



Пороки древесины

Коротаев Алексей Гурьевич

Учитель технологии

ГБОУ школа № 500

Пороки древесины –

это видимые дефекты, которые ухудшают свойства древесного материала и делают его непригодным для полноценного использования.





Пороки

Естественные

**Обусловленные
внешними
воздействиями**

Группы древесных пороков по ГОСТ 2140-81:

1. Сучки
2. Трещины
3. Пороки формы ствола
4. Аномалии строения древесины
5. Химические окраски
6. Поражения грибами
7. Биологические поражения
8. Механические повреждения
9. Покоробленности

Сучок –

наиболее распространенный порок, представляющий собой часть ветви, заключенной в древесине ствола.



Слева-направо: здоровый круглый сучок (сросшийся), овальный сросшийся с трещинами, овальный несросшийся.

В зависимости от расположения в пиломатериале, сучки делят на:

- пластевые (выходят на широкую сторону – пласть);
- кромочные (локализованы на кромке);
- торцевые (находятся на торце);
- ребровые (прошивают смежные пласть и кромку);
- сшивные (сучки прошивают всю пласть или кромку и выходят на оба ребра).

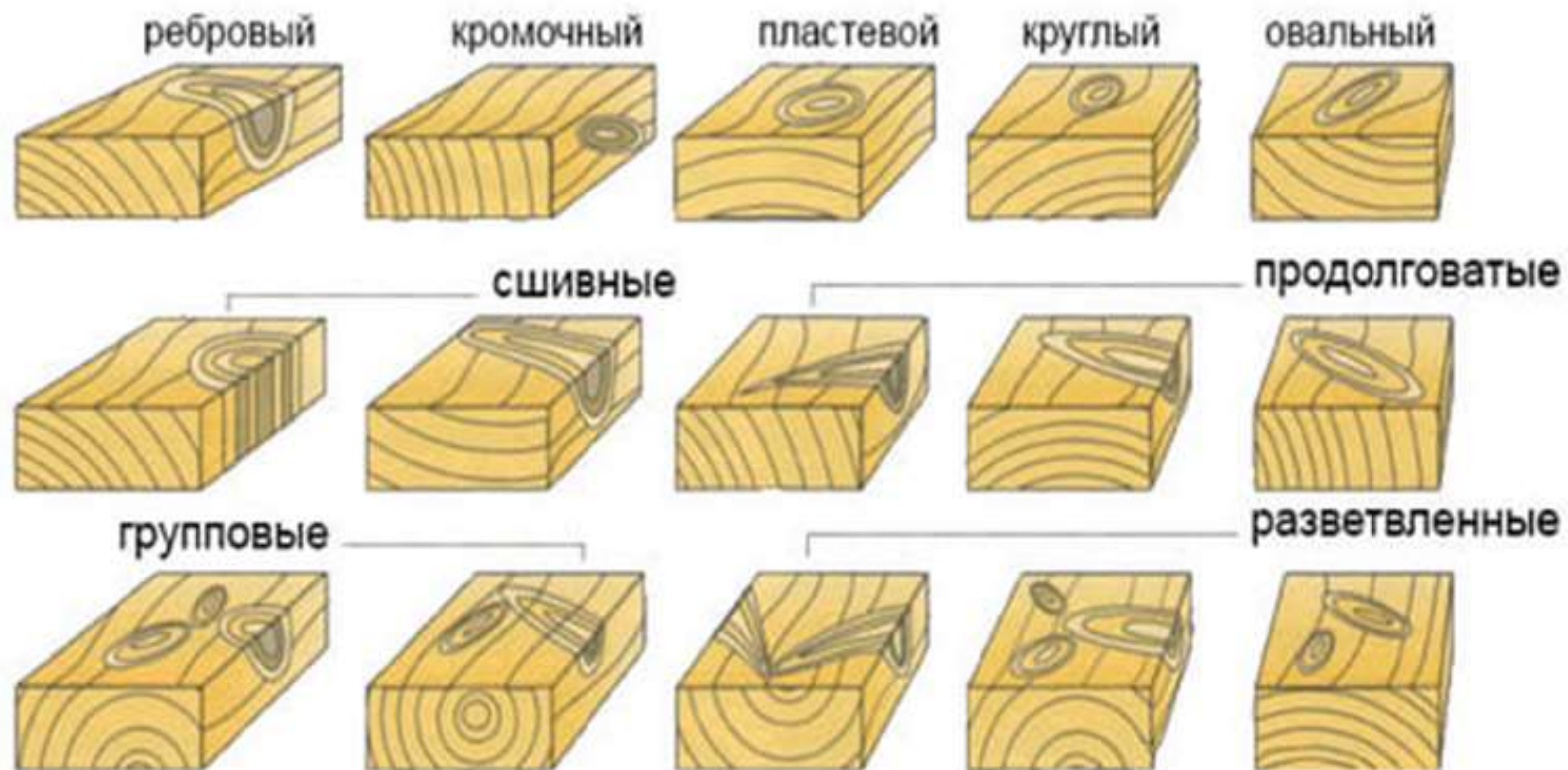
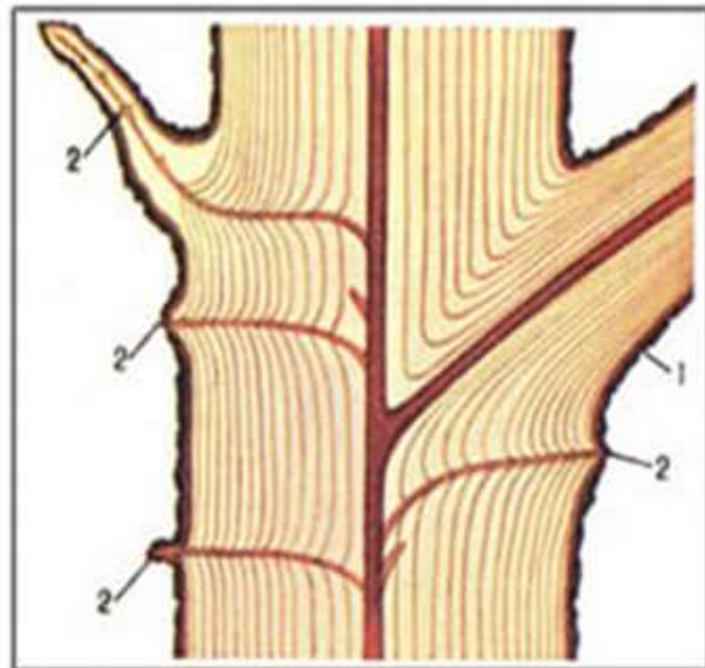


