**ОЗ**

**Обработка древесины**

**Производство фанеры**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Станция юных техников»**

Разработал: Парфенова Надежда Ивановна, педагог дополнительного образования

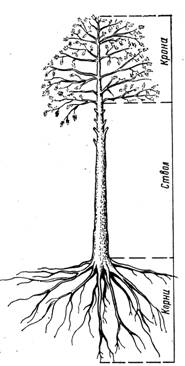
**Основные сведения о древесине**

***Древесина*** – ценный природный материал, который человек научился обрабатывать еще в глубокой древности. С помощью топора, ножа и других инструментов люди изготавливали дома, мосты, ветряные мельницы, крепостные сооружения, орудия труда, посуду и многое другое.

И в наши дни нас окружает большое количество изделий из древесины: мебель, музыкальные инструменты, детские игрушки и т.д. Своеобразная красота обработанной поверхности изделия из древесины всегда привлекает взгляд. Древесина широко применяется в народном хозяйстве. Из нее изготавливают строительные конструкции, детали мостов, судов, автомобилей, спортивный инвентарь и многое другое.

В лесах нашей страны растут деревья более 100 различных пород. Все древесные породы подразделяют на ***хвойные*** (ель, сосна, лиственница, кедр, пихта и др.) и ***лиственные*** (береза, осина, дуб, липа, ольха, бук и др.). Древесные породы различаются по текстуре, запаху, твердости и цвету. Древесина каждой породы имеет свой рисунок на поверхности - текстуру, образованную в результате перерезания годичных колец и волокон. ***Текстура древесины*** лиственных пород разнообразнее и красивее, чем хвойных.

Дерево состоит из ствола, корня, ветвей, сучьев, листьев или хвои.



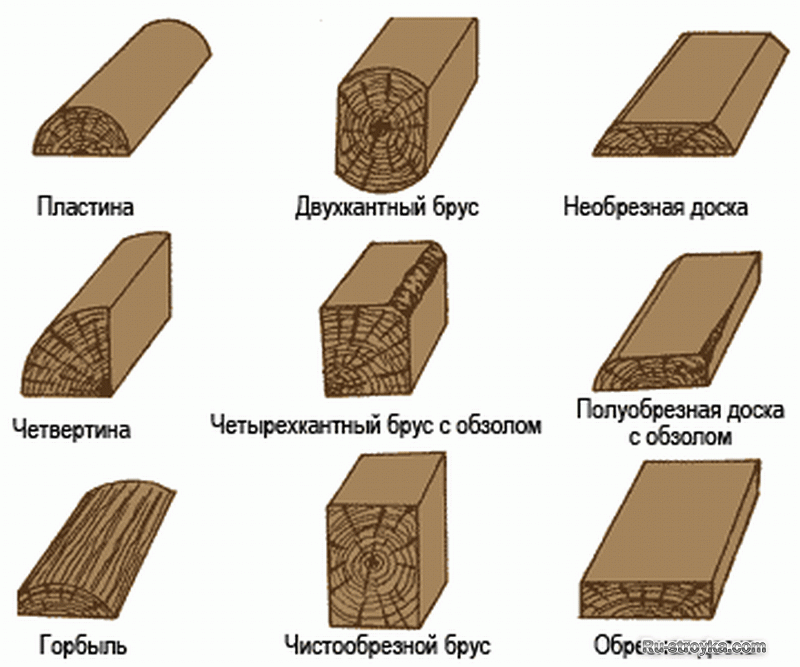
Строение древесины: кора, лубяной слой, камбий, годичные кольца, ядро, сердцевинные лучи, сердцевина.

Древесину – природный конструкционный материал получают из стволов деревьев. При заготовке лесорубы специальными механическими пилами спиливают деревья. Операторы при помощи сучкорезных машин обрезают ветки и сучья. Для удобства разрезают на бревна и отправляют на переработку.





На специальных машинах - лесопильных рамах (пилорамах) распиливают ствол дерева на части, получают ***пиломатериалы***: доски обрезные и необрезные, бруски и брусья, четвертины и горбыли.



