

# СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ

## 6 класс



**На уроке ты познакомишься  
с физическими и  
механическими свойствами  
древесины.**

# Свойства древесины

## Физические



цвет

текстура

блеск

запах

плотность

влажность

## Механические



твёрдость

прочность

упругость

# **Физические свойства древесины**

# **Цвет**

**Цвет древесине придают дубильные, смолистые и красящие вещества, которые находятся в полостях клеток. Он зависит от климата, возраста и условий произрастания и может быть от белого (осина, ель, липа) до чёрного (черное дерево).**

**Древесина, произрастающая в жарких и южных районах, имеет более яркую окраску по сравнению с древесиной умеренного пояса.**





**Цвет древесины имеет важное значение в производстве мебели, музыкальных инструментов, столярных и художественных изделий. Насыщенный богатством оттенков цвет придает изделиям из древесины красивый внешний вид.**

**Цвет древесины некоторых пород улучшают, подвергая их различной обработке: пропариванию (бук), протравливанию (дуб, каштан) или окрашиванию различными химическими веществами.**

# Цвет древесины



Грецкий орех



Палисандр



Сосна



Розовое дерево



Бук



Дуб



# Текстура

**Текстура - рисунок, который получается на разрезах древесины при разрезании ее волокон, годичных слоев и сердцевинных лучей.**

**Текстура зависит от особенностей строения отдельных пород древесины и направления разреза. Она определяется шириной годичных слоев, разницей в окраске ранней и поздней древесины, наличием сердцевинных лучей, крупных сосудов, неправильным расположением волокон (свилеватость, косослой).**

**Текстура определяет декоративную ценность древесины, что особенно важно при изготовлении художественной мебели, различных поделок, при украшении музыкальных инструментов и др.**

# **Блеск**

**Блеск - это способность направленно отражать световой поток. Блеск древесины зависит от ее плотности, количества, размеров и расположения сердцевинных лучей. Серцевинные лучи обладают способностью направленно отражать световые лучи и создают блеск на радиальном разрезе.**