Схема образования сучков: 1 — первичные; 2 — вторичные

По степени сохранности сучки делят на:

- здоровые

(без гнили, допускается наличие трещин, цвет – светлый или темный);

- загнившие

(зона гнили не более 1/3 площади);

- табачные

(почти догнившие сучки, имеющие ржаво-бурый цвет и рассыпающиеся при механическом воздействии).

Трещины —

это разрывы
вдоль волокон,
которые
возникают из-за
избытка
внутренних
напряжений в
материале.

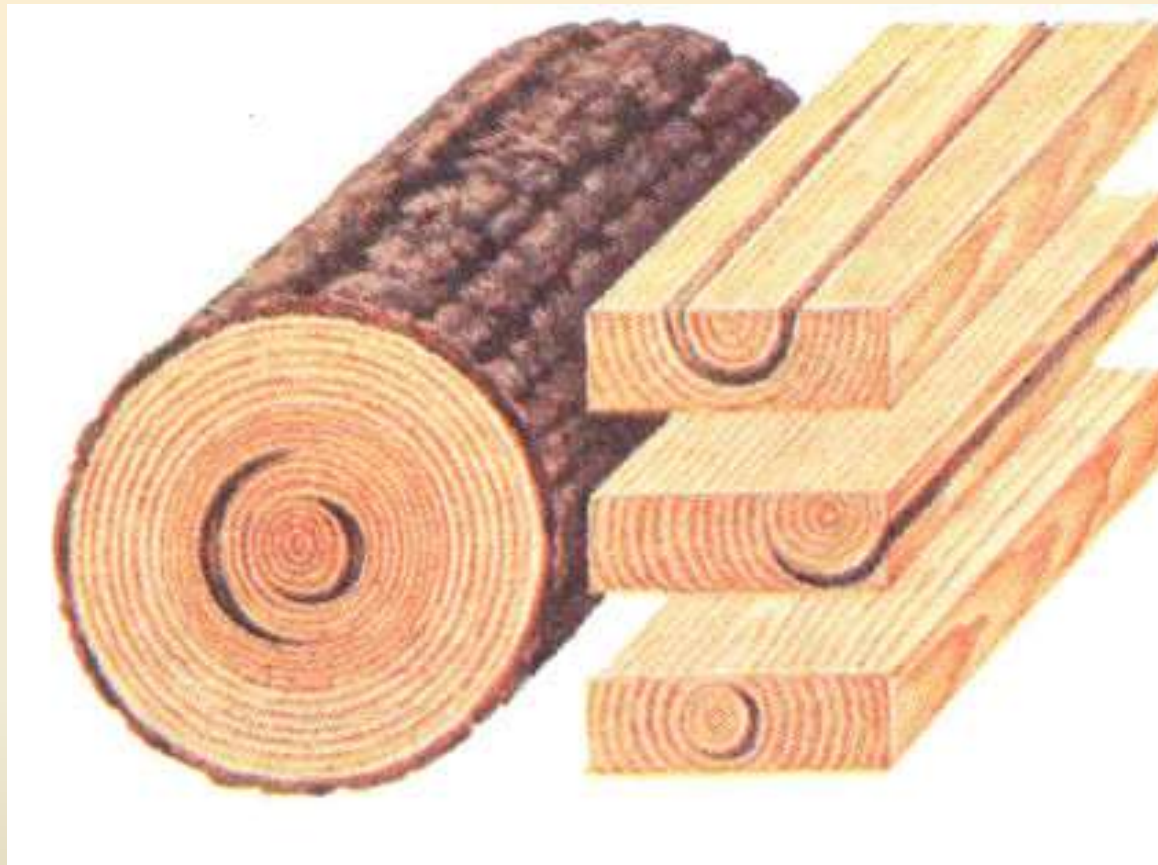


Метиковые трещины



Метиковая трещина в кряже и готовом пиломатериале (с выходом на пластъ, кромку и торец).

Отлупные трещины



Отлуп в кряже и пиломатериалах (с выходом на пласт, кромку и торец).

Морозная трещина



Морозная трещина (морозобоина) — в кряже и брусе.

Трещины усушки



Трещины усушки: в бревне и пиломатериалах (пластевые, кромочные, торцевые)

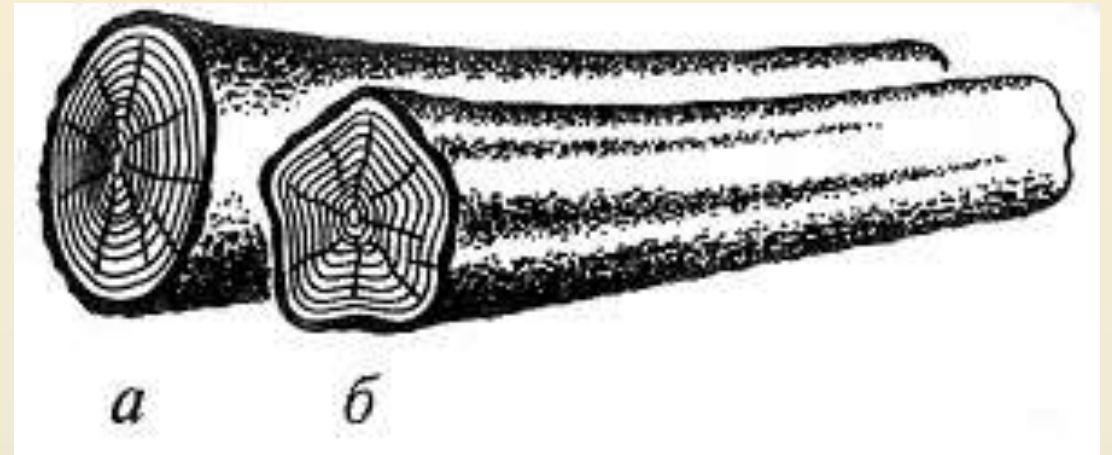
Дефекты формы ствола. Сбежистость.

Все стволы постепенно уменьшают свой диаметр от комлевой части к вершине — такое естественное сужение называется сбег. Но когда на каждый метр длины заготовленного сортимента диаметр сужается больше, чем на 1 см — это считается пороком, называемым *сбежистостью*.



Закомелистость

Это одно из проявлений сбежистости, когда диаметр аномально увеличен только в нижней (комлевой) части ствола. О таком пороке можно говорить, если диаметр комлевой части превышает диаметр остального ствола (на расстоянии 1 м от расширения) более, чем в 1,2 раза. Зависимости от того, какую форму расширение имеет на спиле, выделяют округлую (правильную, а) и ребристую (неправильную, б) закомелистость.



Овальность

Порок, при котором ствол ствола принимает овальное сечение. О таком дефекте можно говорить, если наибольший диаметр на торцевом спиле превышает наименьший не менее, чем в 1,5 раза. Овальность ствола не только усложняет последующую обработку сортимента, но и обуславливает такие внутренние дефекты как *крень* или *тяговую древесину*.



Наросты

Это разного рода локальные утолщения, возникающие на стволе и реже – ветках. Под слоем коры они могут иметь конусообразные выпуклости (характерно для капа) или гладкую поверхность (характерно для сувели).



Кривизна

Под этим пороком понимают искривление древесного ствола по длине. Кривизна ствола может быть простой (один изгиб) или сложной, со множественными изгибами.



