

1. На какие 2 отрасли делится лесная промышленность?
2. Что означает слово «лесхоз»?
3. Выберите, какую деятельность осуществляют лесхозы:
  - Реализацию леса производителю;
  - Сплав древесины по рекам;
  - Сбор семян и плодов;
  - Осушение лесных земель;
  - Изготавливают деревянную мебель;
  - Защищают лес от пожара.



4. Объясните, как лесные дороги (просеки) защищают лес от пожара?
5. Где занимаются охраной леса?
6. Для чего устраивают зимние кормушки в лесничествах?
7. Кто такой лесник?
8. Кто ведает охотой в лесничестве?



# **Древесина**

## **Физико-механические свойства древесины**

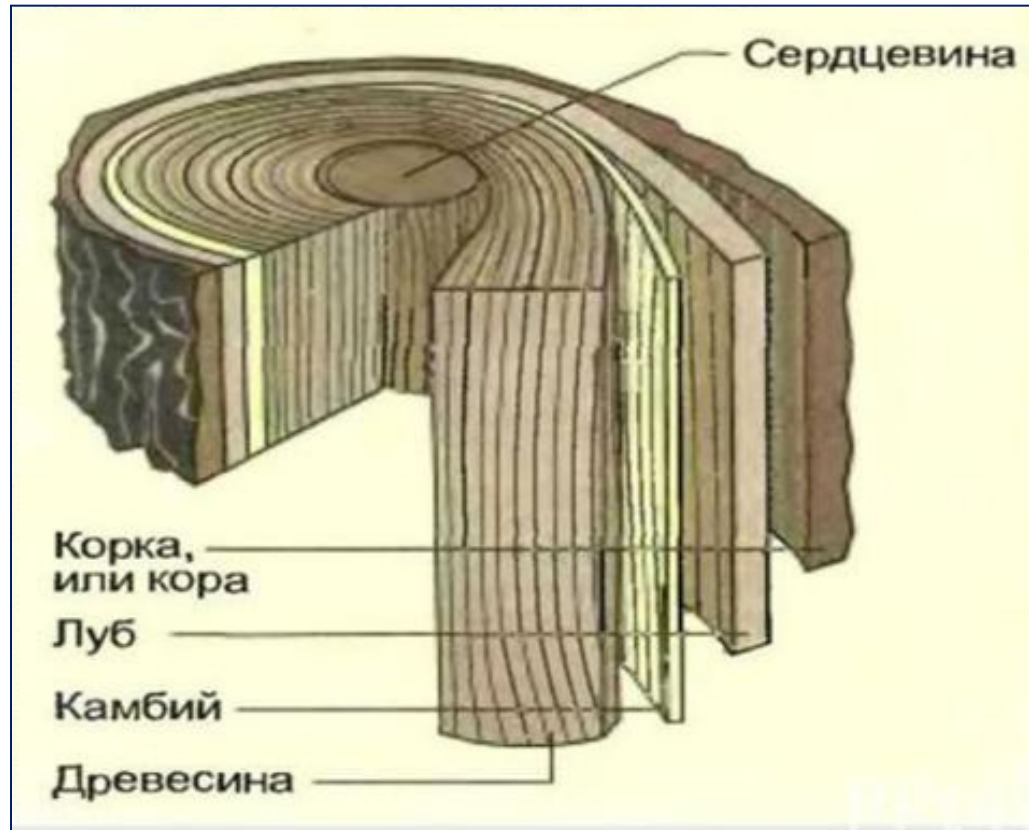
# Строение дерева



Ствол – самая ценная часть для получения древесины

**Дерево** – это многолетнее растение.

# Строение древесины

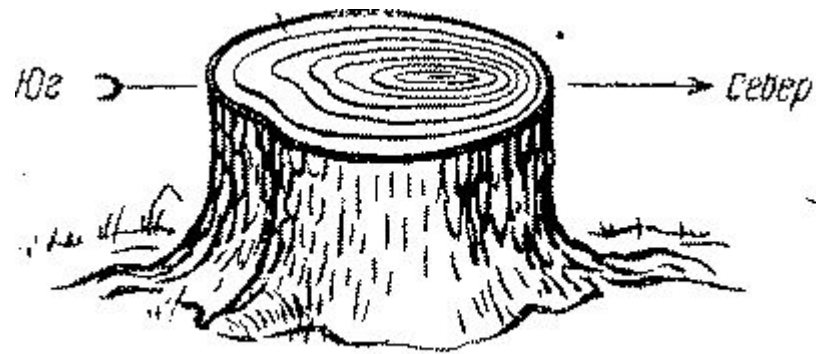


**Древесина** – плотный материал, из которого состоит ствол, корни, ветви дерева

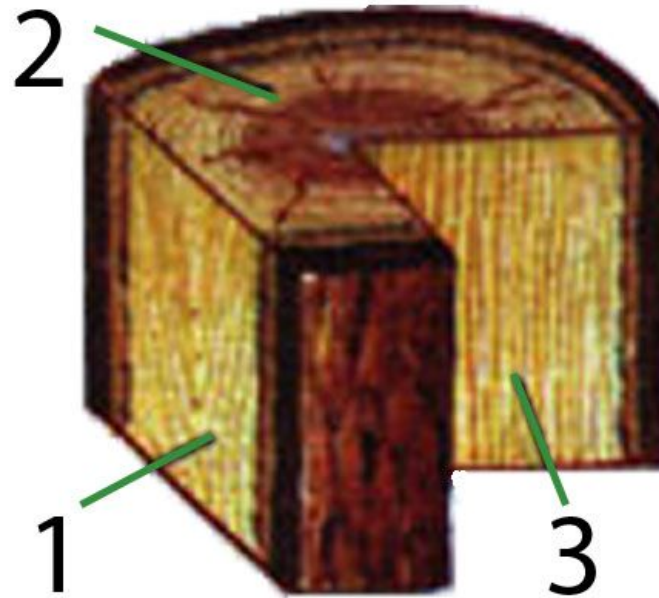
# Годовые (годи́чные) кольца



Каждый год дерево словно рубашку надевает новый слой древесины, а за счет этого ствол и ветки становятся толще.



