

**Экспорт-импорт  
древесины  
2006 год**

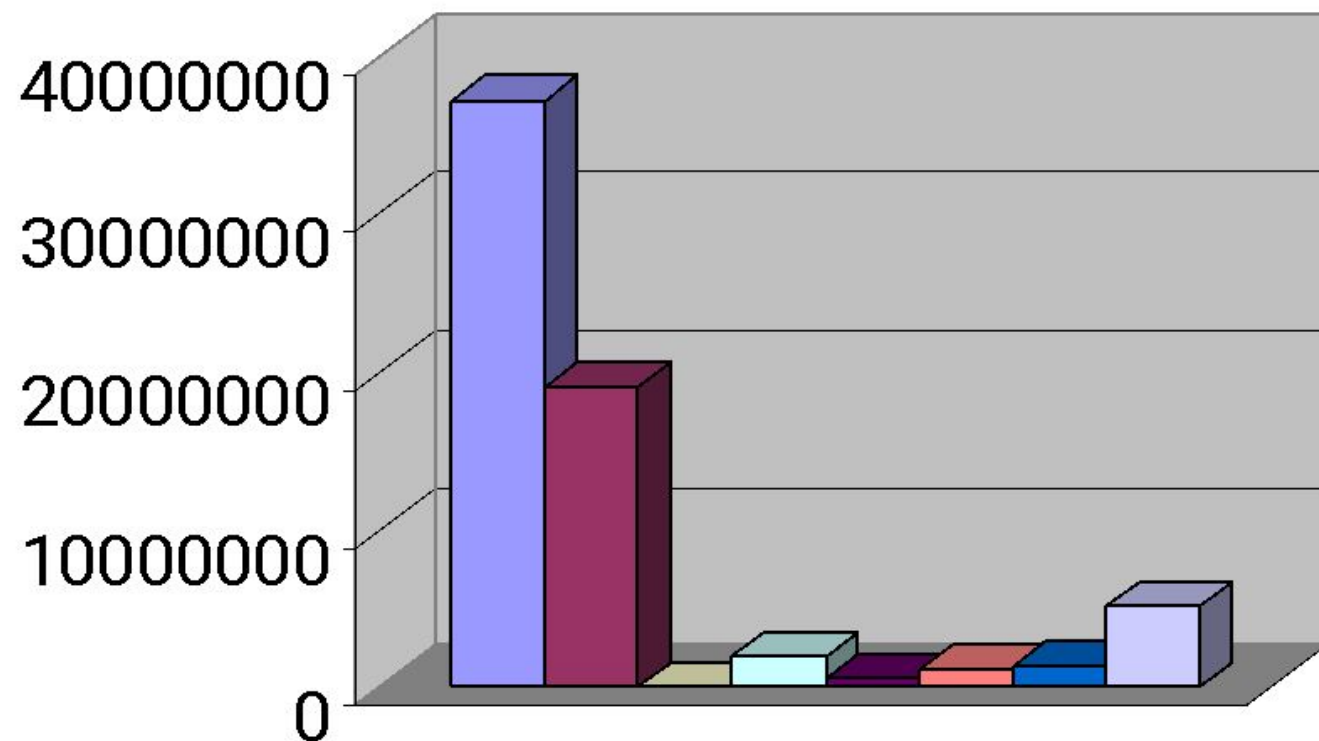
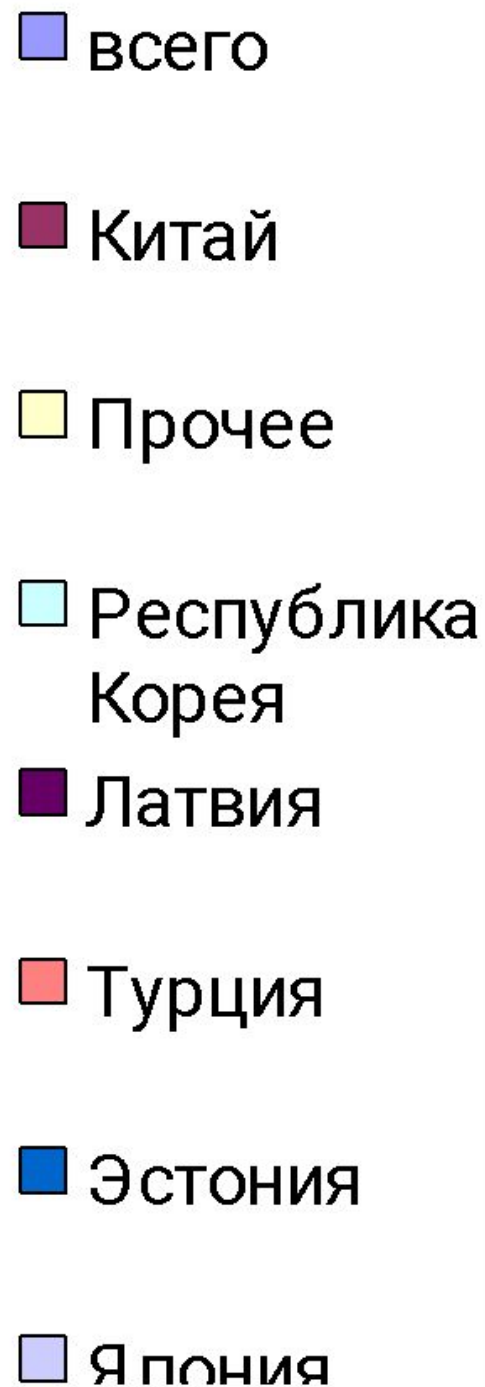
---

Лесоматериалы  
необработанные из  
хвойных пород  
(440320)