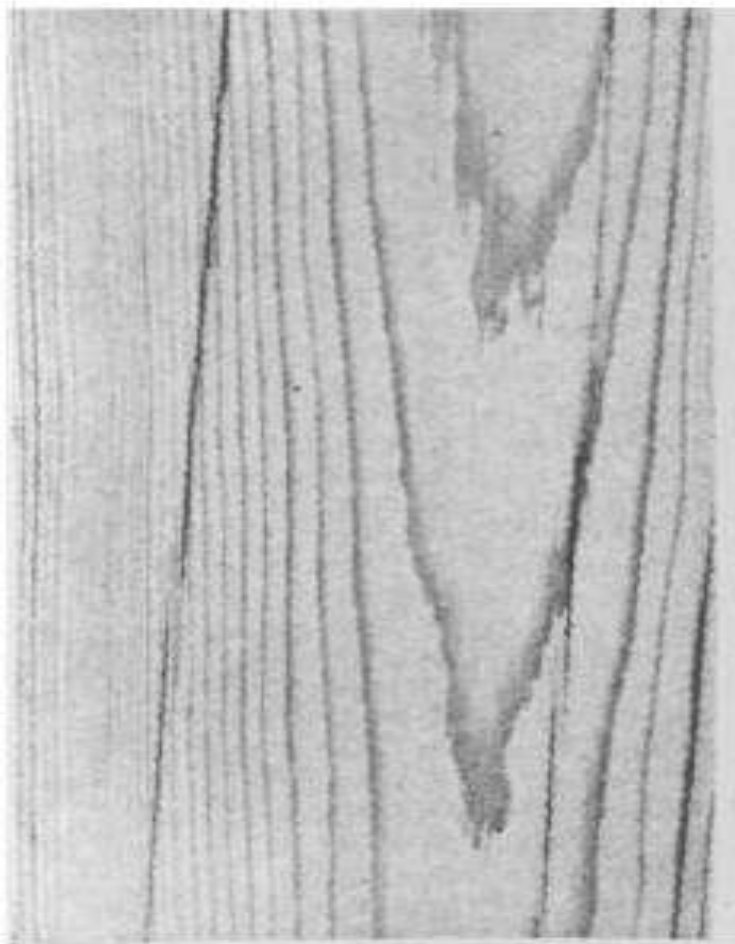
Пороки строения древесины

Наклон волокон (косослой)

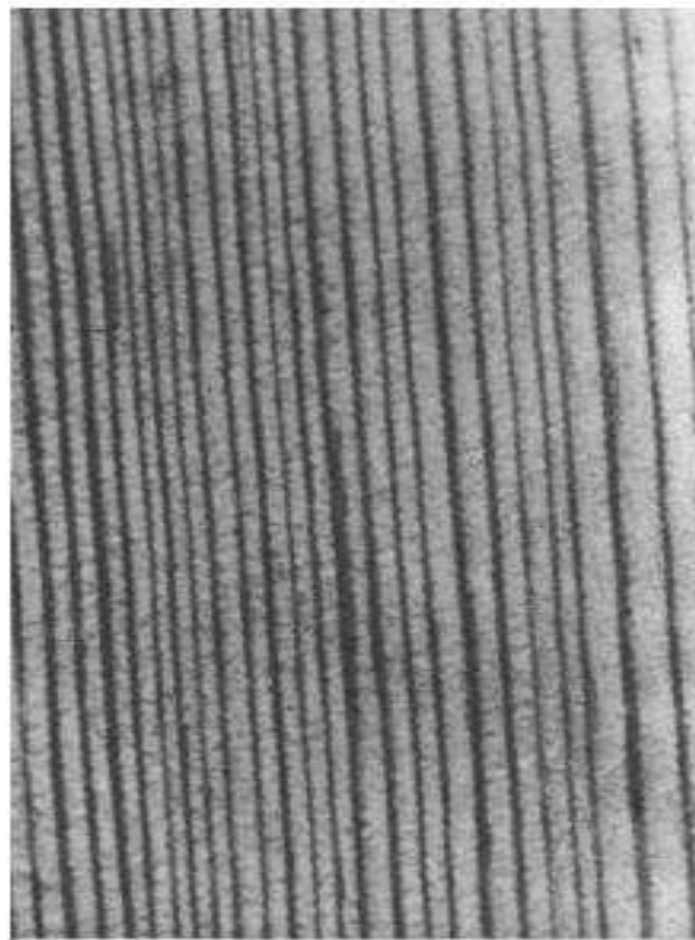
Наклон волокон, или неофиц. косослой – часто встречаемый порок древесины, который характеризуется отклонением направления волокон от продольной оси ствола. Выделяют два типа наклона волокон в древесине – тангенциальный и радиальный.

- ***Тангенциальный (природный) косослой*** характеризуется винтовым расположением волокон. Обнаруживается на боковой поверхности круглых лесоматериалов.
- ***Радиальный (искусственный) косослой*** возникает в результате распиловки кривых бревен. Проявляется на поверхностях досок и бруса в виде кривых волокон, расположенных под углом к ребру сортимента.