# Виды срезов древесины



1-тангентальный

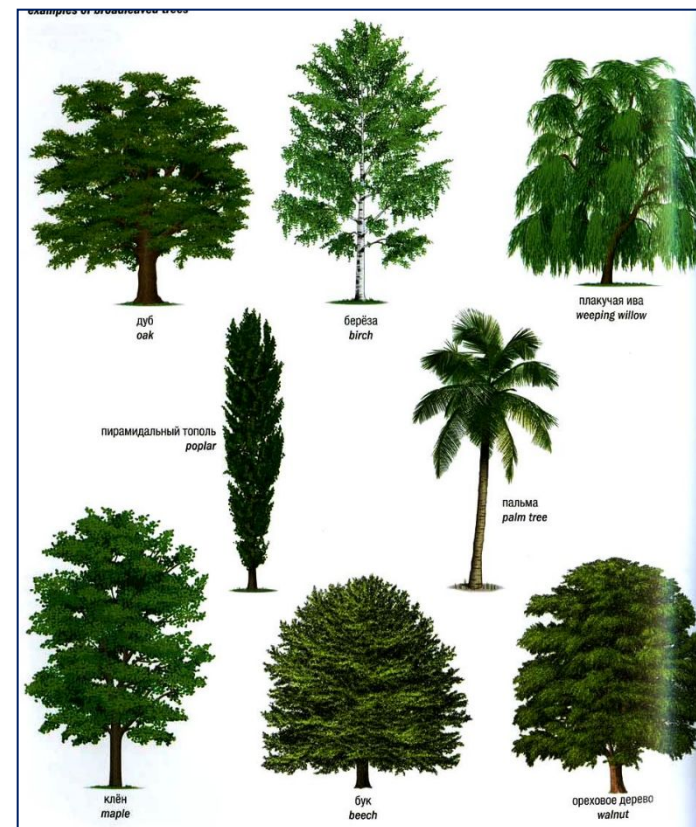
2-торцовый

3-радиальный

# Древесные породы, применяемые в промышленности

## Хвойные

## Лиственные



# Применение хвойной древесины



Хвойная порода составляет 85% общего и используемого запаса.

- *Сосна*. Мягкая. Пропитана смолистыми веществами
- *Ель*. Мягкая. Пропитана смолистыми веществами..
- *Лиственница*. Плотность лиственницы выше сосновой на 30%. Прележав долго в воде - становится твердой как камень.
- *Кедр*.





# Деревянные музыкальные инструменты



# Применение лиственной древесины



- Береза. Твердая. Цвет белый с буроватым оттенком.
- Осина. Мягкая. Быстро разрушается и гниёт.
- Липа. Мягкая.
- Дуб. Твердая. С ярко выраженной текстурой.
- Самшит. Твёрдый и хрупкий.
- Ольха. Белая, мягкая древесина, но на воздухе краснеет



# СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ

## Физические

Отличительные стороны  
которые проявляются при  
взаимодействии их с  
окружающей средой.

(цвет, запах, плотность,  
влажность, блеск,  
тепло-, звуко-,  
электропроводность)

## Механические

Отличительные стороны  
материалов,  
которые проявляются  
в способности  
сопротивляться  
воздействию  
внешних  
механических сил.

(прочность, твердость,  
упругость)

# Текстура – рисунок на поверхности древесины



**Цвет, блеск, текстура, запах – свойства, определяющие породу  
древесины и её применение**

# Текстура древесины разных пород



клен



яблоня



ольха



дуб



сосна



орех



розовое дерево



махонь

Физические свойства

# Плотность

**Плотность** - количество массы древесины, содержащейся в единице объема.

m-масса древесины

V-объем древесины

$$\rho = \frac{m}{V}$$



Распределение видов древесины по группам  
в зависимости от плотности.

Группа	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Материал
1	520	Сосна, Липа, Красное дерево
2	450	Ель, Ива, Секвойя
3	650	Береза, Вишня, Орех, Лещина
4	660	Листвен., Вяз, Клен
5	690	Дуб, Платан, Ясень
6	510	Осина, Ольха
7	680	Бук, Груша, Тик

[Столярмебельщик.рф](http://Столярмебельщик.рф)

Что тяжелее: 3 м<sup>3</sup> ели или 2 м<sup>3</sup> груши?