---

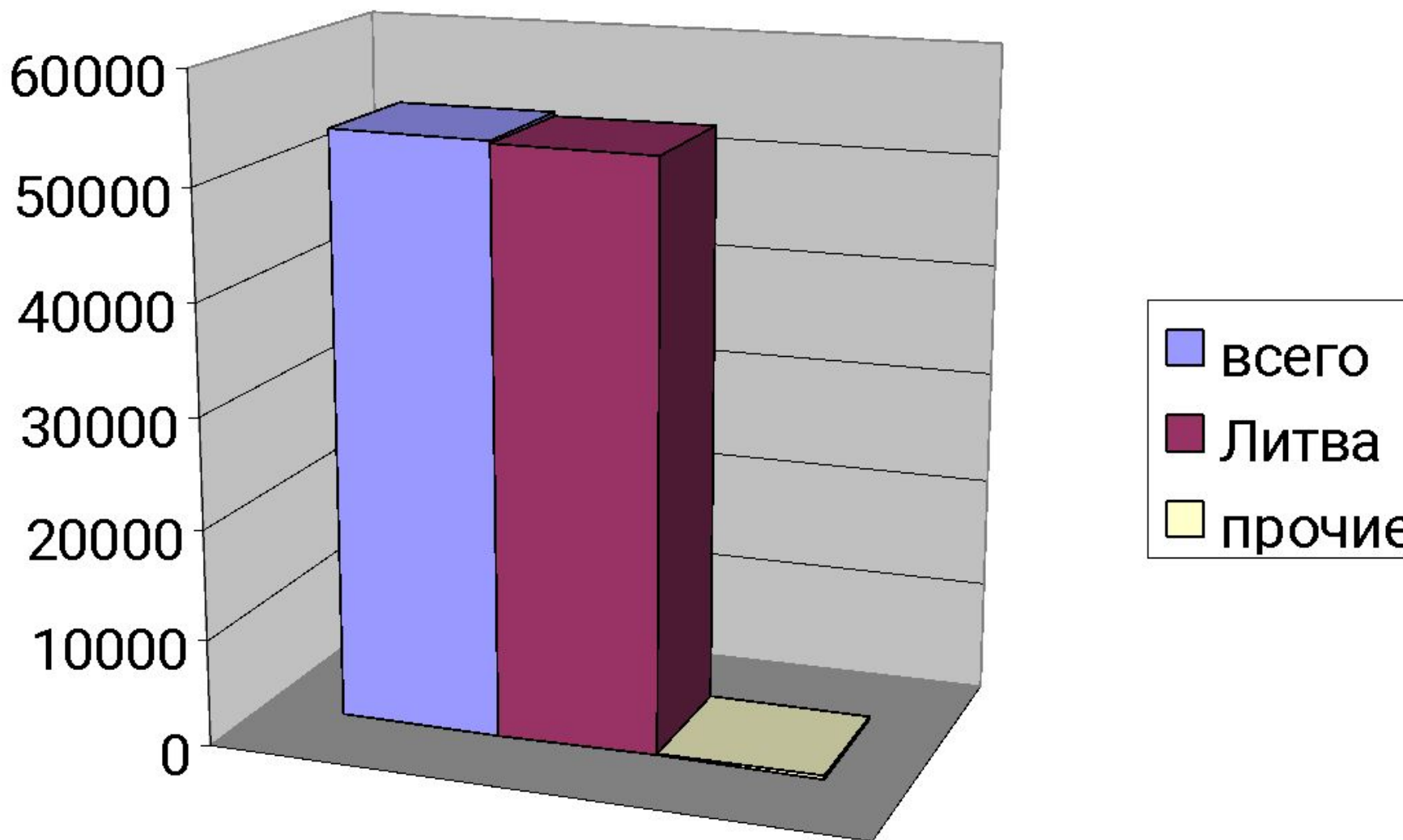
# Экспорт

## Всего 37203006



# Импорт

## Всего 53504



# Лесоматериалы необработанные из лиственных пород (дуб) 440391

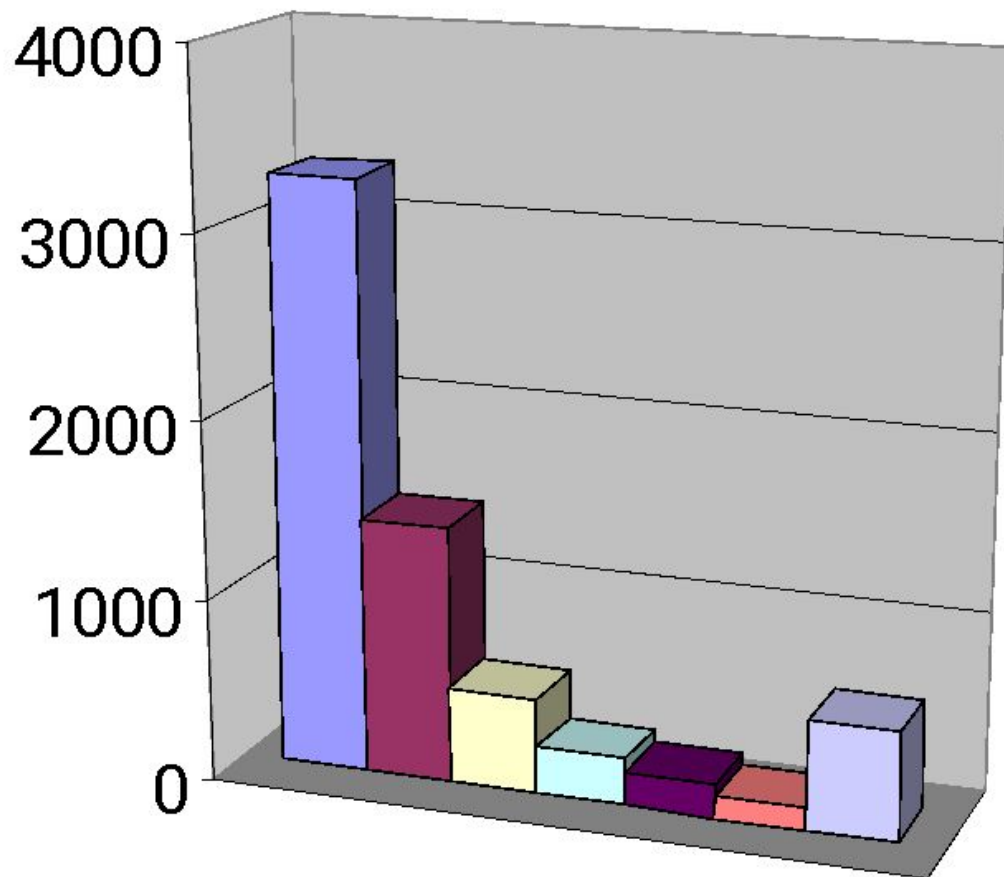


# Лесоматериалы хвойные обработанные (440710)



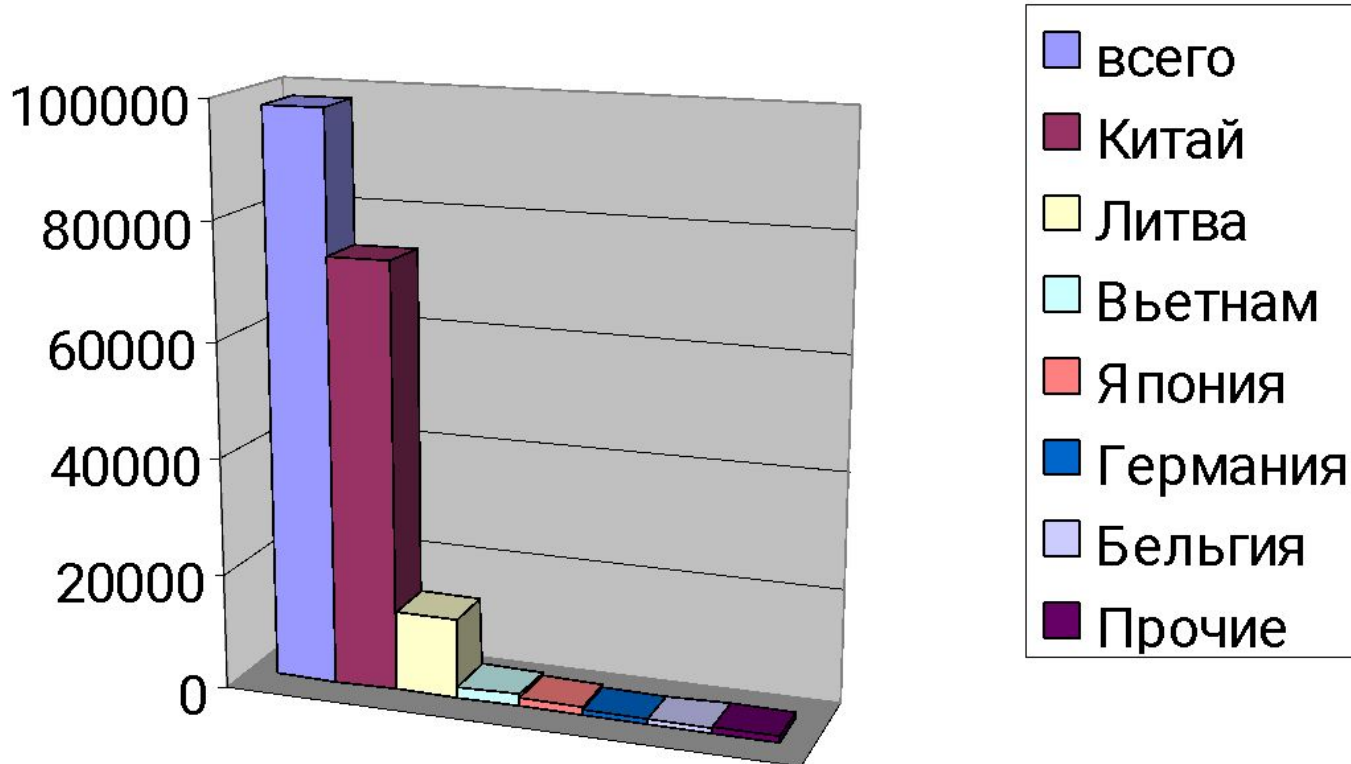
# Импорт

## Всего 3279



# Лесоматериалы дубовые обработанные (440791)

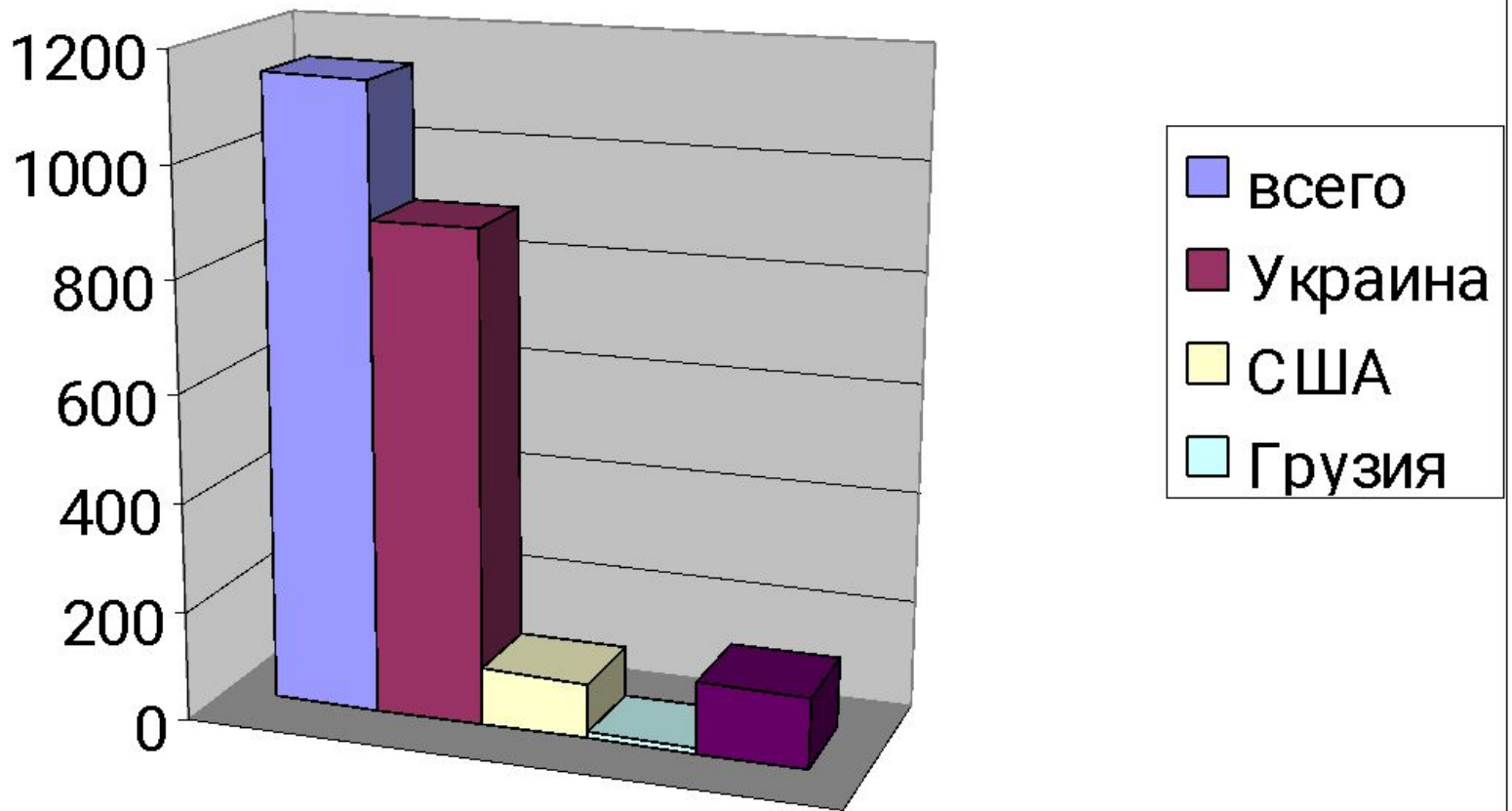
Экспорт  
Всего 98108





# Импорт

## Всего 1141



Импорт	Кол-во (т)	Стоимость тыс дол США
Лесоматериалы тропических пород необработ.	447	260,5
Лесоматериалы тропических пород обработан.	28,48	3008,5

- 
- Породы: махогони, феба пористая, бальза, шорея.
  - Страны: Конго, Малайзия, Камерун, Индонезия, Гана, Германия, Бразилия.
-

---

**Анализ практики таможенного контроля круглых лесоматериалов показал, что основными видами правонарушений являются:**

- **подлог документов**
  - **недекларирование по установленной форме**
  - **занижение веса, стоимости и сортности круглых лесоматериалов**
  - **номенклатурная фальсификация рода и вида круглых лесоматериалов**
-

# Система мер нетарифного регулирования при экспорте круглых лесоматериалов:

1. Правительством РФ утвержден перечень лесоматериалов, экспорт которых из РФ подлежит лицензированию  
(Постановление Правительства РФ от 05.01.1999 N 18 (ред. от 27.11.2006) «О дополнительных мерах государственного регулирования при заготовке, реализации и экспорте древесины ценных лесных пород»)

Таможенное оформление данных лесоматериалов осуществляется только при наличии у участников ВЭД лицензий, выданных Министерством экономического развития и торговли РФ

Лесоматериалы необработанные, с удаленной или не удаленной корой или заболонью или грубо брусованные или небрусованные (товарная позиция 4403 ТН ВЭД России)

Код ТН ВЭД России	Наименование позиции
4403 10 000 1	- из дуба
4403 10 000 2	- из бука
4403 10 000 3	- из ясеня
4403 91	- из дуба
4403 92	- из бука
4403 99 950 1	- из ясеня

## *Система мер нетарифного регулирования при экспорте круглых лесоматериалов (продолжение):*

- 2. Круглые лесоматериалы, классифицируемые в товарной позиции 4403 ТН ВЭД России (кроме 4403 10 000 - лесоматериалы обработанные краской, травителями, креозотом или другими консервантами ), подлежат карантинному фитосанитарному контролю (Письмо ФТС РФ от 14.12.2006 N 06-73/44165 «О номенклатуре товаров, подлежащих карантинному фитосанитарному контролю»)*

## *Система мер нетарифного регулирования при экспорте круглых лесоматериалов (продолжение):*

- 3. Некоторые ценные породы леса, произрастающие на Дальнем Востоке, запрещены к заготовке (Приказ Федеральной службы лесного хозяйства России от 30 июля 1993 г. N 201 «Правила рубок главного пользования в лесах Дальнего Востока»)
- Следовательно, среди экспортируемых круглых лесоматериалов их не должно быть