Наклон волокон



1 - тангентальный
(виден по трещинам, ель)

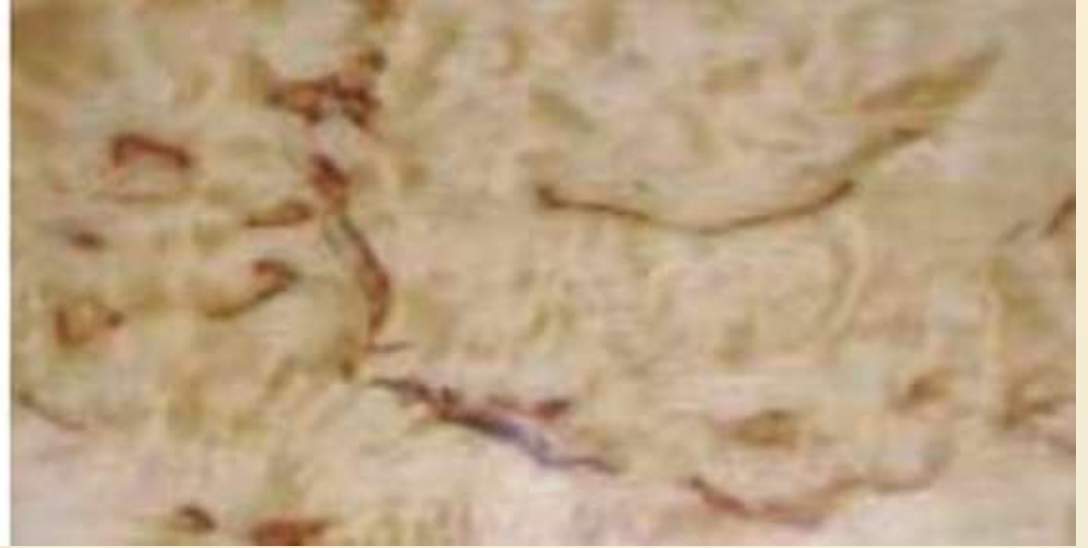


2- радиальный
(виден по годичным
слоям, сосна)

Свилеватость

Свилеватостью, или просто свилью, называют извилистое или хаотичное расположение древесных волокон. Эта особенность чаще встречается у лиственных деревьев и бывает двух типов:

- *Волнистая свилеватость* – волокна упорядочены друг относительно друга и имеют волнообразную форму.
- *Путанная свилеватость* – волокна расположены хаотично, на срезе имеются характерные «червоточинки»; встречается главным образом в древесине каповых наростов.



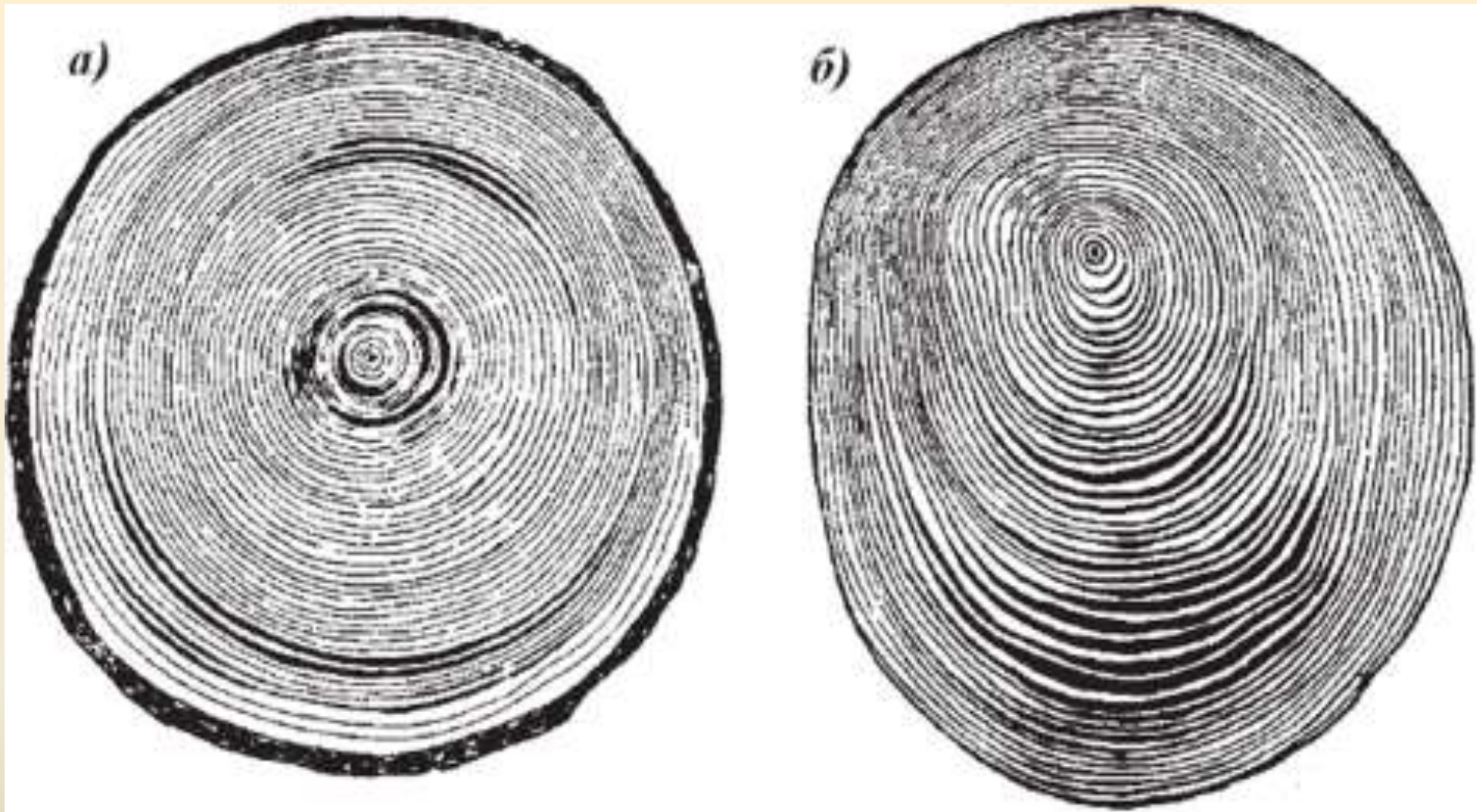
Волнистая свилеватость у ясеня (слева) и путанная свилеватость у березы (справа)