На наших занятиях мы будем использовать два вида пиломатериалов: тонкие деревянные бруски и рейки, напиленные из досок.

При заготовке и обработке древесины образуются отходы – стружки, опилки, которые служат сырьем в производстве различных изделий и материалов. Измельчая, склеивая и спрессовывая их, производят прочные ***древесностружечные плиты (ДСП).*** Плиты изготавливают толщиной около 10 – 26 мм. Они дешевле, чем материалы из натуральной древесины, прочны, не коробятся, хорошо обрабатываются режущими инструментами, менее огнеопасны. Их применяют для изготовления дверей, мебели, облицовки стен и потолков.

 ****

***Древесноволокнистые плиты*** ***(ДВП)*** прессуют в виде листов из пропаренной и измельченной до отдельных волокон древесной массы. Они имеют приятный серо-коричневый цвет, ровные поверхности, гнутся, как тонкая фанера. Применяются для внутренней отделки помещений: облицовывания стен, потолков, полов, в производстве мебели и дверей.



Отходы древесины используют также в производстве бумаги и картона.

Недостатком древесностружечных и древесноволокнистых плит является то, что они боятся сырости. Под действием воды и влаги плиты разбухают, теряют прочность и рассыпаются.

****

**Производство фанеры из древесины**

Кроме названных пиломатериалов в своей работе мы будем использовать фанеру. ***Фанера*** - древесный материал, состоящий из трех или более слоев ***лущеного шпона.*** ***Производство фанеры*** включает следующие этапы: получение шпона, склейка и обработка.

***Первый этап – получение шпона.*** «Шпон» в переводе с немецкого – «щепка» (стружка). Шпон срезают (лущат) острым ножом специального лущильного станка при вращении отрезков бревна длиной около 2 метров. При этом бревно, как рулон раскатывается в ленту шпона. Предварительно бревно пропаривают в горячей воде. Ленту шпона разрезают на квадратные листы, которые высушивают в сушилках.

***Второй этап – склейка.*** Полученные листы шпона равномерно промазывают специальным клеем из смол, укладывают друг на друга так, чтобы направление волокон в них было перпендикулярным друг другу. Листы помещают под пресс на определенное время. Это делает фанеру прочным материалом. Так получают фанеру толщиной от 2 до 30 мм.



***Третий этап – обработка фанеры.*** В зависимости от назначения применяется дополнительная обработка: фанера может быть отшлифована, заламинирована, пропитана специальными составами.



По толщине используемого в производстве шпона фанера может быть ***равнослойной и неравнослойной.***

Фанера прочнее древесины, почти не рассыхается, хорошо гнется и обрабатывается. Недостатком фанеры является то, что она боится сырости. Под действием воды и влаги фанера расслаивается, теряет прочность.

Фанера, как правило, изготавливаются из березового шпона, реже используется древесина других пород. Изготовленная из древесины только одной породы фанера называется ***однородной***, для производства ***комбинированной*** породы используется несколько пород. Общее качества фанерного листа определяется по качеству его наружных слоев. ***Березовой фанерой*** называется фанера, у которой из березового шпона изготовлены наружные слои (для внутренних может использоваться древесина других лиственных и даже хвойных пород). Стандарт допускает в качестве материала для наружных листов фанеры древесину таких лиственных пород, как ильм, ольха, дуб, клен и многих других. Но на практике почти вся выпускаемая в России лиственная фанера - березовая. На это есть несколько причин. Береза гораздо более распространена, чем другие лиственные породы. В то же время ее древесина мало пригодна для изготовления качественного бруса или доски. Березовый шпон отличается прочностью и красивой текстурой.

***Свойства березовой фанеры*.** Березовую фанеру ценят за ее прочность, твердость поверхности и способность хорошо сохранять форму. В дополнение к этим механическим качествам, березовая фанера легко поддается обработке, а также отличается водостойкостью. Особенности производства позволяют выпускать листы березовой фанеры большого формата. Древесина березы имеет красивую текстуру и позволяет добиться высокого качества шлифовки. По сравнению с хвойной, березовая фанера не содержит такого количества смол, практически лишена запаха, и ей не требуется дополнительная отделка.