# Физ. Свойства. Влажность древесины

**Влажность** древесины – количество влаги содержащейся в древесине.

$m_1$ - масса образца до высушивания

$m_2$ - масса образца после высушивания

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m_2} \cdot 100\%$$







Влагомер для пиломатериалов



Измеритель влажности древесины



**Определение влажности с помощью прибора**

# Естественная сушка древесины



# Искусственная сушка древесины

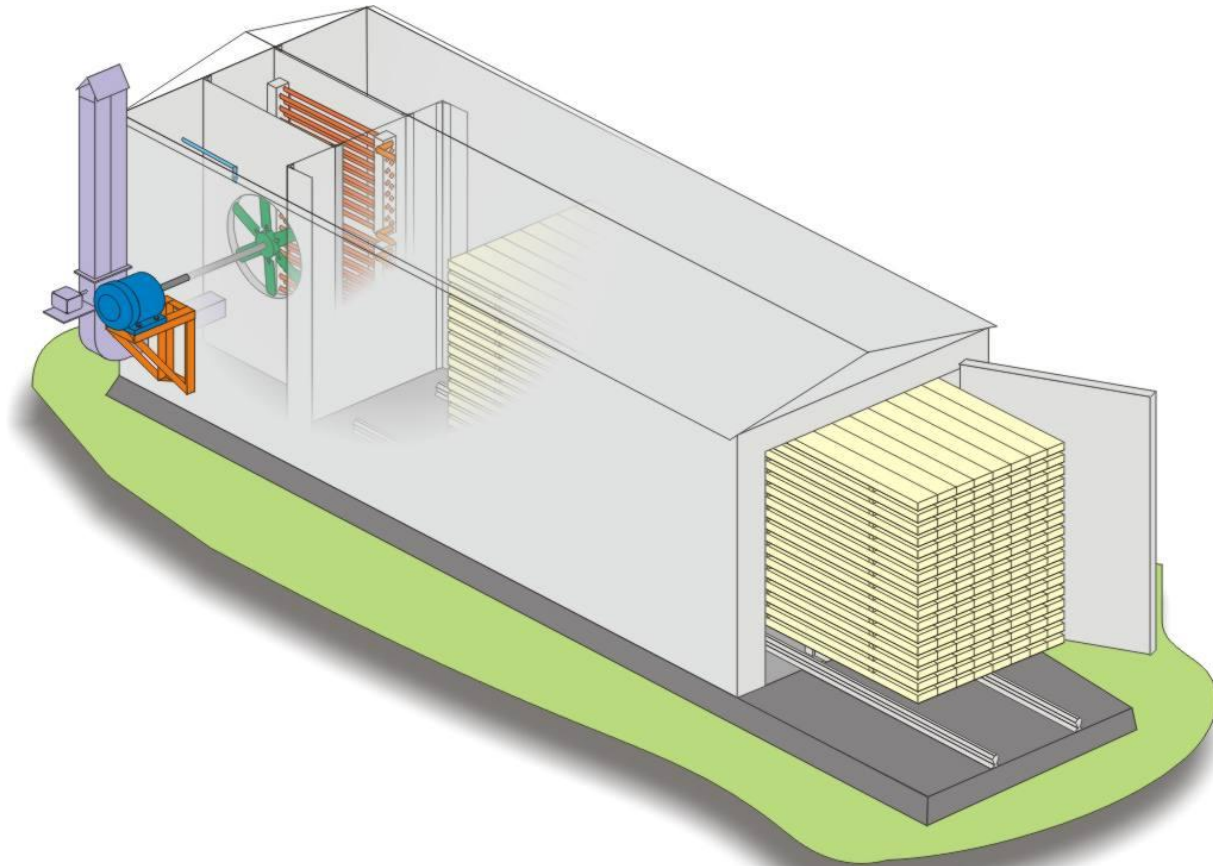


пресс- вакуумная сушильная  
камера



сборно-металлическая камера

# Устройство сборно-металлической камеры



Порода древесины	Удельный вес (плотность) древесины в т./куб.м.				
	в свежем срубленном состоянии	при влажности 70%	при влажности 25%	при влажности 15%	в абсолютно сухом состоянии
Береза	0,87	0,89	0,67	0,64	0,60
Бук	0,92	-	-	0,68	0,64
Вяз	0,94	-	-	0,66	0,61
Ясень	0,96	-	-	0,69	0,64
Граб	1,06	-	-	0,81	0,76
Ель	0,76	0,64	0,47	0,45	0,42
Дуб	0,99	0,99	0,74	0,72	0,67
Клен	0,87	-	-	0,70	0,65
Липа	0,71	-	-	0,50	0,47
Лиственница	0,94	0,93	0,70	0,67	0,63
Ольха	0,81	-	-	0,53	0,49
Осина	0,76	0,71	0,53	0,50	0,47
Пихта сибирская	0,68	0,54	0,40	0,38	0,35
Пихта кавказская	0,72	0,62	0,46	0,44	0,41
Сосна	0,82	0,72	0,54	0,51	0,47
Кедр	0,76	0,62	0,46	0,44	0,41