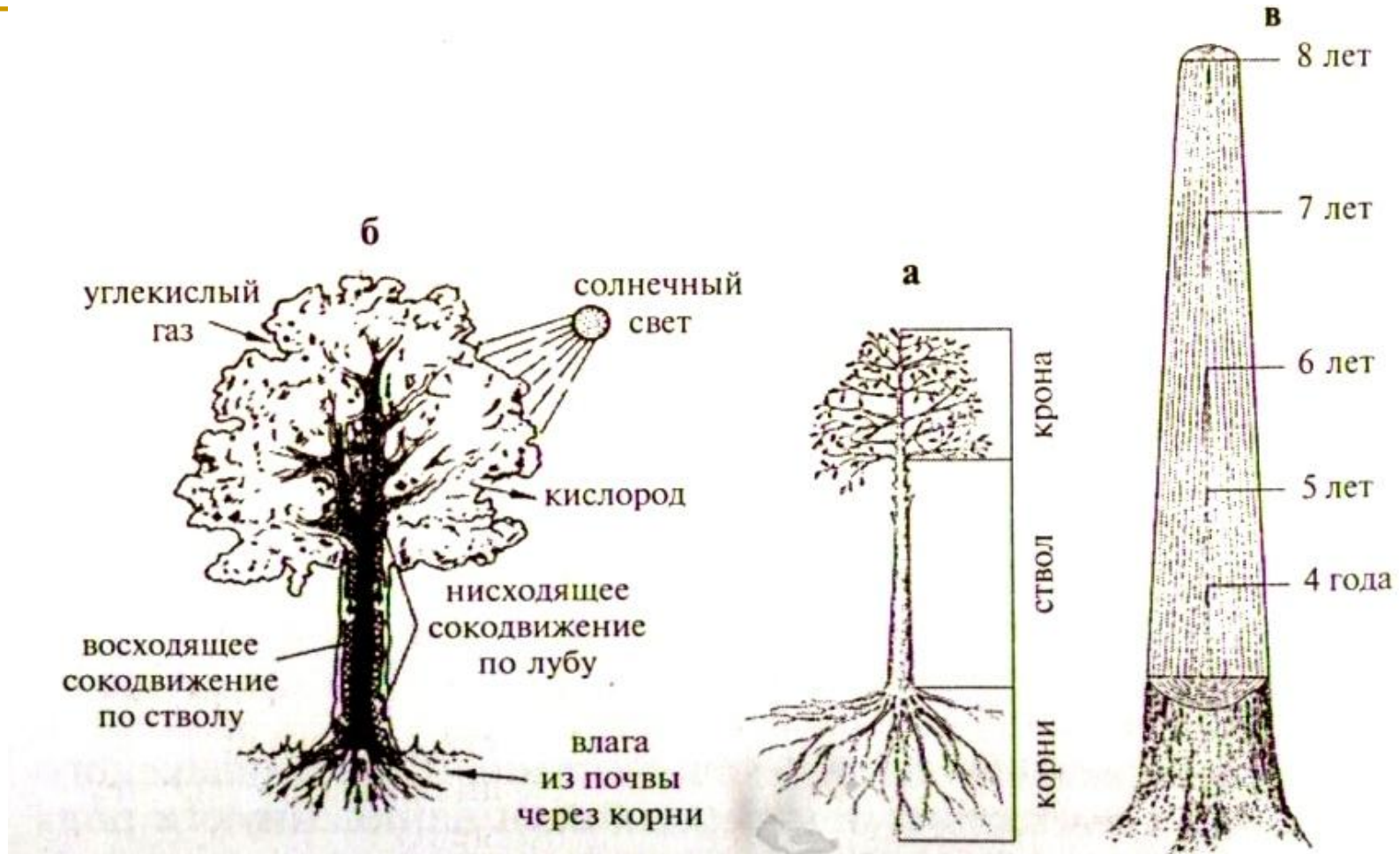


# Ценные породы леса, запрещенные к заготовке:

- бархат  $\begin{cases} 4403\ 99\ 950\ 9 & \text{амурский} \\ 4403\ 99\ 950\ 9 & \text{сахалинский} \end{cases}$
- орех  $\begin{cases} 4403\ 99\ 950\ 9 & \text{маньчжурский} \\ 4403\ 99\ 950\ 9 & \text{Зибольда} \end{cases}$
- яблони  $\begin{cases} 4403\ 99\ 950\ 9 & \text{Палласа} \\ 4403\ 99\ 950\ 9 & \text{маньчжурская} \end{cases}$
- пихта  $\begin{cases} 4403\ 20\ 910\ 9 & \text{цельнолистная} \\ 4403\ 20\ 910\ 9 & \text{Майра} \end{cases}$
- дуб  $\begin{cases} 4403\ 91\ 100\ 0 & \text{зубчатый} \\ 4403\ 91\ 100\ 0 & \text{курчавый} \end{cases}$

- 4403 99 950 9 батрокариум
- 4403 99 950 9 мелкоплодник
- 4403 99 950 1 ясень Зибольда
- 4403 20 910 9 лиственница ольгинская
- 4403 99 950 9 диморфант
- 4403 99 950 9 груша уссурийская
- 4403 20 910 9 можжевельник твердый
- 4403 20 910 3 сосна могильная
- 4403 20 910 1 ель Глена
- 4403 99 510 0 береза Шмидта (железная)
- 4403 99 950 9 магнолия обратноовальная
- 4403 20 910 9 тис остроконечный

# Строение древесины



**Рис. 1. Части растущего дерева:**

а - растущее дерево; б - схема сокодвижения в дереве;  
в - схема формирования ствола дерева в возрасте 13 лет

# Главные разрезы ствола дерева

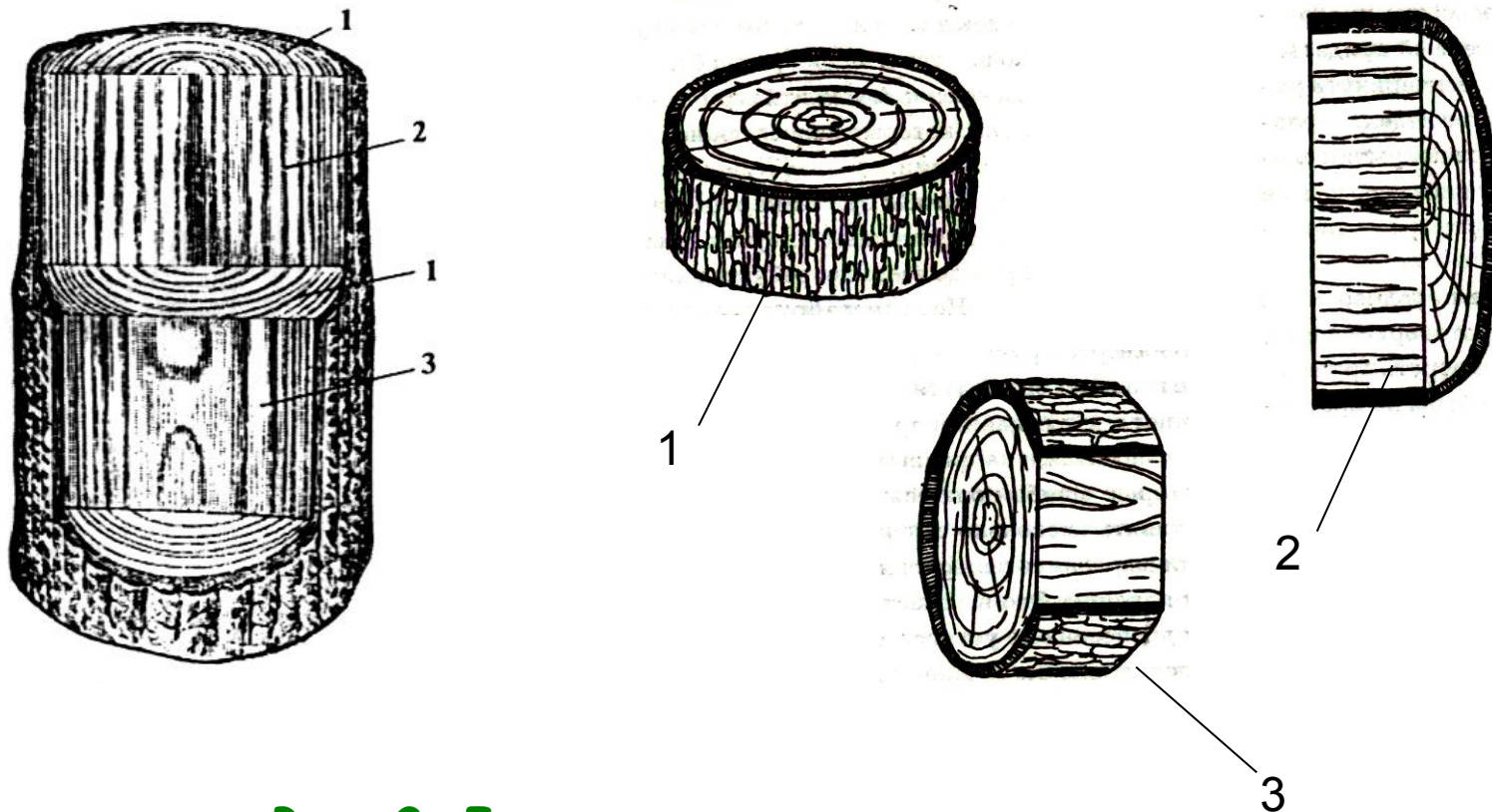


Рис. 2. Главные разрезы ствола дерева.

1 - поперечный(торцовый);

2 - радиальный;

3 - тангенциальный

# Поперечный разрез ствола

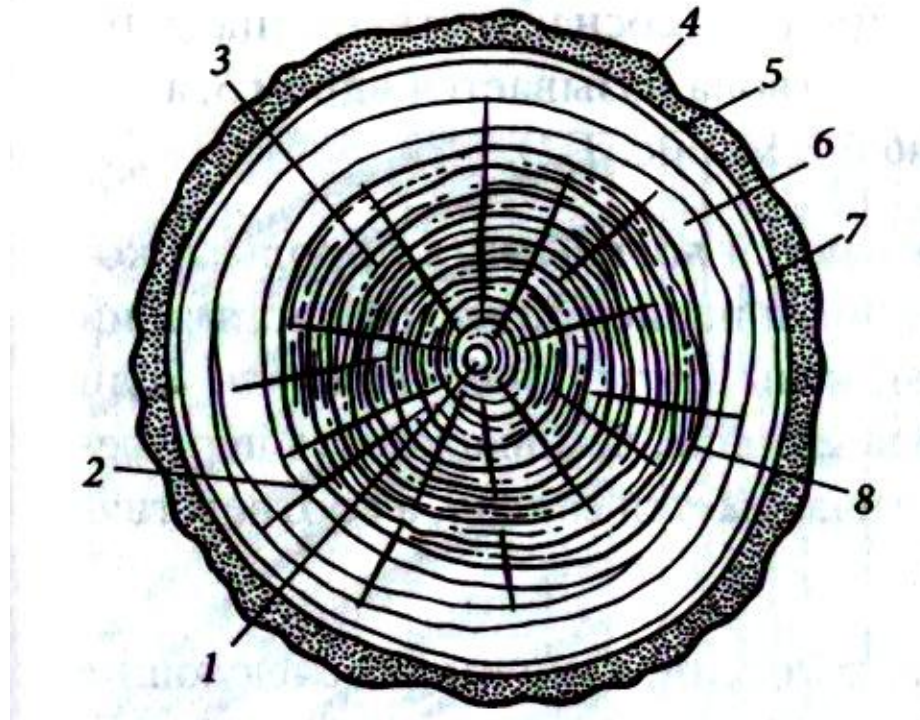
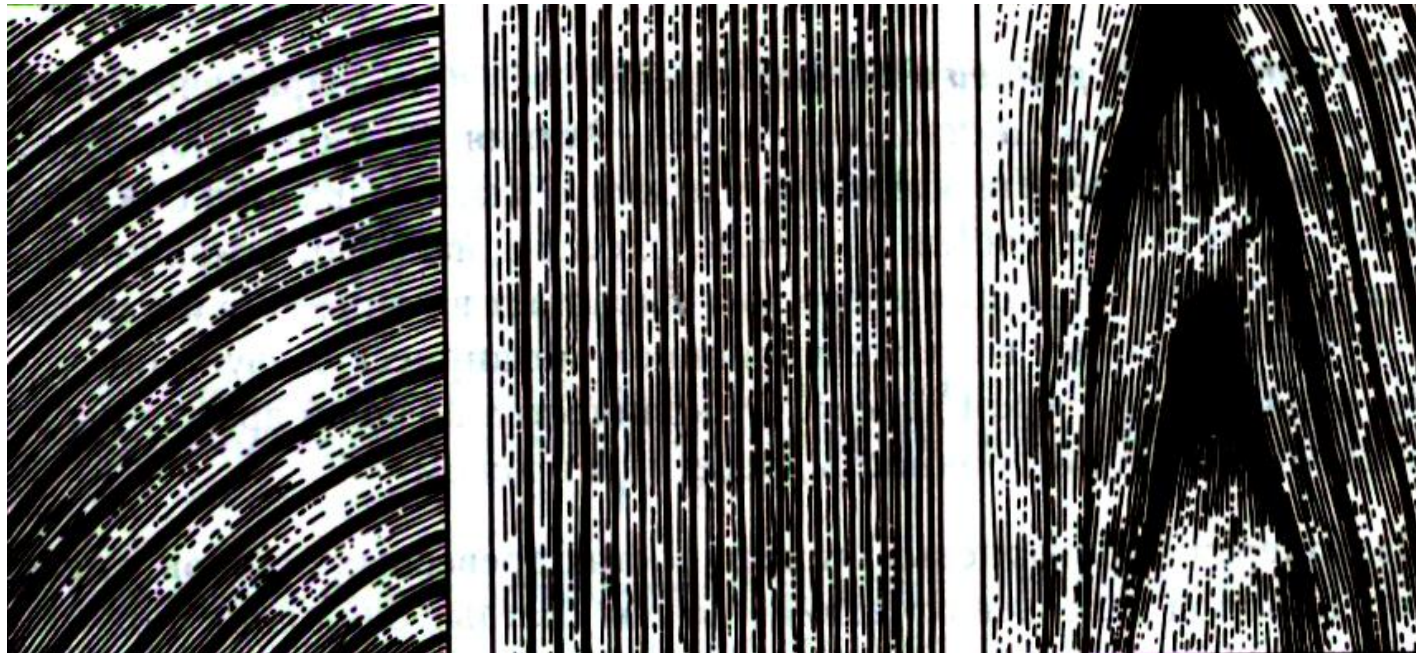