***Области применения березовой фанеры*.** Прочность березовой фанеры позволяет применять ее там, где изделие будет подвергаться серьезным механическим нагрузкам. Как конструкционный материал березовая фанера с успехом применяется при ***производстве автомобилей, вагонов***. Из березовой фанеры получается и прекрасная ***тара***.

Другая, не менее важная сфера применения березовой фанеры - ***мебельное производство и внутренняя отделка помещений***. Березовая фанера так широко применяется в этой области благодаря красивой текстуре древесины и тому, что ее шлифованная поверхность гладкая и приятная на ощупь. А в сочетании с конструкционной прочностью, о которой шла речь выше, березовая фанера становится идеальным материалом для корпусной мебели, мебели для кухни и спальни, детской и т.д.

Березовая фанера российского производства выгодно отличается от имеющейся на рынке китайской. Китайскую фанеру производят из местных сортов тополя, и она существенно уступает березовой по прочности и износоустойчивости. Кроме того, при ее производстве зачастую нарушаются стандарты безопасности, что приводит не только к низкому качеству фанеры, но и к опасности из-за повышенного содержания формальдегида.

Фанера классифицируется не только по составу, качеству и размеру. Березовая фанера выпускается в нескольких разновидностях. ***По степени водостойкости*** различают фанеру ФК и ФСФ.

Если фанера имеет маркировку ФК, значит такая фанера влагостойкая или средней водостойкости, склеивается карбомидными смолами. Фанера березовая ФК - наиболее подходящий материал для внутренней отделки помещений. Она легка в обработке, обладает красивой текстурой, а вещества, которыми склеиваются слои шпона, экологически безопасны и не имеют неприятного запаха.

Фанерные стройматериалы с маркировкой ФСФ обладают повышенной водостойкостью, для склеивания шпона применяются фенолформальдегидные смолы, используется такая фанера не только внутри, но и снаружи зданий. Фанера березовая ФСФ отличается повышенной влагостойкостью, поэтому незаменима в наружных работах. В ее клеевом составе содержится формальдегид. Березовая фанера ФСФ также весьма прочный и держащий форму материал.

***По степени отшлифованности поверхности*** различают фанеру: НШ (нешлифованную), 1Ш и 2Ш (шлифованную с одной и с двух сторон). Нешлифованная либо шлифованная березовая фанера выбирается в зависимости от требований, которые предъявляются к обшитой фанерой поверхности. Шлифованная фанера применяется в интерьере и мебельном производстве, нешлифованная - там, где качество обработки поверхности не имеет значения.

Еще один вид березовой фанеры – ***авиационная березовая фанера****.* Так называют особо тонкую, легкую и прочную фанеру, изготовляемую из высококачественного березового шпона. Она находит свое применение в авиационной промышленности и судостроении, авиамоделизме, дизайне интерьера, изготовлении музыкальных инструментов.

***Бакелизированная березовая фанера*** также является особой разновидностью березовой фанеры. Название ее происходит от бакелита - материала, применяемого для склейки листов шпона. Эта фанера отличается особой прочностью и влагостойкостью, выдерживает большие колебания температур, проявляет стойкость к агрессивным средам. Благодаря этим свойствам ее широко применяют в мебельном производстве, строительстве, даже в судостроении и гидротехнической промышленности.

***Березовая фанера общего назначения*** (листы толщиной от 3 до 30 мм). Она не относится к описанным выше видам фанеры и не обладает их особыми свойствам, однако качественная березовая фанера сама по себе является прекрасным строительным материалом.

Список литературы

1. Бешенков, А.К. Трудовое обучение: Проб. учеб. пособие для 4 кл. сред. шк. / А.К. Бешенков, Е.В. Васильченко и др. – М.: Просвещение, 1988. - 191с: ил.
2. Технология: Учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений : Вариант для мальчиков / под ред. В.Д. Симоненко. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2004. – 174 с.: ил.
3. Маркуша, А.М. Книга для сыновей и пап / А.М. Маркуша. – М.: Педагогика, 1990. – 176 с: ил.
4. Википедия. Свободная энциклопедия.