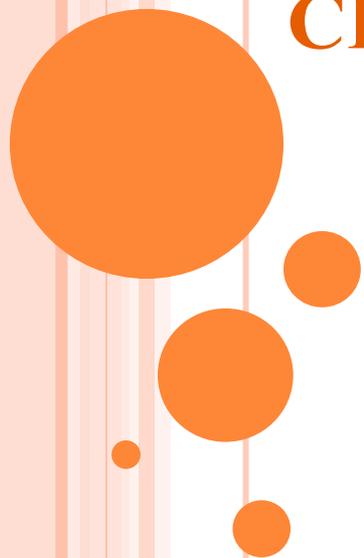


ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ



СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ



физические

- Плотность
- Влажность
- Цвет
- Запах



механические

- Твердость
- Прочность
- Упругость



Плотность древесины

Плотность древесины - отношение массы древесины к её объёму.

$\rho = m/V$, где

ρ - плотность (г/см³)

m -масса древесины (г)

V -объем древесины (см³)

Зависит от породы, влажности, условий произрастания дерева и не бывает постоянной даже на различных участках одного и того же ствола.

По плотности виды деревьев условно делятся на три группы:

1. малой плотности (до 540 кг/м³) – сосна, ель, пихта, кедр, тополь, липа, ива, ольха;
2. средней плотности (550 – 740 кг/м³) – лиственница, тис, берёза, бук, вяз, груша, дуб, ильм, клён, яблоня, ясень;
3. высокой плотности (750 кг/м³ и выше) – акация белая, берёза железная, граб, самшит, кизил, рябина.



ВЛАЖНОСТЬ

Влажность древесины – это отношение массы влаги, находящейся в данном объёме древесины, к массе абсолютно сухой древесины, выраженное в процентах.

$$W = \frac{(m^1 - m^2)}{m^2} * 100\% , \text{ где}$$

W- влажность древесины (%)

m^1 -масса образца древесины до высушивания (г)

m^2 -масса образца древесины после высушивания (г)

По влажности древесину делят:

- на мокрую, длительное время пролежавшую в воде (влажность выше 100%),
- свежесрубленную (влажность 50 – 100%),
- воздушно – сухую долгое время хранящуюся на воздухе (влажность 15 – 20% в зависимости от климатических условий и времени года),
- камерной сушки (влажность 8 – 12%)
- абсолютно сухую (влажность 0%).



ЦВЕТ

Цвет зависит от породы, возраста, района и условий произрастания и состояния (наличия пороков) древесины.

Древесина может иметь различные оттенки.

Например, дуб насчитывает до 20 цветовых оттенков, а орех — до 40.

Цвет учитывается в производстве мебели и художественных работах.



ЗАПАХ

Запах зависит от содержания в древесине смолистого эфирного масла, дубильных и ароматических веществ.

Наиболее сильным запахом обладают деревья хвойных пород (сосна, кедр), содержащие смолу, из лиственных — дуб.

Поражение грибами, а также загнивание и длительное хранение вызывают выветривание ароматических веществ и потерю естественного запаха.

Запах древесины учитывается при изготовлении тары под пищевые продукты. Для этой цели применяют в основном древесину липы и тополя, которая не имеет запаха.



ТВЕРДОСТЬ

Твердость - характеризуется способностью древесины сопротивляться внедрению в нее более твердого тела.

Твердость древесины в торцовом направлении выше твердости в тангенциальном и радиальном направлениях в среднем на 30-40%.

Твердость древесины, высушенной до 12% влажности, в 1,5-2,0 раза больше твердости древесины 30%-ной влажности.

Чем выше твердость древесины, тем труднее ее обрабатывать.



Прочность

Прочность - это способность древесины сопротивляться разрушению (разделению на части) под действием механических усилий.

Прочность древесины зависит от направления и скорости действия нагрузки, породы древесины, ее плотности, влажности и наличия пороков: пороки, особенно сучки и трещины, сильно снижают прочность древесины; с увеличением плотности древесины увеличивается и ее прочность; влажность уменьшает прочность древесины.



УПРУГОСТЬ

Упругостью называют способность материала возвращаться к первоначальному виду и размерам после прекращения действия сил.

При изучении упругих свойств древесины мы встречаемся со следующими терминами:

- предел упругости,
- предел пропорциональности,
- упругость,
- пластичность,
- модуль упругости,
- вязкость,
- хрупкость,
- гибкость.