Рис. 3. Поперечный разрез ствола дерева:  
1 - сердцевина; 2 - сердцевинные лучи; 3 - ядро;  
4 - пробковый слой; 5 - лубяной слой; 6 - заболонь;  
7 - камбий; 8 - годовые слои

# Годовые слои древесины



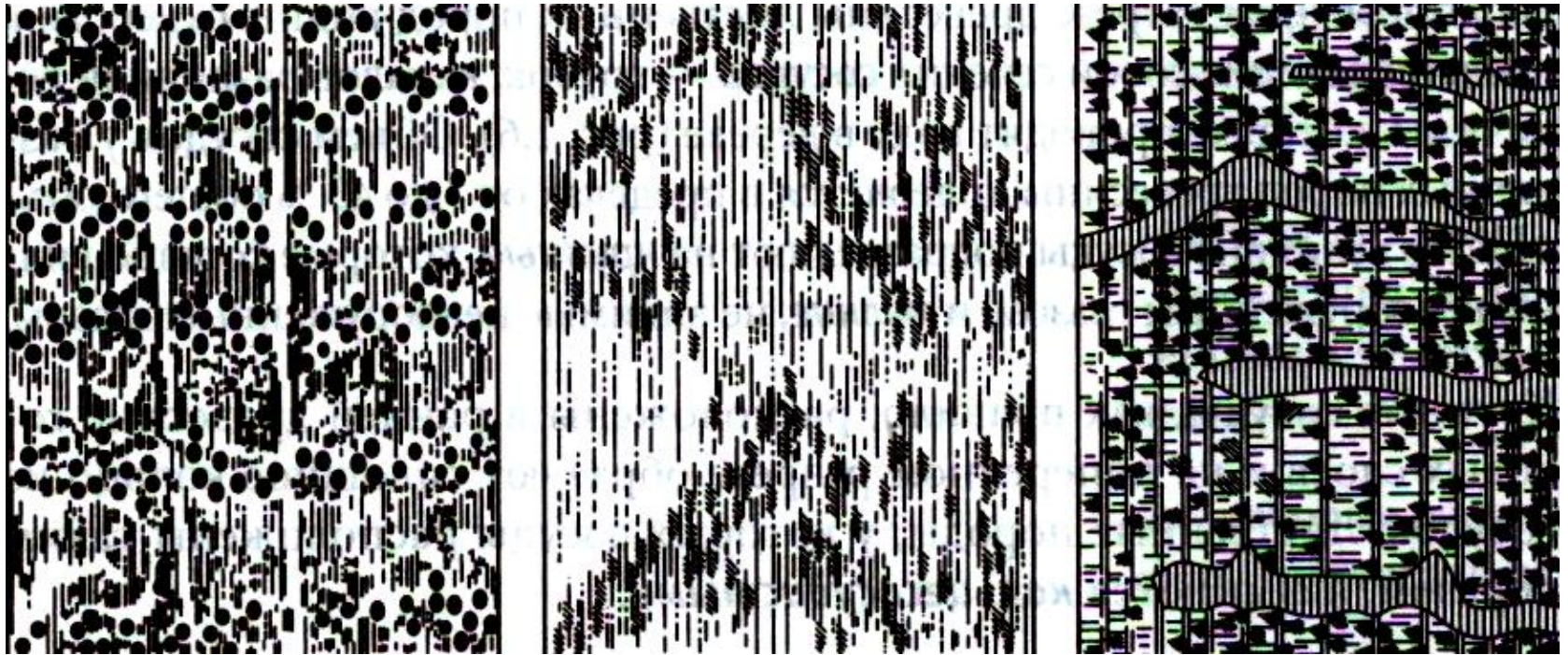
а

б

в

Рис. 4. Годовые слои на поперечном (а), радиальном (б) и тангенциальном (в) разрезах древесины сосны

# Виды сердцевинных лучей



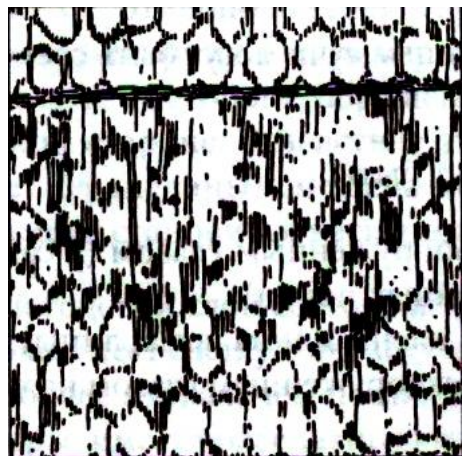
а

б

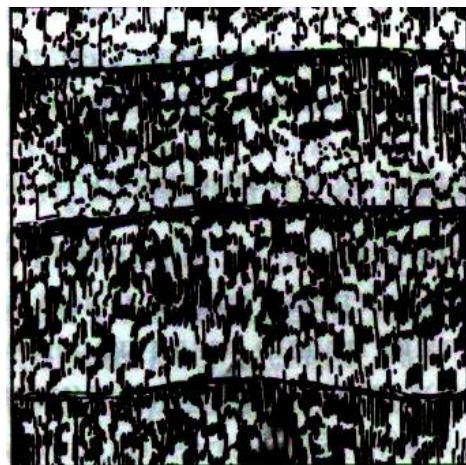
в

Рис. 5. Виды сердцевинных лучей: на поперечном (а), тангенциальном (б) и радиальном (в) разрезах

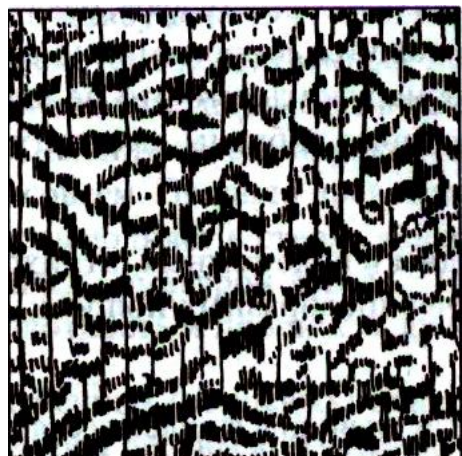
# Типы группировки сосудов



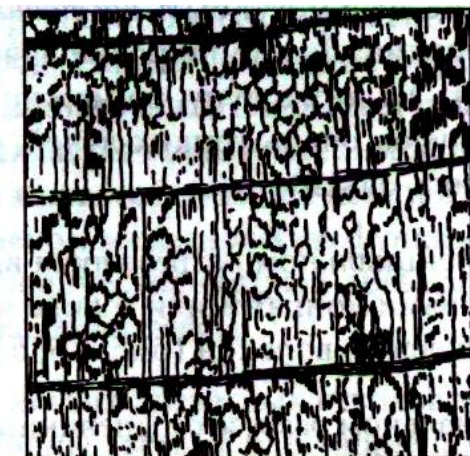
а



б



в



г

Рис. 6. Типы группировки сосудов:

а, б, в - кольцесосудистые породы

соответственно с радиальной, тангенциальной и рассеянной группировкой;

г - рассеяно-сосудистая порода



- 
- **Кольцесосудистые породы:** дуб, вяз, ясень, ильм, карагач;
  - **Рассеянососудистые породы:** береза, бук, тополь, ольха, орех
-

# ЯДРО ДРЕВЕСИНЫ

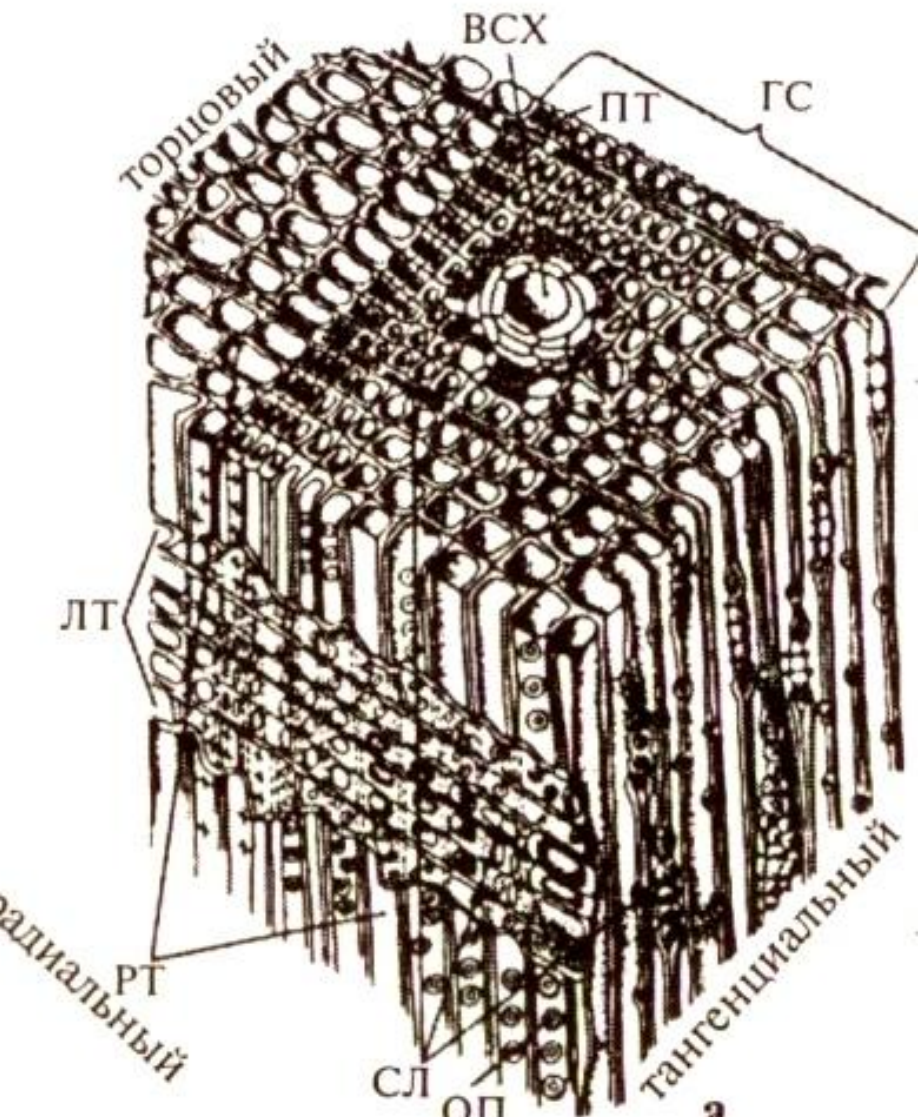
- **Ядровые породы:** дуб, сосна, кедр, тис, лиственница, тополь, ива, каштан, орех грецкий, ясень, ильм, белая акация;
- **Спелодревесные породы:** ель, пихта, бук, осина;
- **Собственно заболонные:** клен, береза, липа, груша, граб, самшит.

