

Материаловедение

- Физические свойства материалов:
- Плотность, пористость
- Водопоглощение, водопроницаемость
- Влагоотдача, влажность
- Теплопроводность, огнестойкость
- Гигроскопичность, морозостойкость
- Долговечность.

Материаловедение

- Механические свойства:
- Прочность
- Твердость
- Истираемость
- Сопротивление удару
- Упругость
- Пластичность, хрупкость

Материаловедение. Древесина

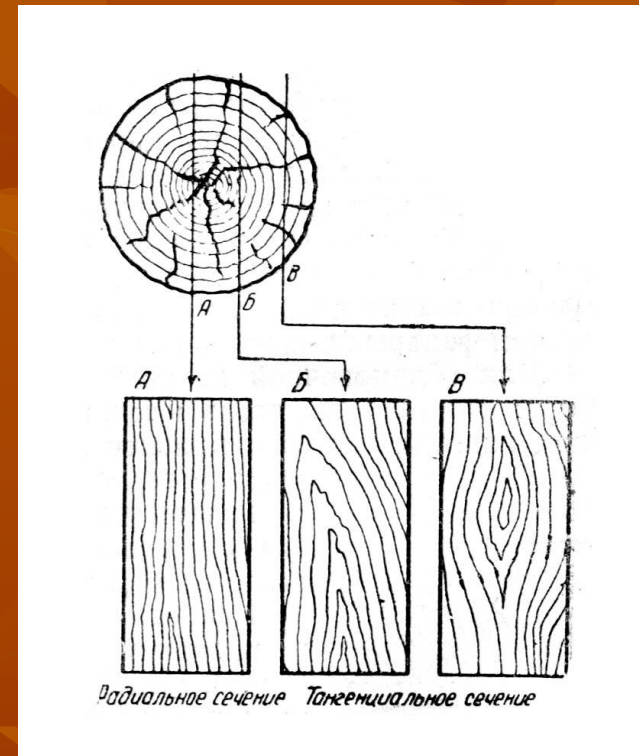
- По лесным богатствам Россия занимает 1-ое место в мире. Площадь занимаемая лесами 1071 млн. га. Все леса нашей страны разделены на три зоны:
- Защитную (вблизи городов –3%)
- Водоохранную (обеспечивающую питание рек – 8%)
- Промышленную (сырьевая база 87%)

Материаловедение. Древесина

- В нашей стране все породы делят на хвойные и лиственные. Лиственные породы делят на кольца сосудистые (породы с твердой древесиной – дуб, ясень, вяз гладкий, ильм, карагач, каштан съедобный, бархат амурский, димофрант или белый орех) и на рассеянно-сосудистые (породы с мягкой древесиной – береза, ольха, осина, липа, тополь и породы с твердой древесиной – бук, орех грецкий, граб клен, платан, груша, самшит)

Материаловедение. Древесина

- Строение древесины видимое невооруженным глазом или с помощью лупы на плоскостях трех разрезов ствола:
- Торцового-поперек ствола
- Радиального-вдоль ствола через сердцевину
- Тангентального-вдоль ствола на некотором расстоянии от сердцевины



Материаловедение. Древесина

- На торцовом разрезе от периферии к краю можно видеть кору и собственно древесину, состоящую из кольцевых отложений называемых годовичными кольцами. Кора состоит из наружной пробковой ткани-корки и внутренней -луба. Между лубом и древесиной слой живых растительных клеток -камбий, к которому примыкает -заболонь. Ближе к середине находится –ядро. Древесина заболони мягче ядровой.

Материаловедение. Древесина

- Внешний вид древесины характеризуется цветом, блеском, текстурой (рисунок разреза древесины). Цвет от белого до черного, древесина южных пород обычно темнее северных. Блеск древесины зависит от ее плотности. Плотная древесина обладает большим блеском. Загнивая древесина теряет блеск. Текстура зависит от породы дерева и от вида разреза.

Материаловедение. Древесина

- Влажность эксплуатационная:
- На открытом воздухе-15-18% (воздушно-сухая)
- В отапливаемом помещении-8-12% (комнатно - сухая)

Материаловедение. Древесина

- Объемный вес древесины зависит от ее влажности и плотности. По объемному весу различают от очень тяжелой (железное дерево с объемным весом 1420 кг/м^3) до очень легкой (бальза с объемным весом 100 кг/м^3)
- Плотность зависит от объемного веса. Наиболее плотной является тяжелая древесина. Для полировки пригодна абсолютно плотная древесина, для восковой отделки – неравномерно плотная с крупными порами (дуб, ясень).

Материаловедение. Древесина

- Наименьшей теплопроводностью обладает сухая пористая древесина, наибольшей - сырая плотная, поперек волокон теплопроводность меньше, чем вдоль.

Материаловедение. Древесина

- Звукопроводность древесины в продольном направлении в 16 раз выше, чем воздуха (звукопроводность воздуха равна 330,7 м/сек), а в поперечном в 4 раза. Деки всех музыкальных инструментов делают из древесины ели и пихты, потому что древесина этих пород резонирует звук. Сырая и загнившая древесина хуже проводит звук и не усиливает его.

Материаловедение. Древесина

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

Древесина. Физические свойства

- Светопроводность. Тонкие листы древесины проницаемы для света. Для выявления дефектов древесины в фанерном производстве пользуются просвечиванием. Круглый лес и толстые доски можно просвечивать Рентгеном.

Древесина. Физические свойства

- Газопроницаемость. Этой способностью пользуются при антисептировании для борьбы с вредителями, а также для протравного глубокого крашения парами аммиака и азотной кислоты.

Древесина. Механические свойства

- Прочность зависит от породы и от содержания поздней древесины
- Твердость относительно невелика. Торцовая твердость выше, чем боковая на 15-50%. На твердость древесины влияет ряд факторов:
- Влажная мягче сухой
- Легкая мягче тяжелой
- Смолистая мягче бессмольной
- Заболонная мягче ядровой
- Вершинная мягче комлевой.

Древесина. Механические свойства

- Сопротивление выдергиванию гвоздей и шурупов. Твердая древесина лучше удерживает гвозди и шурупы, но чтобы вбить гвоздь в твердую породу, нужно предварительно высверлить отверстие не менее 0,7 D гвоздя или шурупа и не менее половины их длины. Вбитые поперек волокон гвозди и ввернутые шурупы удерживаются лучше, чем вбитые и ввернутые в торец.

Древесина. Пороки

- Сучки- неизбежный порок, биологически обусловлен ростом дерева.
- Трещины
- Червоточина
- Гниль
- Пороки формы ствола
- Раны
- Ненормальная окраска

Древесина. Защита

- 1. Сушка древесины:
 - На складах
 - В сушильных камерах
 - Токами высокой частоты
- 2. Нанесение стойких покрытий
- 3. Пропитка древесины
- 4. Окучивание газами

Древесные материалы

- Круглый лес:
- Бревна хвойных пород
- Бревна лиственных пород
- Кряжи и чураки
- Подтоварник
- Жерди
- Кол и прут.