Крень

Дефект в виде мнимой утолщенности и потемнения поздней древесины (темных годовичных колец). Встречается в изогнутых частях дерева (ветках и стволах), обращенных к земле. Порок в большей степени характерен для хвойных пород, особенно ели и пихты; также часто встречается у деревьев, растущих на склонах.

Выделяют крень двух типов:

- местную – она возникает из-за непродолжительных изгибов ствола и проявляется в виде узких несплошных дугообразных участков с потемнениями;
- сплошную – возникает на торцах стволов, подвергавшихся длительному изгибу.



Крень: местная (а) и сплошная (б)

Ложное ядро

Внутренняя зона древесины темного цвета, которая внешне напоминает ядро, но функционально не является таковым.



Внутренняя заболонь

Визуально довольно интересный порок, проявляющийся в виде светлой кольцевой прослойки внутри темного ядра. Подобная аномалия возникает из-за нарушений в работе камбия в период сильных морозов.



Сухобокость

или сухобочина, – локальное омертвление снаружи ствола, образовавшееся в местах механического повреждения коры и слоя камбия на растущем дереве. Выглядит как углубленный участок, вытянутый по длине ствола с одной стороны. По краям сухобочина имеет характерные наплывы.



Прорость

Проростью называют заросшую или зарастающую рану на поверхности ствола, в которой содержится кора и омертвевшая древесина. Прорость бывает двух типов открытая (частично заросшая рана, а) и закрытая (полностью заросшее повреждение, б).



а



б

Засмолок

— участки хвойной древесины, обильно пропитанные смолой. Визуально они отличаются от остальной древесины более глубоким темным цветом.



Смоляные кармашки

Пороки хвойной древесины, представляющие собой полости, в которых содержатся смолы или камеди. В растущем дереве кармашки появляются из-за подкоркового повреждения камбия или в результате нагревания ствола солнечными лучами в холодное время года.