---

# Микроскопическое строение древесины хвойных и лиственных пород

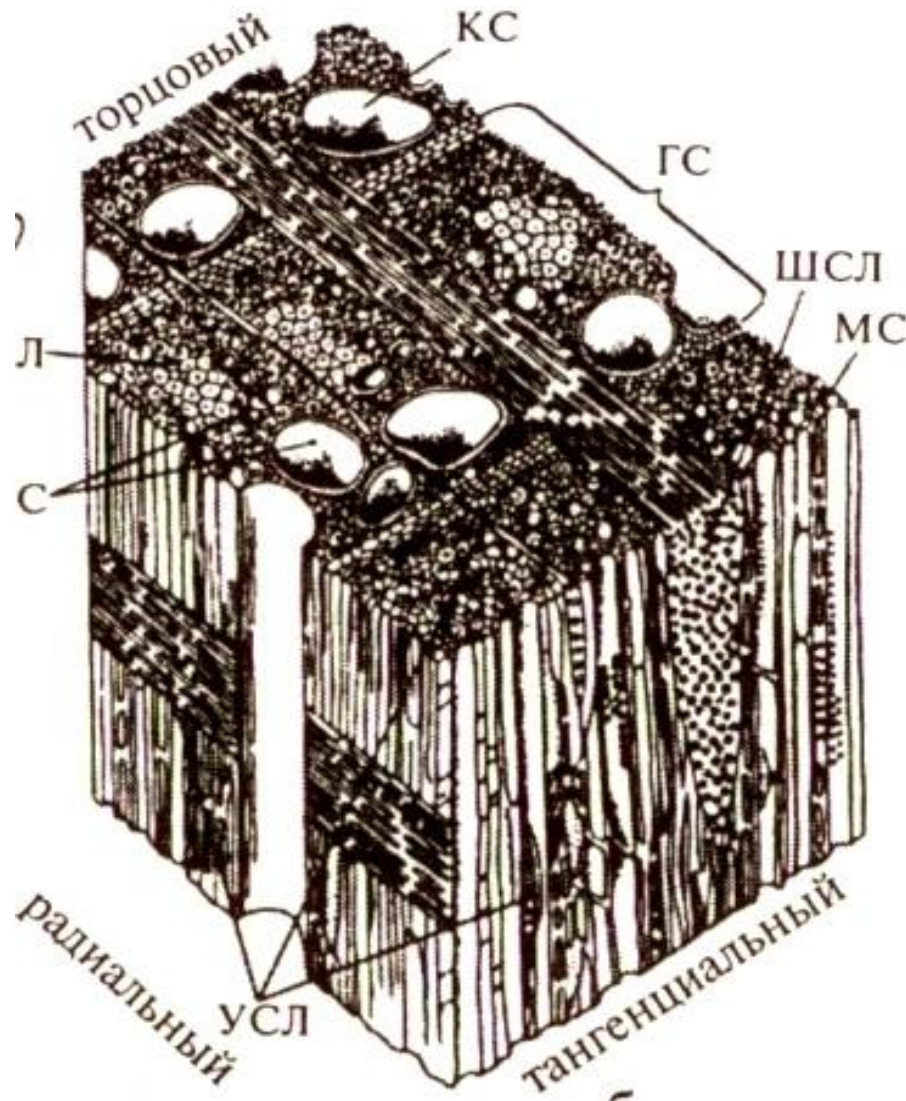
---

Рис.7.  
а-хвойная порода(сосна);



- ГС-годовой слой;
- ПТ-поздние трахеиды;
- ВСХ-вертикальный смоляной ход;
- СЛ-сердцевидный луч;
- РТ-ранние трахеиды;
- КС-крупные сосуды в ранней зоне;
- МС-мелкие сосуды в поздней зоне;
- ЛТ-лучевые(горизонтальные) трахеиды;
- ОП-окаймлённая пора;
- С-сосуды;
- ШСЛ-широкий сердцевидный луч;
- УСЛ - узкий сердцевидный луч;
- Л-либриформ

## б - лиственничная порода (дуб):



ГС-годовой слой;  
ПТ-поздние трахеиды;  
ВСХ-вертикальный смоляной ход;  
СЛ-сердцевидный луч;  
РТ-ранние трахеиды;  
КС-крупные сосуды в ранней зоне;  
МС-мелкие сосуды в поздней зоне;  
ЛТ-лучевые(горизонтальные)  
трахеиды;  
ОП-окаймлённая пора;  
С-сосуды;  
ШСЛ-широкий сердцевидный луч;  
УСЛ - узкий сердцевидный луч;  
Л-либриформ

---

# Физические свойства древесины

---

# К физическим свойствам древесины относятся:

- ВНЕШНИЙ ВИД;
- ЗАПАХ;
- ВЛАЖНОСТЬ И СВЯЗАННЫЕ С ЕЁ КОЛЕБАНИЯМИ ИЗМЕНЕНИЯ - СУШКА, УСУШКА, КОРОБЛЕНИЕ И РАСТЕСКИВАНИЕ, РАЗБУХАНИЕ, ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ;
- ПЛОТНОСТЬ;
- ТЕПЛО-, ЭЛЕКТРО- И ЗВУКОПРОВОДИМОСТЬ.

---

# Внешний вид древесины определяется:

- цветом;
  - блеском;
  - текстурой;
  - макроструктурой.
-



# Цвет древесины



Грецкий орех



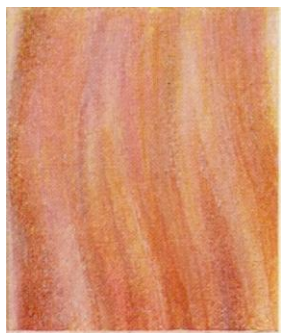
Талисандр



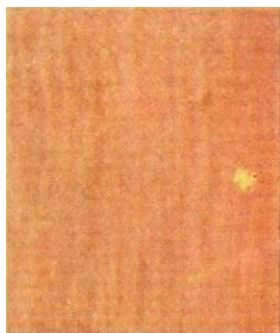
Сосна



Лимонное дерево



Розовое дерево



Бук



Дуб



Платан

# Текстура древесины:

- С богатой текстурой



Карельская  
берёза



Радиальный  
разрез  
грецкого ореха



Клён



Платан

- С выразительной текстурой



Тангенциальный  
разрез  
дуба

Радиальный  
разрез дуба

Сосна

Карагач

Радиальный разрез  
бука

- Со слабовыразительной текстурой – береза обыкновенная, ольха

- Безтекстурная – осина, липа, самшит, береза белая



Белая  
берёза

---

# Влажность древесины

---

---

***Влажность древесины и изделий из нее определяется по методикам в стандартах:***

**16483.7-71** «Древесина. Методы определения влажности»;

**16588-91** «Пилопродукция и (ИСО 4470-81) деревянные детали. Методы определения влажности»;

**17231-71** «Лесоматериалы круглые и колотые. Метод определения влажности»;

**21523.4-77** «Древесина модифицированная. Метод определения влажности»

---

# В древесине содержится три вида влаги:

- Связанная (гигроскопическая) - в оболочках клеток - 30% при 20° С ;
- Свободная (капиллярная) - в полостях клеток и межклеточном пространстве;
- Химически связанная - входит в химический состав - 2-3%.

---

# По степени влажности древесину классифицируют:

- **Мокрая – с влажностью свыше 100%;**
  - **Свежесрубленная – 50-100%;**
  - **Воздушно - сухая – 15-20%;**
  - **Комнатно - сухая – 8-12%;**
  - **Абсолютно сухая- 0%**
-

# Влажность свежесрубленной древесины

Порода древесины	Влажность, %		
	ядра или спелой древесины	заболони	средняя
Сосна, ель	30–40	100–120	60–100
Лиственница	40–50	100–120	50–70
Береза	—	70–90	70–90
Дуб	50–80	70–80	60–80



# усушка древесины

- **Малоусыхающие породы** – не более 0,4%: ель сибирская, ель обыкновенная, кедр сибирский, кедр корейский, пихта сибирская, тополь белый;
- **Среднеусыхающие породы** – 0,4-0,47%: бук восточный, липа мелколистная, осина, ольха черная, пихта белокорая, кавказская и манчжурская, ясень, тополь черный;
- **Сильноусыхающие** – более 0,47% - береза белая и плакучая, граб, лиственница сибирская и даурская, клен остролистный

---

# Плотность древесины

---

---

**Плотность древесины  
определяется по методике:  
ГОСТ 16483.1-84 «Древесина. Метод  
определения плотности»**

---

№ п/п	Наименование пород	Плотность древесины при влажности 15%, г/см <sup>3</sup>
1	Акация белая	0,83
2	Бальза	0,15
3	Бакаут	1,28
4	Бархат амурский	0,49
5	Берёза обыкновенная	0,62-0,66
6	Берёза карельская	0,71-0,74
7	Берест (карагач)	0,62
8	Бук	0,62
9	Ветла (ива)	0,55
10	Вяз	0,55
11	Граб	0,67

№ п/п	Наименование пород	Плотность древесины при влажности 15%, г/см <sup>3</sup>
12	Груша	0,87
13	Дуб	0,65-0,74
14	Ель	0,44-0,46
15	Ильм	0,62
16	Каштан	0,59
17	Кедр	0,43-0,45
18	Кизил	0,97
19	Клён	0,71
20	Липа	0,51
21	Лиственница	0,64-0,72
22	Махагони	0,7
23	Ольха	0,47-0,54

№ п/п	Наименование пород	Плотность древесины при влажности 15%, г/см <sup>3</sup>
24	Орех грецкий	0,58-0,60
25	Осина	0,46-0,54
26	Осокорь(чёрный тополь)	0,45-0,54
27	Пихта	0,35-0,44
28	Платан (чинара)	0,60
29	Рябина	0,80
30	Самшит	0,97
31	Сосна	0,47-0,60
32	Тополь канадский	0,46-0,54
33	Туя	0,40
34	Фисташка	1,2
35	Черёмуха	0,52
36	Яблоня	0,71
37	Ясень	0,66-0,68

# По плотности древесину делят на четыре группы:

- Особо тяжёлые (плотность более 0,8) – твёрдые рассеянно-сосудистые – самшит, железное дерево, кизил, хурма;
- Тяжёлые (0,6-0,8) – кольцесосудистые лиственные – дуб, ясень, каштан, клён, граб, берёза, белая акация, груша;
- Лёгкие (0,4-0,6) – мягкие рассеяно-сосудистые лиственные – ольха, липа, осина, сосна, ель;
- Особо лёгкие (менее 0,4) – пихта, бальза.

---

# К механическим свойствам древесины относятся:

- Прочность;
  - Твёрдость;
  - Деформируемость;
  - Ударная вязкость.
-



---

# Прочность древесины

---

Порода	Плотность кг/м <sup>3</sup>	Предел прочности вдоль волокон, МПа			
		<u>Растяжение</u>	<u>Сжатие</u>	<u>Изгиб</u>	<u>Скалывание</u>
Сосна	500	110	48	85	7,5
Лиственница	660	125	62	105	11,0
Ель	450	120	44	80	6,8
Пихта	370	70	40	70	6,5
Дуб	700	130	58	106	10,0
Бук	670	130	56	105	12,0
Берёза	630	125	55	110	9,2
Осина	480	120	42	78	6,2

# коэффициент качества

- Отношение показателя механических свойства (прочность при растяжении) к плотности:

□ Сталь легированная	0,95-2,3
□ Дюраль	1,1-1,7
□ Чугун	0,3-0,51
□ Ель, сосна	1,4-2,1
□ Липа	1,7-2,4
□ Береза	1,9-2,7

---

Твердость определяет возможности обработки и отделки древесины. По твёрдости породы делят на группы:

- Мягкие - сосна, ель, кедр, пихта, тополь, ольха, липа, осина, орех маньчжурский;
  - Твёрдые - лиственница, берёза, карагач, дуб, клён, ясень, шелковица, бук, яблоня, орех грецкий;
  - Очень твёрдые - белая акация, груша, самшит, фисташка, граб, берёза железная, тис, железное дерево, хурма.
-

# Технологические свойства древесины:

- ✓ Способность удерживать металлические крепления;
- ✓ Способность к гнучью;
- ✓ Износостойкость;
- ✓ Сопротивление раскалыванию.

## Химические свойства

древесины - отношение древесины к кислотам, щелочам и другим химическим реагентам. Зависят от концентрации, времени воздействия реагента и от породы древесины. Хвойные породы обладают большей химической стойкостью, чем лиственные.

Биологические свойства характеризуются стойкостью древесины против поражения грибами и насекомыми. По стойкости все породы древесины подразделяются на:

- Малостойкие - берёза, бук, липа;
- Среднестойкие - сосна, кедр;
- Стойкие - дуб, карагач, пихта.