**Особым блеском отличается древесина бука, клена, дуба.**

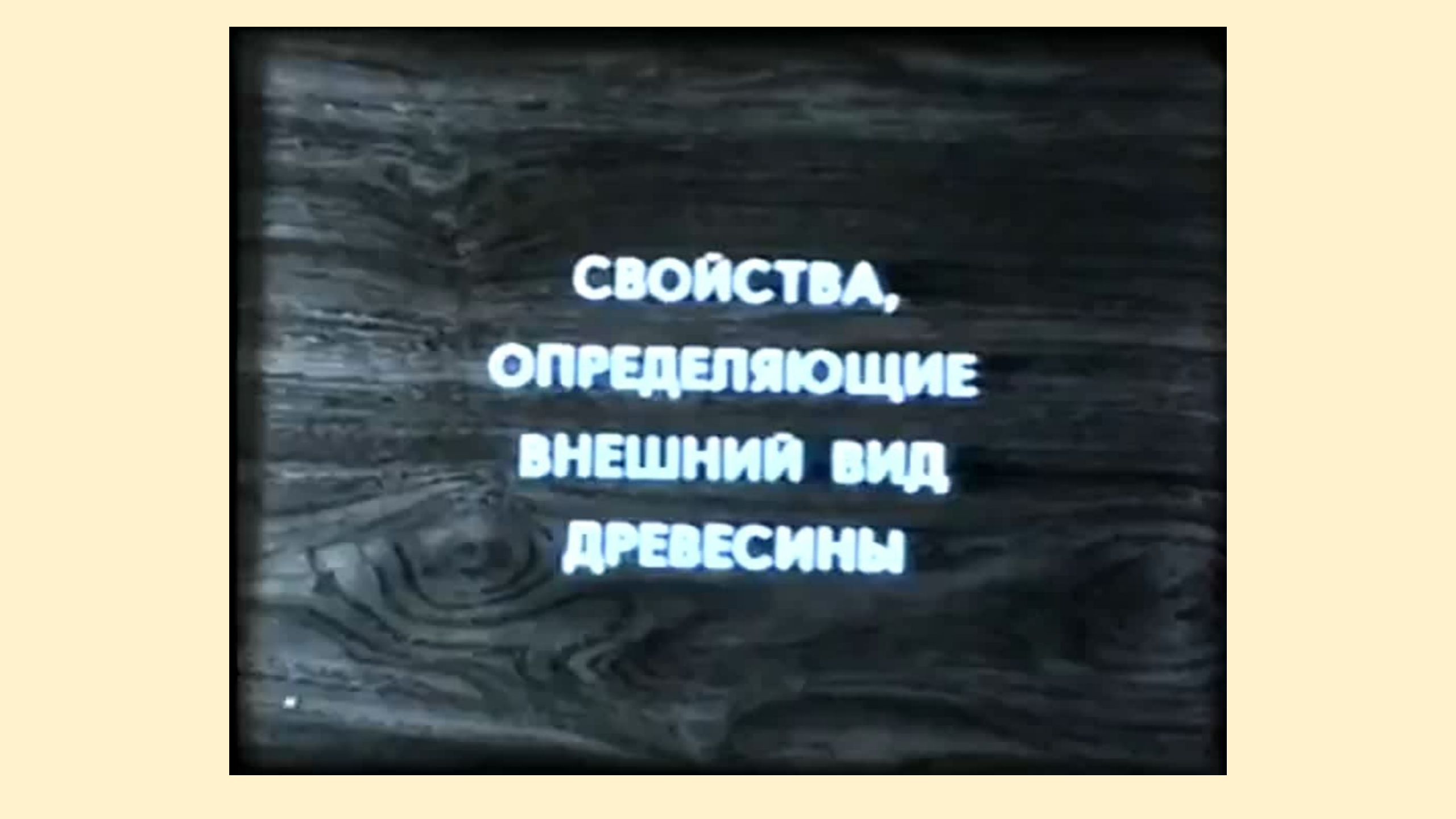
**Древесина осины, липы, тополя, имеющая очень узкие сердцевинные лучи и сравнительно тонкие стенки клеток механических тканей, имеет матовую поверхность.**

**Блеск придает древесине красивый вид и может быть усилен полированием, лакированием, вощением или склеиванием прозрачными пленками из искусственных смол.**

# Запах

**Запах древесины зависит от находящихся в ней смол, эфирных масел, дубильных и других веществ. Характерный запах скипидара имеют хвойные породы - сосна, ель. Дуб имеет запах дубильных веществ, палисандр – ванили, специфичный едкий запах — древесина осины.**

**Приятно пахнет можжевельник, поэтому его ветви применяют при запаривании бочек. Большое значение имеет запах древесины при изготовлении тары. В свежесрубленном состоянии древесина имеет более сильный запах, чем после высыхания. По запаху древесины можно определить отдельные породы.**

The background of the slide is a dark, high-contrast image of wood grain, showing various patterns and textures of wood fibers. The text is centered and rendered in a bright, glowing blue color.

**СВОЙСТВА,  
ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ  
ВНЕШНИЙ ВИД  
ДРЕВЕСИНЫ**



# **Электропроводность**

**Электропроводность древесины зависит от влажности. Сухая древесина - электроизолятор. С увеличением влажности и повышением температуры диэлектрические свойства древесины теряются. Для увеличения электроизолирующих свойств древесину пропитывают лаком, маслом, парафином.**

# Плотность древесины

*Плотность древесины* — это количество ее массы в единице объема.