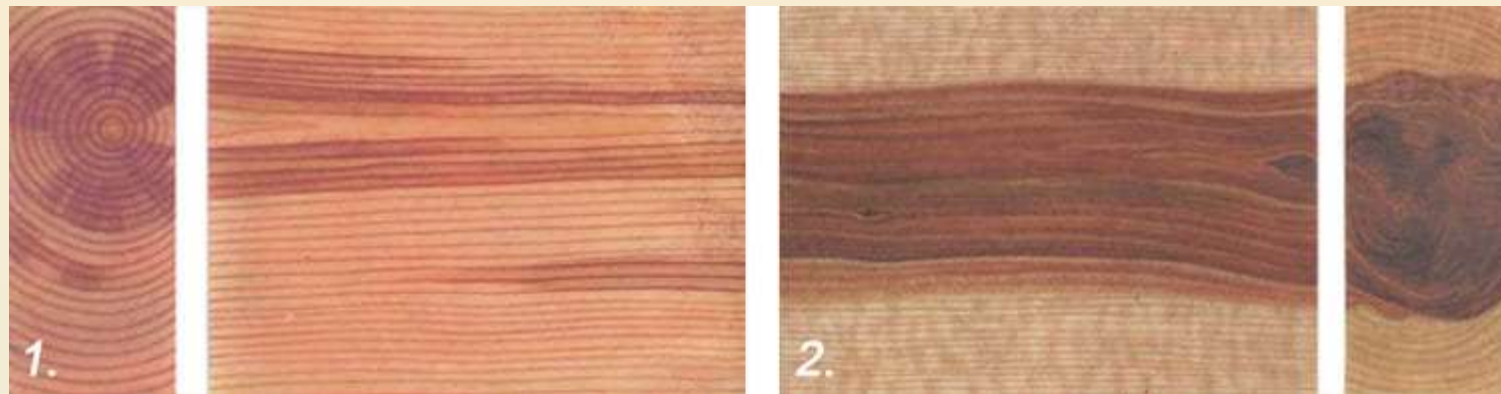


Засмолок на торце и пласти доски (слева) и смоляной кармашек на торце бревна (справа)

Поражения грибами

Ядровые пятна

Порок, в виде
неестественных
изменений цвета
древесины в центральной
(ядровой) зоне ствола,
вызванный активностью
деревоокрашивающих
грибов.



*Грибные ядровые пятна и полосы сосны (1) и березы
(2)*

Ядровая гниль

Возникает в толще растущих деревьев под воздействием разрушающих грибов. Выделяют ядровую гниль нескольких видов.

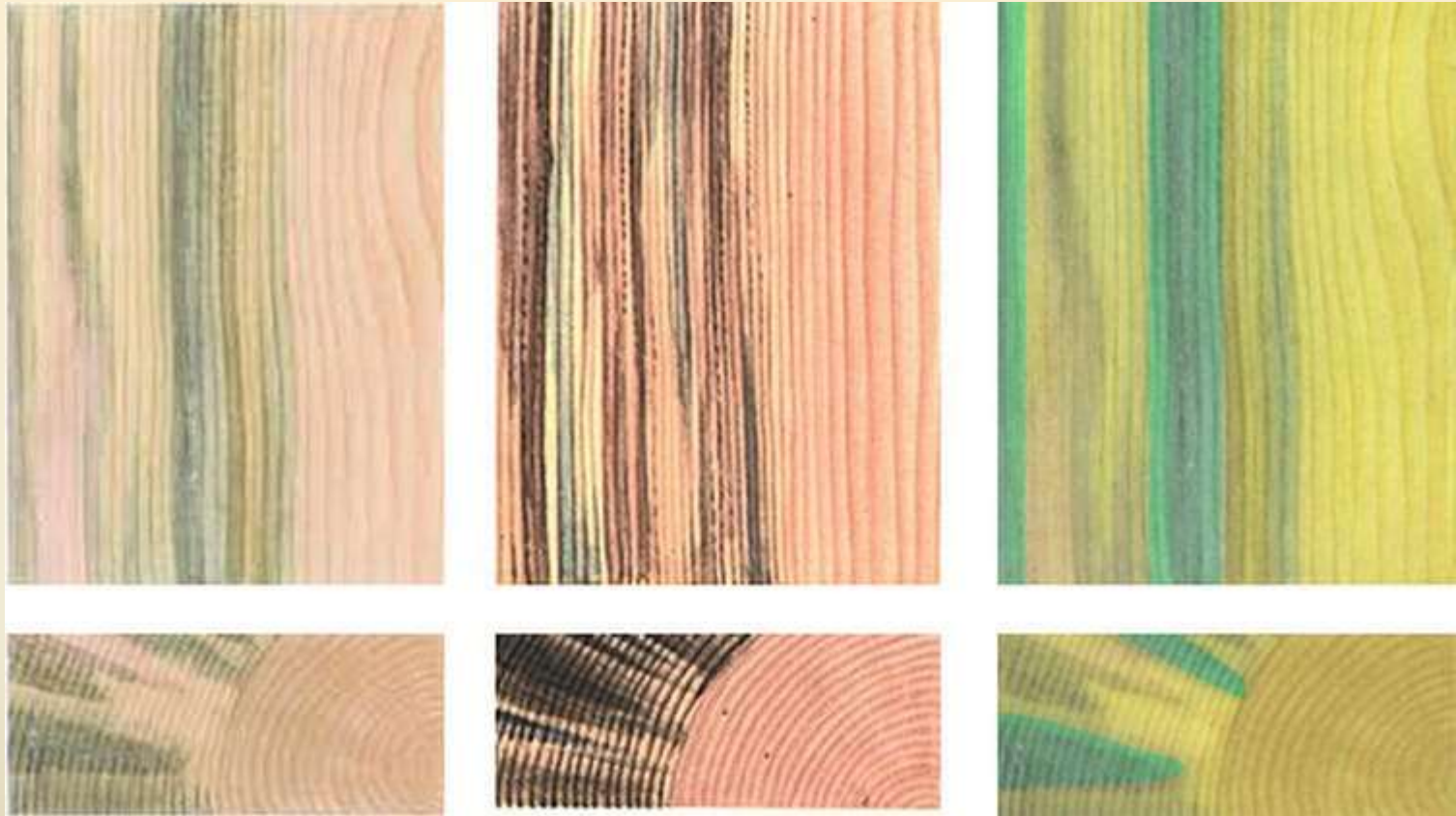
- Пестрая ситовая гниль (1)
- Бурая трещиноватая (2)
- Белая волокнистая (3)