Для предохранения древесины от воздействия грибков и насекомых её обрабатывают влагозащитными и антисептическими составами.

# Основные макроскопические признаки идентификации древесины:

- Наличие ядра;
- Ширина заболони и степень резкости перехода от заболони к ядру;
- Степень видимости годовых слоёв;
- Различие в окраске ранней и поздней древесины;
- Наличие и размеры сердцевидных лучей;
- Наличие сердцевинных повторений;
- Размер сосудов и характер их группировки;
- Наличие смоляных ходов, их размеры и количество.



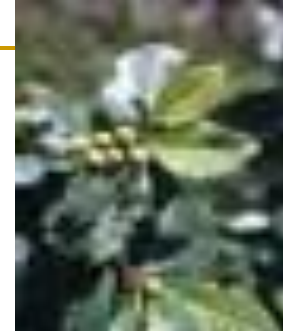


Дуб



Пихта

Ольха



Береза



Сосна



Кедр



Клен



Ясень



Ель

---

При определении древесных пород прежде всего надо установить к какой группе пород относится данный образец:

- ✓ К хвойным;
  - ✓ Лиственным кольцесосудистым;
  - ✓ Лиственным рассеянно-сосудистым (с мягкой или твёрдой древесиной)
-

---

# У древесины хвойных пород:

- Годовые слои хорошо заметны;
  - Сосудов нет;
  - Сердцевинные лучи не видны;
  - Древесина некоторых пород имеет смоляные ходы.
-

# Лиственненные кольцесосудистые породы

- Годовые слои из-за различия в строении ранней и поздней древесины хорошо заметны;
- Крупные сосуды, расположенные в ранней зоне годовых слоёв, образуют на поперечном разрезе сплошное кольцо отверстий, хорошо различимых невооружённым глазом;
- В плотной тёмной зоне поздней древесины заметны скопления мелких сосудов в виде светлых радиальных полосок, волнистых линий вдоль границы годовых слоёв, отдельных чёрточек или точек;
- У большинства пород видны сердцевинные лучи;
- Все породы ядровые.

---

## Лиственничные рассеянно-сосудистые породы характеризуются следующими признаками:

- Годовые слои у большинства пород трудно различимы;
  - Сосуды, если они заметны нба поперечном разрезе, не образуют сплошного кольца;
  - Поздняя зона годового слоя не имеет рисунка;
  - У некоторых пород видны сердцевинные лучи.
-

# Хвойные породы

- Сосна
- Кедр
- Ель
- Пихта
- Лиственница
- Секвойя
- Кипарис
- Тис



# ЕЛЬ

- Различают европейскую, тянь-шаньскую, кавказскую, сибирскую (наибольшее применение), дальневосточную. По прочности несколько уступает сосне, окраска - более светлая, текстура - менее выразительная. Характеризуется большим количеством сучков. Имеет хорошие резонансные свойства (деки музыкальных инструментов).



# Сосна

**Сосна** - самая распространенная в стране древесина. Мягкая, заболонь - желтовато-белого цвета, ядро - буро-красное или буро-розовое. Текстура небогатая, но выразительная вследствие различной плотности и цвета ранней и поздней древесины. Сердцевинные лучи почти незаметны. Свойства зависят от района произрастания (северная лучше). Применяется в виде круглого леса (столбы для линий электропередачи и телефонные), пиломатериалов, шпона, фанеры, для выработки целлюлозы, бумаги, в кораблестроении, строительстве и др.





# Кедр

■ **Кедр** - древесина белая со слабым розовым или желтовато-красным оттенком. Весенняя часть годовичных колец сильно развита и постепенно переходит в летне-осеннюю. Древесина - легкая, мягкая. Механические свойства, как у сосны. Применяется в производстве мебели, столярных изделий, карандашей. Обладает хорошей резонирующей способностью.



# Пихта

■ Пихта распространена на северо-востоке Европейской части России, таежной части Сибири, на Дальнем Востоке, Кавказе. Пихта долговечна (встречаются деревья с возрастом более 400-500 лет). Идет на изготовление гонта (дощечки для кровли), для целлюлозно-бумажной и химической промышленности.



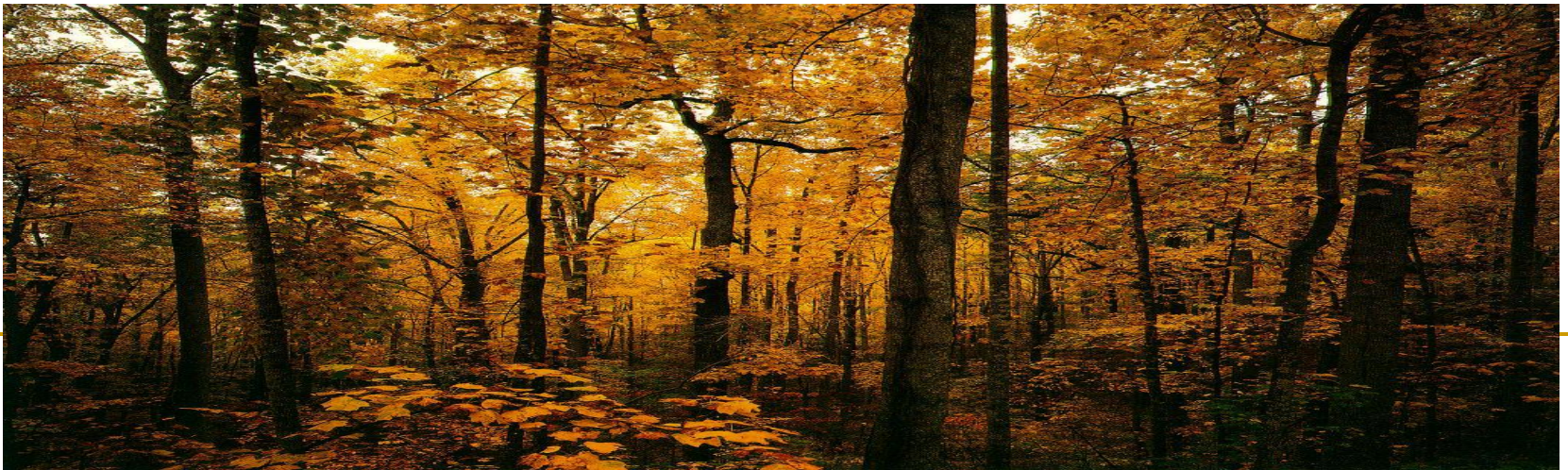
# Лиственница

- **Лиственница** характеризуется большим содержанием смолистых веществ и поэтому высокой стойкостью к гниению, хорошо сохраняется в грунте. Имеет высокую механическую прочность. Применяется в качестве строительного материала, для изготовления чанов, деревянной посуды.



# Лиственничные породы

- **Лиственничные породы** характеризуются разнообразием видов, свойств, применением.
- Являются основным материалом в производстве отделочных материалов, мебели.



# Лиственные породы

- Белая акация
- Бархат амурский
- Груша дикая
- Каштан
- Рябина
- Шелковица
- Маклюра
- Эвкалипт
- Тюльпановое дерево
- Самшит
- Красное дерево
- Палисандр



- Дуб
- Ясень
- Карагач (берест)
- Вяз
- Бук
- Клен
- Граб
- Орех
- Платан
- Береза
- Ольха
- Тополь



# Дуб

■ Древесина дуба - плотная, тяжелая, имеет выразительный рисунок, очень большую стойкость к гниению. Ядро - широкое, от светлой до темно-бурой окраски. Очень хорошо заметны сердцевинные лучи, их много, древесина имеет сильный блеск, хорошо гнется без разрушения волокон. Наиболее красивую текстуру имеет дуб при тангентальной распиловке. Древесина дуба хорошо окрашивается и принимает лакировку. Применяется в производстве мебели, фанеры, паркета, бочек для хранения виноградных вин, коньяка.



# Ясень

- **Ясень** имеет древесину светло-серого цвета, похожую на древесину дуба, текстура выразительная, большую упругость, почти не растрескивается.



# Бук

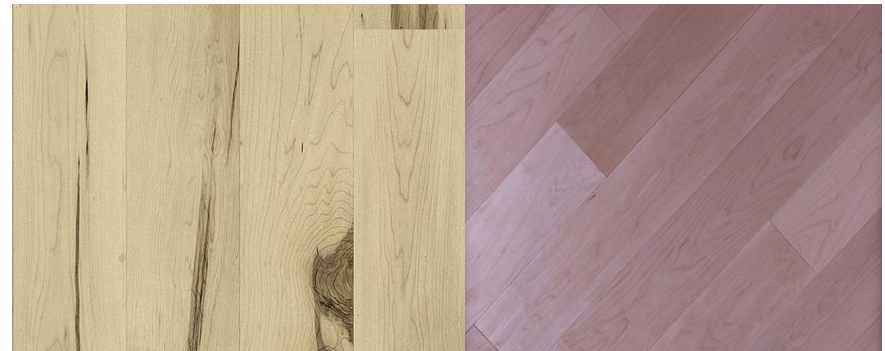
Его разновидности: западный (Белоруссия, Украина) и восточный. Безъядровая порода, твердая, прочная, гибкая, белого цвета с красноватым оттенком, крапчатым рисунком. В древесине хорошо видны годовичные кольца и сердцевинные лучи, которые образуют характерный рисунок. Древесина имеет достаточную механическую прочность, но нестойкая к гниению. В пропаренном состоянии хорошо гнется. Древесина бука используется при изготовлении мебели, паркета, музыкальных инструментов, чертежных принадлежностей, обувных колодок.





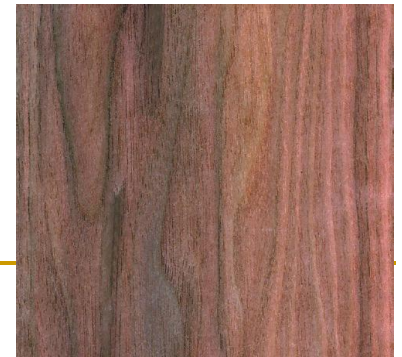
# Клен

- Клен - безъядровая, плотная, тяжелая, однородная с хорошо развитыми сердцевинными лучами, благодаря чему имеет повышенный блеск. Клен «птичий глаз» имеет характерный рисунок за счет наличия в толще древесины спящих почек. Прочность клена значительна. Изготавливают мебель, музыкальные инструменты.



# Орех

- Применяется грецкий (Кавказ, Средняя Азия) или маньчжурский (Дальний Восток). Древесина ореха имеет красивую текстуру от светло-серого до темно-коричневого цвета. В производстве мебели используется для фанеровки поверхностей и для художественно-декоративных изделий.



# Береза

- Различают пушистую, черную, желтую, железную, бородавчатую. Годовые слои слабо развиты, сердцевинные лучи незаметны. Древесина твердая, тяжелая, механические свойства значительные. Очень хорошо окрашивается, имитирует ценные породы (красное дерево, орех). Карельская береза имеет много спящих почек, красивую текстуру, используется для изготовления мебели.



# Ольха

- **Ольха** - белая, черная, сибирская. Имеет хорошо развитые годовые кольца, сердцевинные лучи почти незаметны. Древесина - мягкая, хорошо окрашивается под ценные породы (красное дерево).

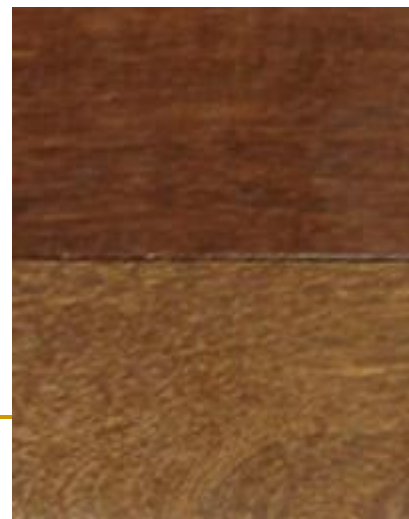


# Эвкалипт

**Эвкалипт** - ядровая древесина с белой заболонью, темным красно-коричневым ядром.

Сердцевинные лучи узкие, слабо заметны, сосуды мелкие.