# Физические свойства

## ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ



Способность  
древесины проводить  
тепло

## ЗВУКОПРОВОДНОСТЬ



Способность  
древесины проводить  
звук с определенной  
скоростью

## ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ



Способность древесины  
сопротивляться  
прохождению  
электрического тока

# Механические свойства

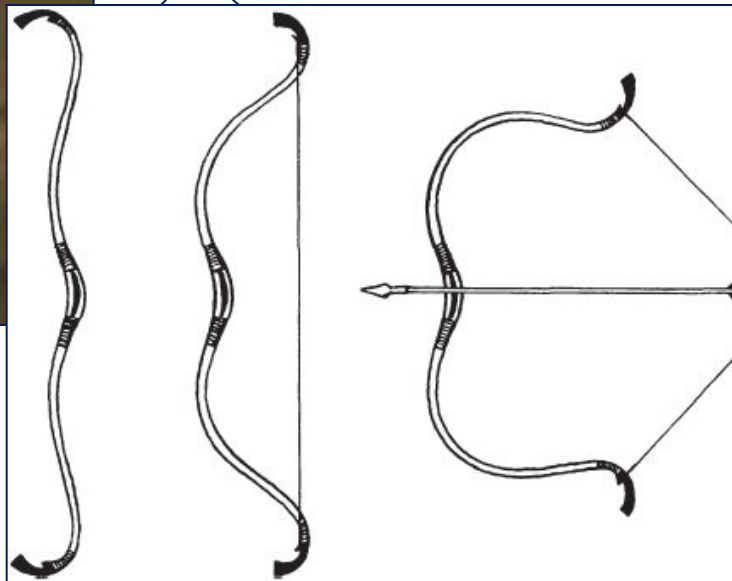
## ТВЕРДОСТЬ

Способность древесины сопротивляться внедрению в нее других тел



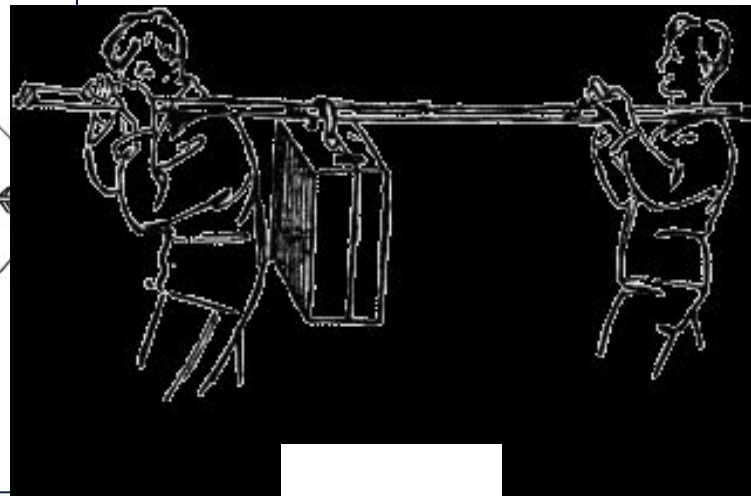
## УПРУГОСТЬ

Способность древесины восстанавливать первоначальную форму после снятия нагрузки.



## ПРОЧНОСТЬ

Способность древесины выдерживать определенные нагрузки, не разрушаясь







# Вопросы к кроссворду

1. Дерево обладающее низкой плотностью.
2. Количество влаги, содержащейся в древесине.
3. Дерево обладающее низкой плотностью
4. Способность древесины восстанавливать первоначальную форму, после снятия нагрузки.
5. Дерево с высокой прочностью.
6. Количество массы древесины, содержащейся в единице объема.
7. Что применяется для изменения влажности.
8. Физическое свойство древесины.
9. Дерево с высокой прочностью.