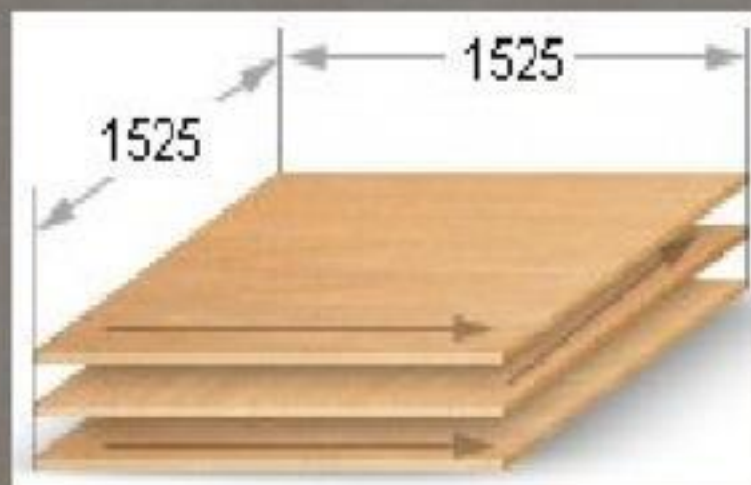


## МДФ - забытая древняя технология

Ну и еще, конечно же, надо упомянуть про то, как появились на свет первые плиты МДФ. В том виде, в котором мы их знаем сегодня, они были сделаны в 1965 году в США. МДФ - это Medium Density Fiberboard, что переводится как древесноволокнистая плита средней плотности. Старинная технология дефибрования древесины, существовавшая еще во времена ацтеков и майя, возродилась после многовекового забвения только в конце 18-го столетия в Великобритании. В начале 19-го века в США появилась первая фабрика по производству волокнистых плит пористого типа.



На сегодняшний день фанера по-прежнему остается недорогим и популярным материалом. Среди современных разновидностей и фанера бакелизированная, и фанера ламинированная декоративная, и фанера авиационная, и водостойкая фанера фсф, и множество других. Фанера востребована практически во всех отраслях промышленности. Она используется в машиностроении, в строительстве, в мебельном производстве, для изготовления музыкальных инструментов, игрушек, для декоративной отделки и в других областях.



# ПОРОКИ ФАНЕРЫ



Царапины



Разошедшиеся трещины



Здоровые сросшиеся светлые и темные сучки



Выпадающие сучки



Булавочные сучки



Вмятины



Отслоение шпона



Большие сучки



## В презентации использованы материалы:

1. И. А. Сасова - учебник «Технология» 5 класс  
«Вентана-Граф» ОАО «Московские учебники» 2008г.
2. Идея, дизайн, комплектование,  
оформление - авторская работа 2014г.
3. Картинки, фотографии и мультимедиа  
анимация - [www.e-reading.org.ua](http://www.e-reading.org.ua)
4. Текстуры <http://www.stolar-mpl.ru/textura.html>  
[http://images.yandex.ru/yandsearch?](http://images.yandex.ru/yandsearch?ed=1&text=история+фанеры&p=39&img)  
[http://images.yandex.ru/yandsearch?](http://images.yandex.ru/yandsearch?ed=1&text=история+фанеры&p=39&img)  
[ed=1&text=история фанеры&p=39&img](http://images.yandex.ru/yandsearch?ed=1&text=история+фанеры&p=39&img)
5. [www.mebel-raduga.ru/main.php?](http://www.mebel-raduga.ru/main.php?)  
<http://images.yandex.ru/yandsearch?>