**Механические свойства, как у**



# Самшит

■ **Самшит** (кавказская пальма) - лиственная порода с древесиной соломенно-желтого цвета, очень твердая, плотная и тяжелая, равномерного строения. По твердости - одно из первых мест среди отечественных пород.

■ Из тропических стран древесина поступает в виде шпона, круглого леса или пиломатериалов.



# Примеры пород

	Бук		Зебрано
	Лимбо		Дуб
	Амацакуя		Махагон
	Сосна		Мовингу

---

Пороки древесины - отклонения строения древесины от нормального для данной породы, изменения внешнего вида, различные повреждения естественного и искусственного происхождения.

---



# Группы пороков древесины в соответствии с ГОСТ 2140-81

«Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения»:

- Пороки формы ствола;
- Пороки строения древесины;
- Сучки;
- Трещины;
- Химические окраски;
- Грибные поражения;
- Повреждения насекомыми;
- Механические повреждения;
- Инородные включения и дефекты;
- Деформации.

---

# Пороки формы ствола

- Сбежистость;
  - Закомелистость;
  - ✓ округлая закомелистость;
  - ✓ ребристая закомелистость;
  - Овальность ствола;
  - Нарост на стволе;
  - Кривизна ствола;
  - ✓ простая кривизна;
  - ✓ сложная кривизна.
-

# Пороки строения древесины

- Наклон волокон: тангентальный, радиальный;
- Крень: местная, сплошная;
- Тяговая древесина;
- Свилеватая древесина: волнистая, путаная;
- Завиток: односторонний, сквозной;
- Глазки: разбросанные, групповые, светлые, темные;
- Кармашек: односторонний, сквозной;
- Сердцевина: двойная, смещенная;
- Пасынок;

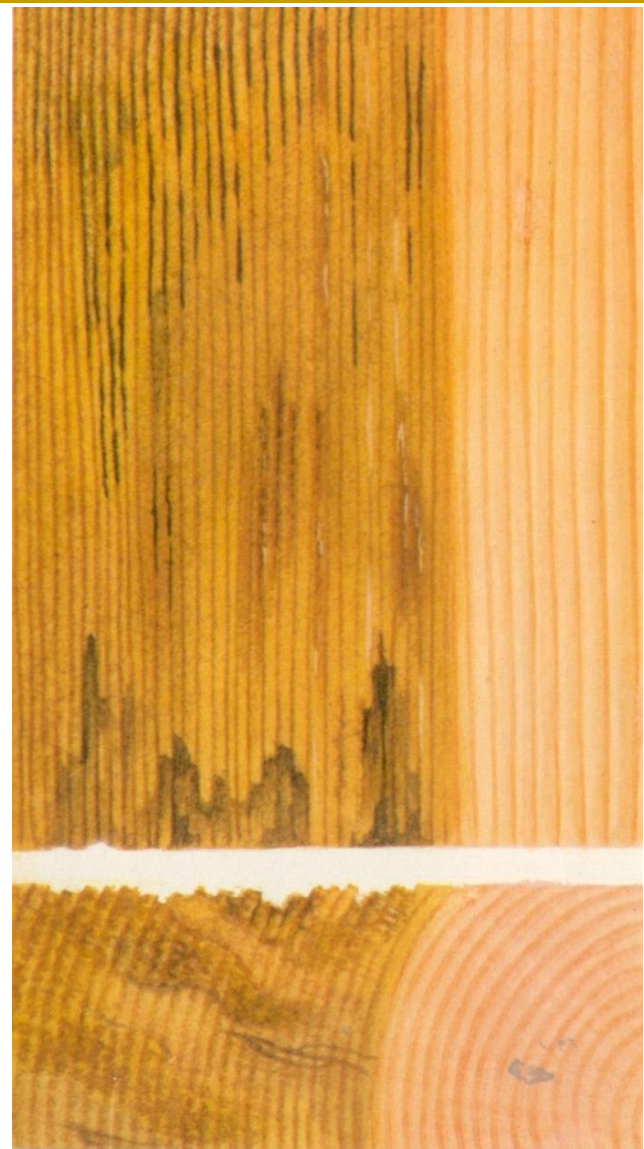
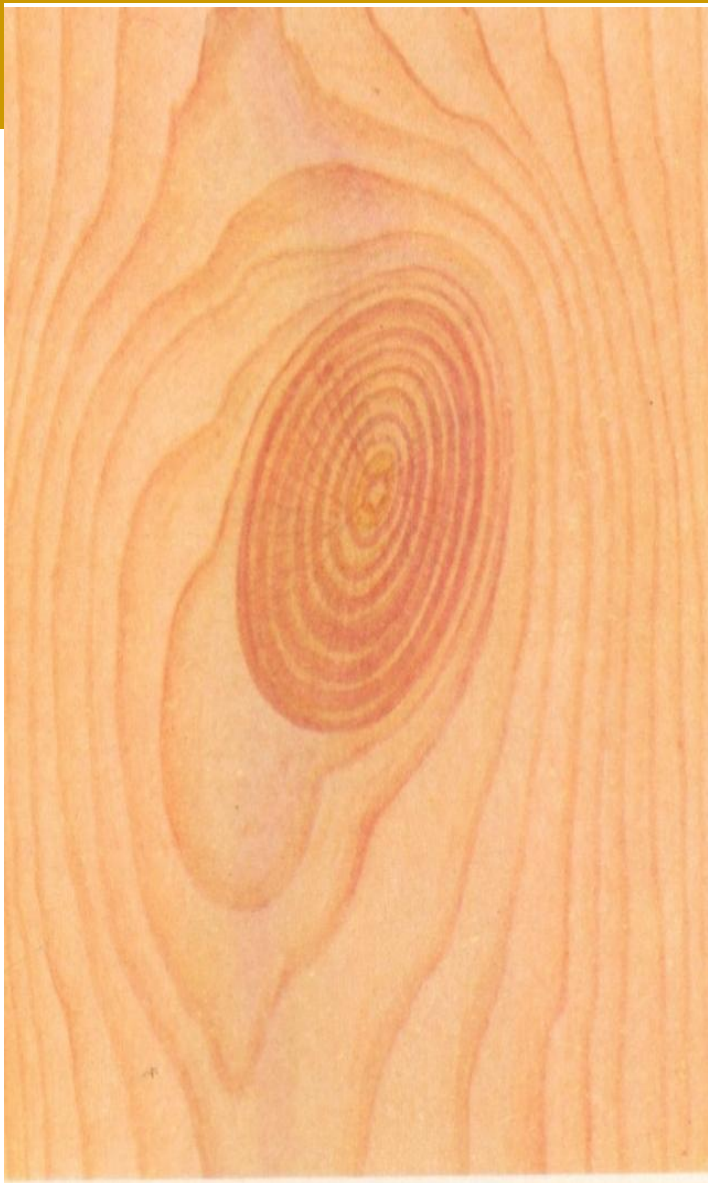
- 
- Сухобокость;
  - Прорость: открытая, односторонняя, сквозная, закрытая, сросшаяся, светлая, темная;
  - Рак: открытый, закрытый;
  - Засмолок;
  - Ложное ядро;
  - Пятнистость древесины: тангентальная, радиальная;
  - Прожилки: разбросанные, групповые;
  - Следы от прожилков;
  - Внутренняя заболонь;
  - Водослой.
-

# Сучки:

Часть ветви, заключенная в древесине ствола.

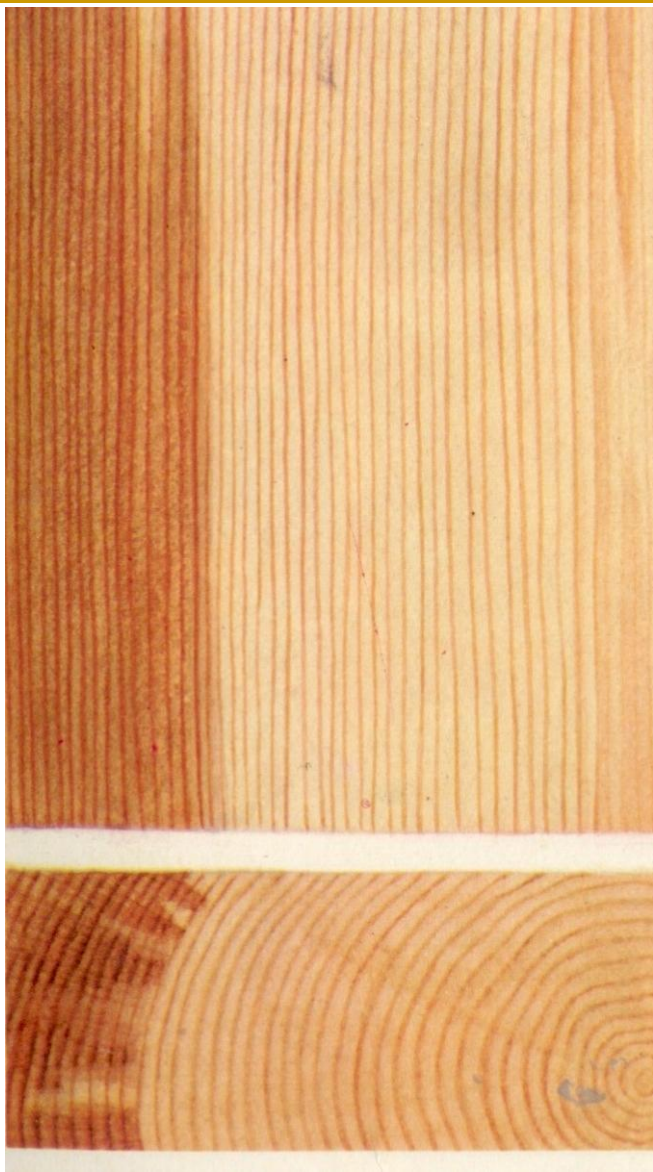
Могут быть:

- открытые,
- круглые, овальные, продолговатые,
- пластевые, кромочные, ребровые, торцевые;
- сшивные;
- разбросанные, групповые;
- разветвленные,
- сросшиеся, несросшиеся, выпадающие, сквозные;
- здоровые светлые, темные;
- загнившие, гнилые, табачные;
- заросшие.

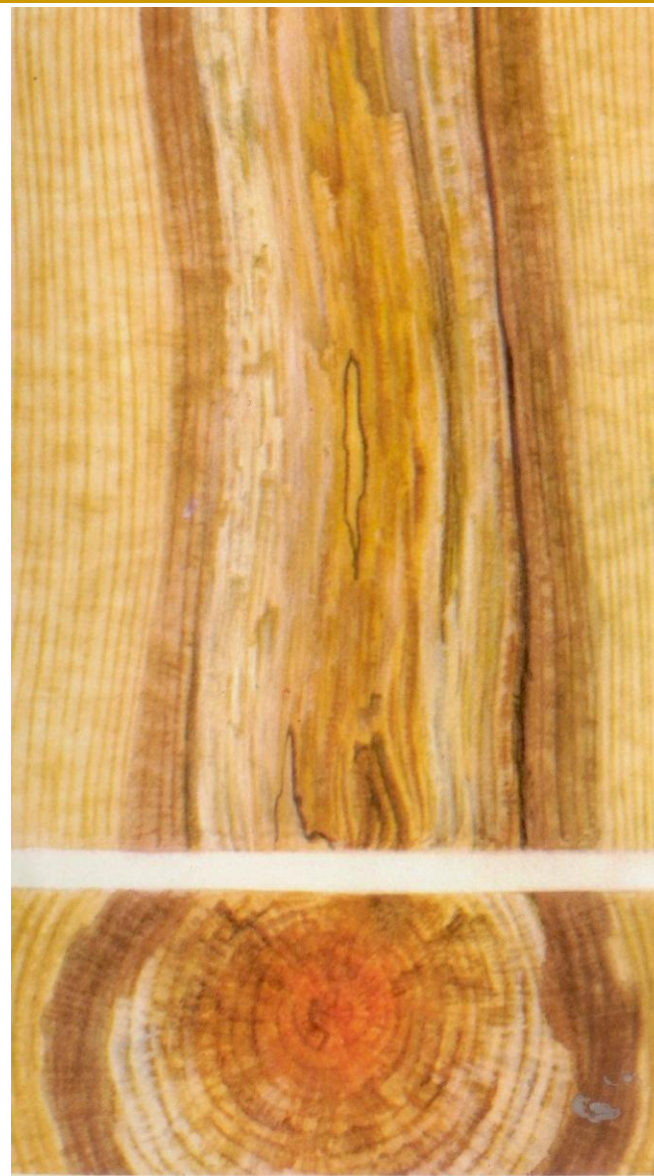


Светлый здоровый сучок(сосна)