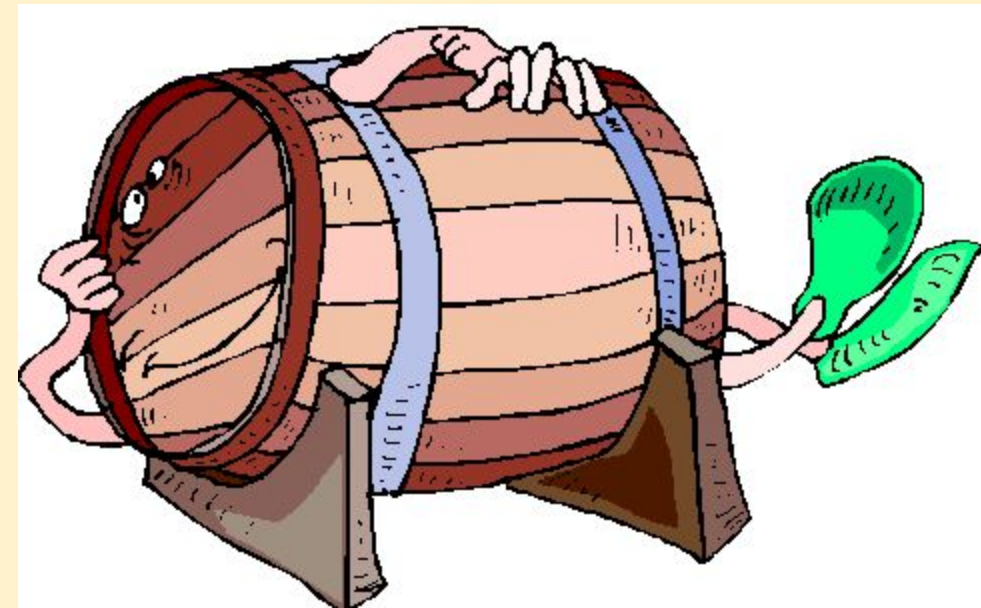
$$\rho = \frac{m}{V} \quad (\text{кг/м}^3)$$

Низкую плотность имеет древесина липы, тополя, кедра, вяза, ели, сосны. Высокую плотность имеет древесина дуба, ясеня, березы, клена, яблони, груши, лиственницы. Древесина различных пород бывает легкой и тяжелой, т. е. менее плотной или более плотной.

# Влажность древесины

*Влажность* древесины — это содержание влаги в ее массе.

Чем менее плотная древесина, тем больше она может поглотить влаги при росте дерева и хранении древесины. Влажная древесина быстрее загнивает, чем сухая, при этом она покрывается темными пятнами, ее труднее обрабатывать.



**Влажность (%) древесины  
определяют по формуле:**

$$W = (m_1 - m_2) : m_2 \times 100 \%, \text{ где}$$

**$m_1$  — масса образца древесины до  
высушивания в граммах;**

**$m_2$  — масса того же образца после  
высушивания, в граммах.**

**Свежесрубленная древесина имеет влажность 60-80 %. Чтобы получить древесину с производственной влажностью 8-15 %, ее сушат.**

**При высушивании древесины часть влаги испаряется. Например, если масса образца древесины до высушивания была равна 60 г, а после высушивания — 40 г, то влажность древесины до высушивания составляла:**

$$[(60-40): 40] \cdot 100\% = 50\%.$$

**Детали из сухой древесины не коробятся, хорошо обрабатываются, не гниют, хорошо красятся, долго служат.**

***СУШКА* древесины бывает**

<b><i>естественной</i></b>	<b><i>искусственной</i></b>
<b>(атмосферной)</b>	<b>(камерной)</b>



Для **естественной сушки** пиломатериалы укладывают при помощи деревянных прокладок в *штабель* на открытом продуваемом месте или под навесом.



**Искусственную сушку** древесины осуществляют в сушильных камерах, где древесина обдувается горячим воздухом. Поэтому процесс сушки проходит намного быстрее.