Заболонные окраски

Изменения цвета заболони под воздействием деревоокрашивающих грибов. Распространенными разновидностями таких окрасок являются:

- синева — серые, синеватые или зеленоватые очаги на поверхности дерева, уходящие вглубь его структуры;
- цветные заболонные пятна — выкрасы оранжевых, розовых, светло-фиолетовых или коричневых цветов.



Различные виды заболонных окрасов

Заболонная гниль

Загнивания в виде пятен и полос, охватывающих всю заболонь. У хвойных поражения имеют желто-бурый цвет, у лиственных — гниль принимает более пестрый окрас.



Наружная трухлявая гниль

Такой вид гнили является результатом поражения древесины сильными дереворазрушающими грибами. На начальных этапах проявляется в виде изменений цвета: сначала древесина становится светло-коричневой, затем — темно-бурой. Впоследствии происходит быстрая деградация физико-механических свойств: в структуре дерева появляется сетка трещин и материал начинает распадаться характерными прямоугольными кусочками.



Спил кряжа, пораженного наружной трухлявой гнилью (слева). Сквозное дупло — результат поражения ядровой гнилью

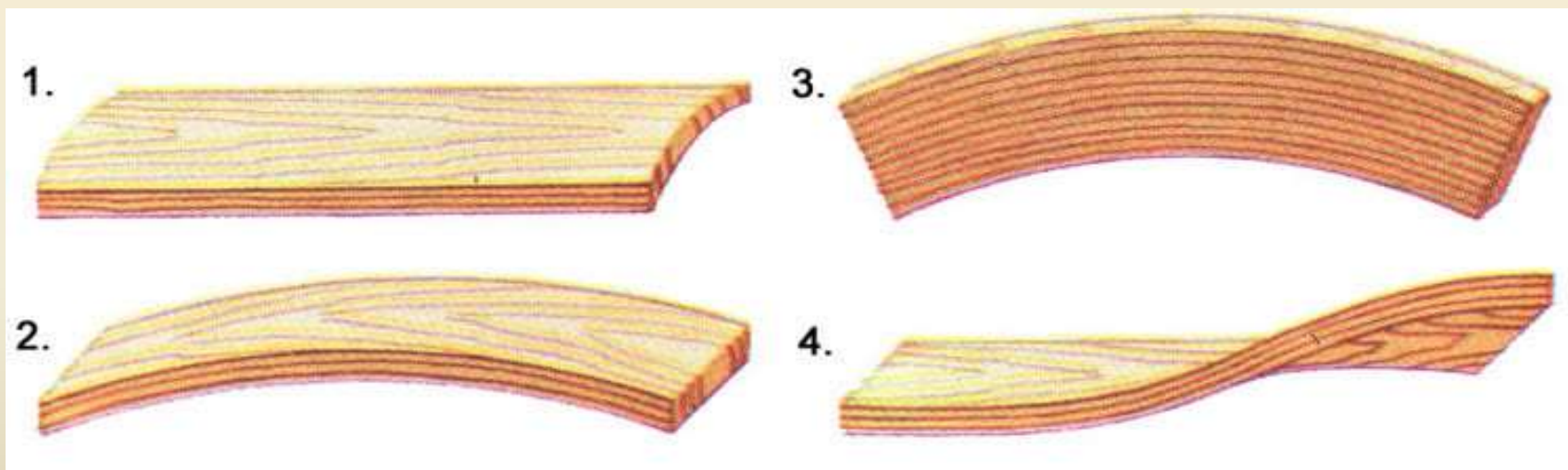
Биологические повреждения (червоточины)

это повреждения древесины насекомыми, главным образом их личинками. Имеют вид проточенных отверстий, которые можно встретить в свежесготовленных, сухостойных и ослабленных растущих деревьях, а также в пиломатериалах и деревянных конструкциях.



Покоробленности

Короблением называют изменения прямой геометрии пиломатериалов, главным образом досок и бруса. Они могут возникать сразу после распиловки, но чаще — в процессе сушки и/или хранения. Основные виды коробления показаны на схеме



Виды коробления: 1 — поперечное; 2 — продольное по пласти; 3 — продольное по кромке; 4 — крыловатость