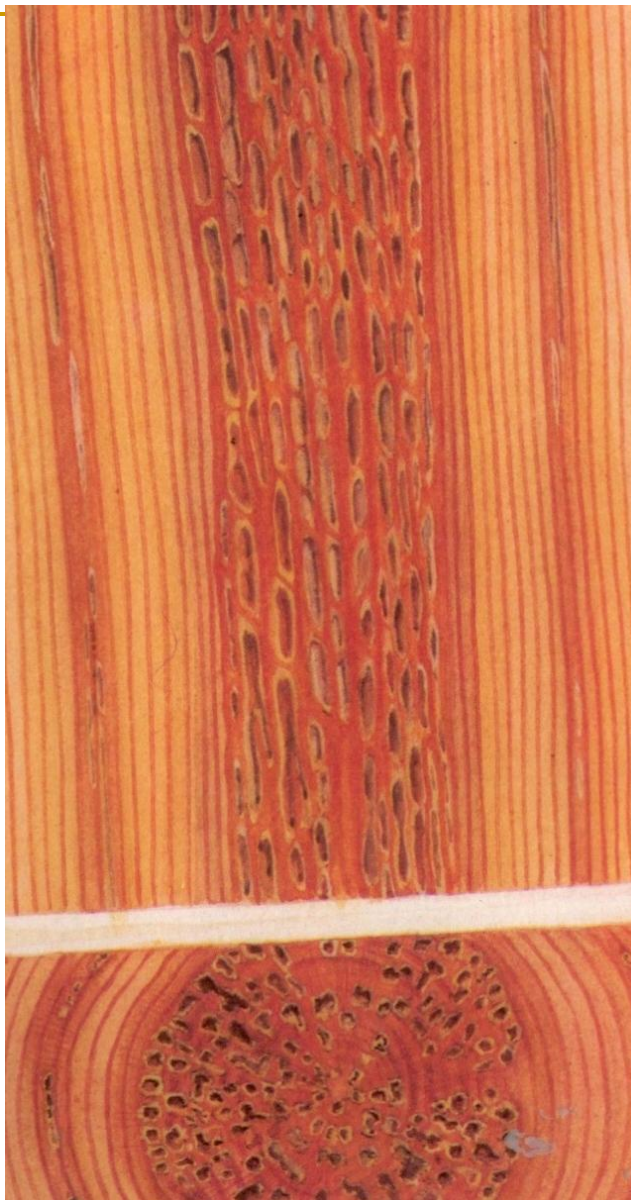
Мягкая заболонная гниль (сосна)



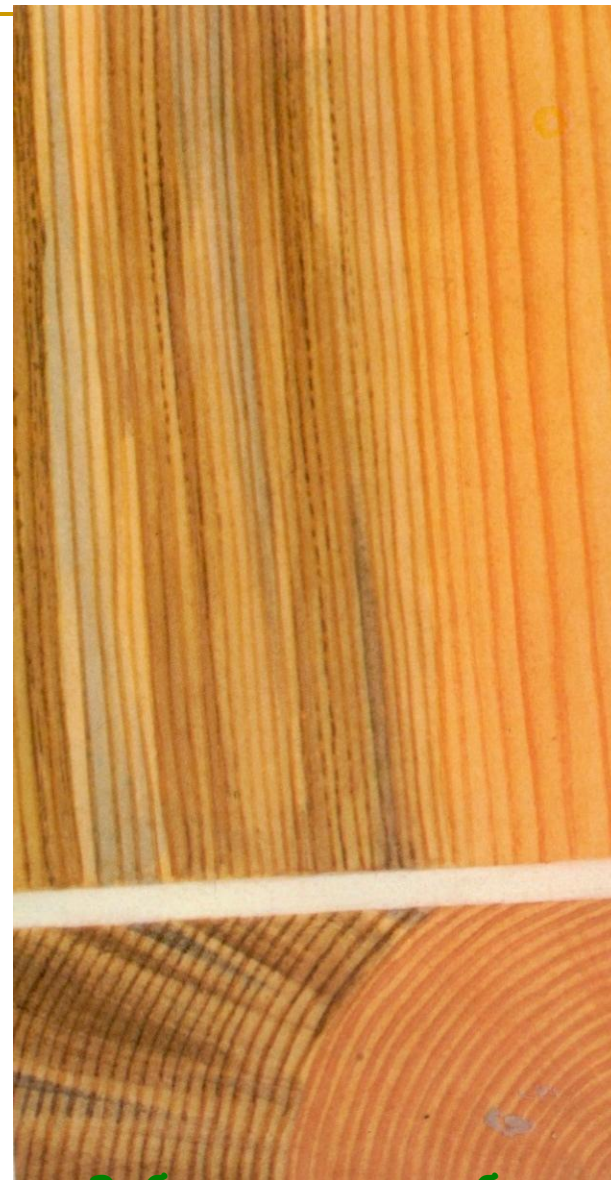
**Твёрдая заболонная гниль(ель)**



**Белая волокнистая  
гниль**



**Пёстрая ситовая гниль (сосна)**



**Заболонные грибные окраски  
(коричневая окраска и синева, сосна)**

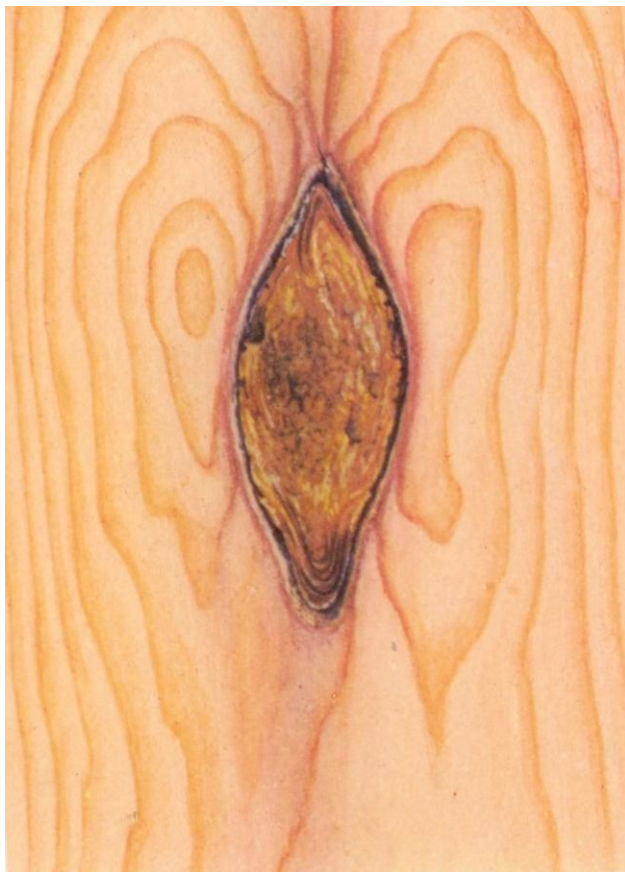




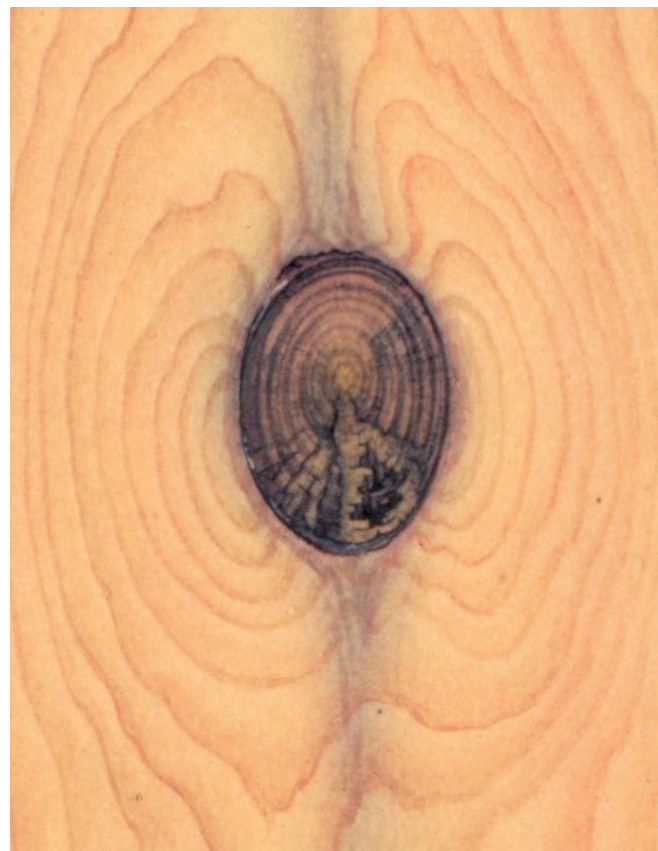
Грибные ядровые пятна и полосы  
(берёза)



Грибные ядровые пятна и полосы  
(сосна)



**Табачный сучок (сосна)**



**Загнивший сучок (сосна)**

---

# Трещины:

## Разрыв древесины вдоль волокон.

- Метиковая: простая, сложная;
  - Отлупная;
  - Морозная;
  - Трещина усушки;
  - Боковая, пластевая, кромочная, торцовая;
  - Несквозная;
  - Неглубокая, глубокая;
  - Сквозная, сомкнутая, разошедшаяся.
-

---

# Химические окраски

Ненормально окрашенные равномерные по цвету участки в срубленной древесине, возникающие в результате развития химических и биохимических процессов, в большинстве случаев связанные с окислением дубильных веществ:

- Продубина;
  - Желтизна древесины;
  - Светлая или темная окраска.
-

---

# Грибные поражения

- Грибные ядровые пятна (полосы);
  - Плесень на древесине;
  - Заболонные грибные окраски;
  - Синева древесины;
  - цветные заболонные пятна;
  - Темные или светлые заболонные грибные окраски;
  - Поверхностные или глубокие ;
  - Подслойные;
-

- 
- Побурение древесины: торцовое, боковое;
  - Гниль: пестрая ситовая, бурая трещиноватая, белая волокнистая;
  - Заболонная гниль: твердая или мягкая;
  - Ядровая гниль;
  - Наружная трухлявая гниль;
  - Дупло.
-

---

# Биологические повреждения

- Червоточина: поверхностная, неглубокая, глубокая, некрупная, крупная, сквозная;
  - Повреждение древесины паразитными растениями: неглубокое, глубокое;
  - Повреждение птицами.
-

---

# Инородные включения, механические повреждения и пороки обработки:

- Инородные включения (камень, проволока, гвозди, металлические осколки);
  - Обугленность древесины;
  - Обдир коры;
  - Карра;
  - Скол пропила,
  - Обзол – тупой, острый;
  - Закорина;
  - Риски на поверхности;
-



- 
- Волнистость поверхности;
  - Ворсистость поверхности;
  - Мшистость поверхности;
  - Бахрома;
  - Заруб;
  - Запил;
  - Отщеп;
  - Скол;
  - Козырек;
  - Заусенец;
  - Вырыв;
  - Задир;
-

- 
- Выщербины;
  - Вмятины;
  - Рваный торец;
  - Рябь шпона;
  - Накол;
  - Царапины на древесине;
  - Выхват;
  - Нефрезеровка древесины;
  - Гребешок,
  - Прошлифовка; недошлифовка;
  - Ожог древесины
-

---

# Покоробленности

Изменение формы сортимента при распиловке, сушке или хранении.

- Продольная покоробленность по пласти;
  - Простая;
  - Сложная;
  - Продольная;
  - Поперечная;
  - Крыловатость.
-