**Механические  
свойства  
древесины**

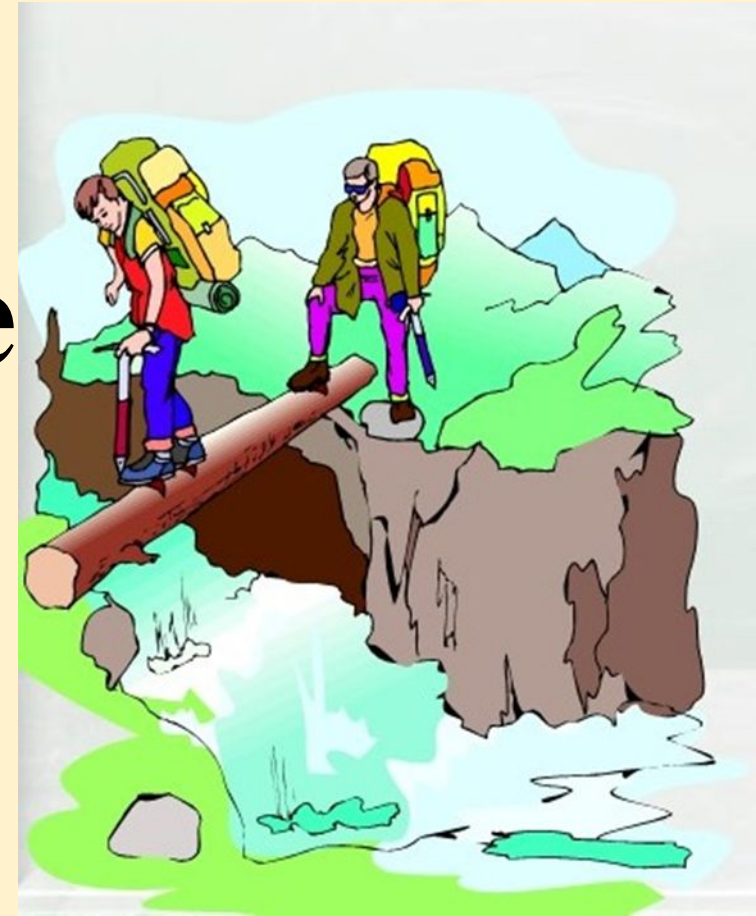
**Механические свойства  
древесины характеризуют  
ее способность  
сопротивляться  
воздействию внешних сил.**





# Прочность древесины

*Прочность* древесины — это ее способность выдерживать нагрузки, не разрушаясь. Чем большие нагрузки выдерживает древесина, тем она прочнее.





**Прочность зависит от породы древесины, ее плотности, влажности.**

**Высокой прочностью обладает древесина дуба, клена, березы. Низкой - осины, липы, ольхи.**

**При нагрузке на изделия из древесины волокна древесины растягиваются, сжимаются или изгибаются (например, ножки стульев сжимаются, лыжи изгибаются). Поэтому различают прочность на растяжение, на сжатие и на изгиб.**

**Если действующие нагрузки превысят те, которые древесина может выдержать (допустимые), то изделие разрушится.**

# **Твердость древесины**

***Твердость* древесины — это способность сопротивляться проникновению в нее других, более твердых тел.**

**Попробуйте, например, забить гвоздь в дубовую доску. Скорее всего гвоздь согнется. А в заготовку из осины или липы он входит легко, потому что испытывает меньшее сопротивление.**



**Поэтому и различают породы**  
***мягкие*** (сосна, ель, тополь, липа, осина,  
**ольха),**  
***твердые*** (береза, дуб, бук, вяз, клен, ясень).

**Более твердая древесина меньше истирается, дольше служит человеку. Из такой древесины изготовлены, например, колодка рубанка, крышка верстака.**

# **Упругость древесины**

***Упругость* древесины — ее способность восстанавливать первоначальную форму после непродолжительного действия внешних сил.**

**Это свойство имеет важное значение для практического использования древесины в некоторых изделиях. На территории России, наибольшей упругостью обладают береза и граб.**



**Из упругой древесины  
делают лыжи, линейки,  
спортивные луки.  
Вы, наверное, видели, как  
прогибаются лыжи, когда  
лыжник едет по неровной  
поверхности. Но вот  
неровное место пройдено, и  
лыжи снова принимают  
прежнюю форму.**



