



ДРЕВЕСИНА

Материалы на основе древесины

Древесина – природный органический материал.

Специфическая особенность – анизотропия свойств (различие в разных направлениях)





Сроки роста деревьев деловых пород составляют — 40-60 лет.

Отходы при обработке достигают иногда 50-60%. Эти отходы и неделовую древесину подвергают глубокой переработке с целью получения полноценных строительных материалов.

1. Влажность древесины

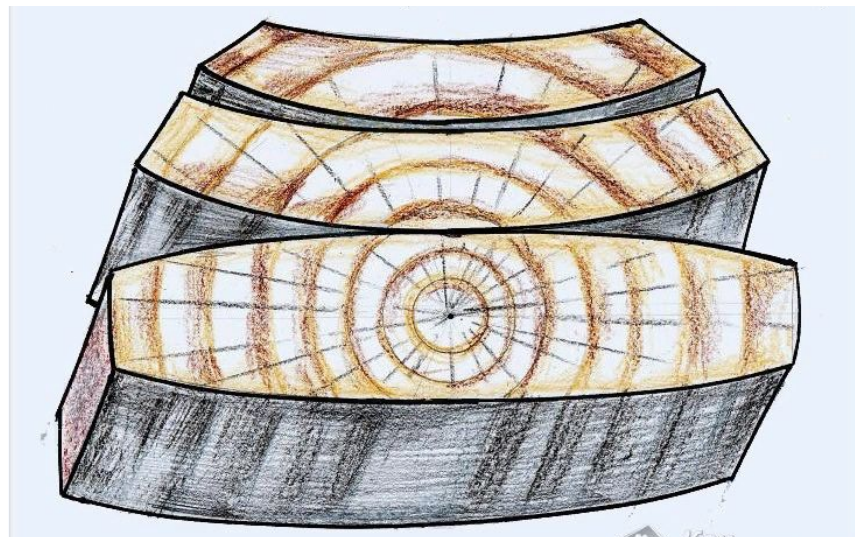
По влажности различают

- мокрую (более 100% влажности);
- свежесрубленную (более 35%);
- воздушно-сухую – 15-20%;
- комнатно-сухую – 8-12%;
- абсолютно сухую, высушенную до постоянной массы древесины.

Стандартной считают влажность древесины – 12%

2. Коробление древесины

Изменение влажности древесины вызывает изменение её линейных размеров – усушку и набухание. Вдоль волокон линейная усушка не превышает 0,1%, поперек волокон – 3-6%. Вызванные усушкой напряжения могут привести к появлению трещин.



3. Плотность древесины

Истинная плотность древесины – $1,54 \text{ г/см}^3$
средняя плотность древесины многих пород
ниже 1000 кг/м^3 .

Её принято сравнивать при влажности 12%.
Пористость древесины в среднем составляет
50-70%.

4. Теплопроводность древесины

Теплопроводность у древесины относительно
низкая и различается в зависимости от
расположения волокон, в поперечном
направлении она в два раза ниже.

Строительный материал	Плотность, кг/м ³	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·°С)	
		Сухое состояние	Эксплуатационная влажность
Автоклавный газобетон D500	500	0,12	0,14
Керамзитобетон	800	0,23	0,35
Железобетон	2500	1,69	2,04
Полнотелый глиняный кирпич	1800	0,56	0,81*
Пустотелый глиняный кирпич	1000	0,26	0,44*
Полнотелый силикат. кирпич	1800	0,70	0,87*
Дерево (сосна, ель)	500	0,09	0,18
Минеральная вата	150	0,042	0,045
Пенополистирол	35	0,028	0,028

5. Прочность древесины

Прочность при сжатии вдоль волокон составляет 40-60 МПа и сопоставима с прочностью бетона. Прочность при сжатии поперек волокон составляет 0,15-0,3 от предела прочности вдоль волокон.

Прочность при растяжении вдоль волокон в 2-3 раза больше прочности при сжатии вдоль волокон и составляет 100-120 МПа.

Прочность при изгибе - 60-110 МПа (выше, чем у большинства строительных материалов).

ЗАЩИТА ОТ ГНИЕНИЯ



Срубленная древесина загнивает при влажности больше 60%.

Загнивание древесины предупреждается, прежде всего, конструктивными мерами, цель которых предохранить ее от увлажнения (изоляция от грунта, сооружение проветривающих каналов, защита от атмосферных осадков).

Антисептики - химические вещества, которые убивают грибы или создают среду, в которой они не могут существовать.

ЗАЩИТА ОТ ДЕРЕВОРАЗРУШАЮЩИХ НАСЕКОМЫХ

производится своевременной окоркой круглых лесо-материалов и обработкой инсектицидами (опрыскиванием, пропиткой, обмазкой, опылением, окуриванием)



ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ ОТ ВОЗГОРАНИЯ

- конструктивными мерами - удаление от источников нагревания, устройство огнестойких перегородок и стенок;
- покрытие деревянных конструкций штукатуркой, негоряемыми материалами, огнезащитными красками;
- пропитка древесины антипиренами (растворы буры, сернокислого и хлористого аммония, фосфорнокислого натрия).

Огнезащитное действие антипиренов: либо они на поверхности древесины при возгорании создают оплавленную пленку, которая закрывает доступ воздуха к древесине, либо выделяет горючие газы, которые вытесняют воздух из зоны горения.

группы эффективности антипиренов

- **I группа** - переводит древесину в трудносжигаемое состояние с потерей при сжигании не более 9% от массы.
- **II группа** - древесина становится трудновоспламеняемым материалом, и при лабораторных испытаниях теряет не больше 30% общей массы.

Группы горючести

Группа горючести материалов	Параметры горючести			
	Температура дымовых газов, °С	Степень повреждения по длине, %	Степень повреждения по массе, %	Продолжительность самостоятельного горения, с
Г1	<135	<65	<20	0
Г2	<235	<85	<50	<30
Г3	<450	>85	<50	<300
Г4	>450	>85	>50	>300

Примечание - Для материалов групп горючести Г1-Г3 не допускается образование горящих капель расплава при испытании.

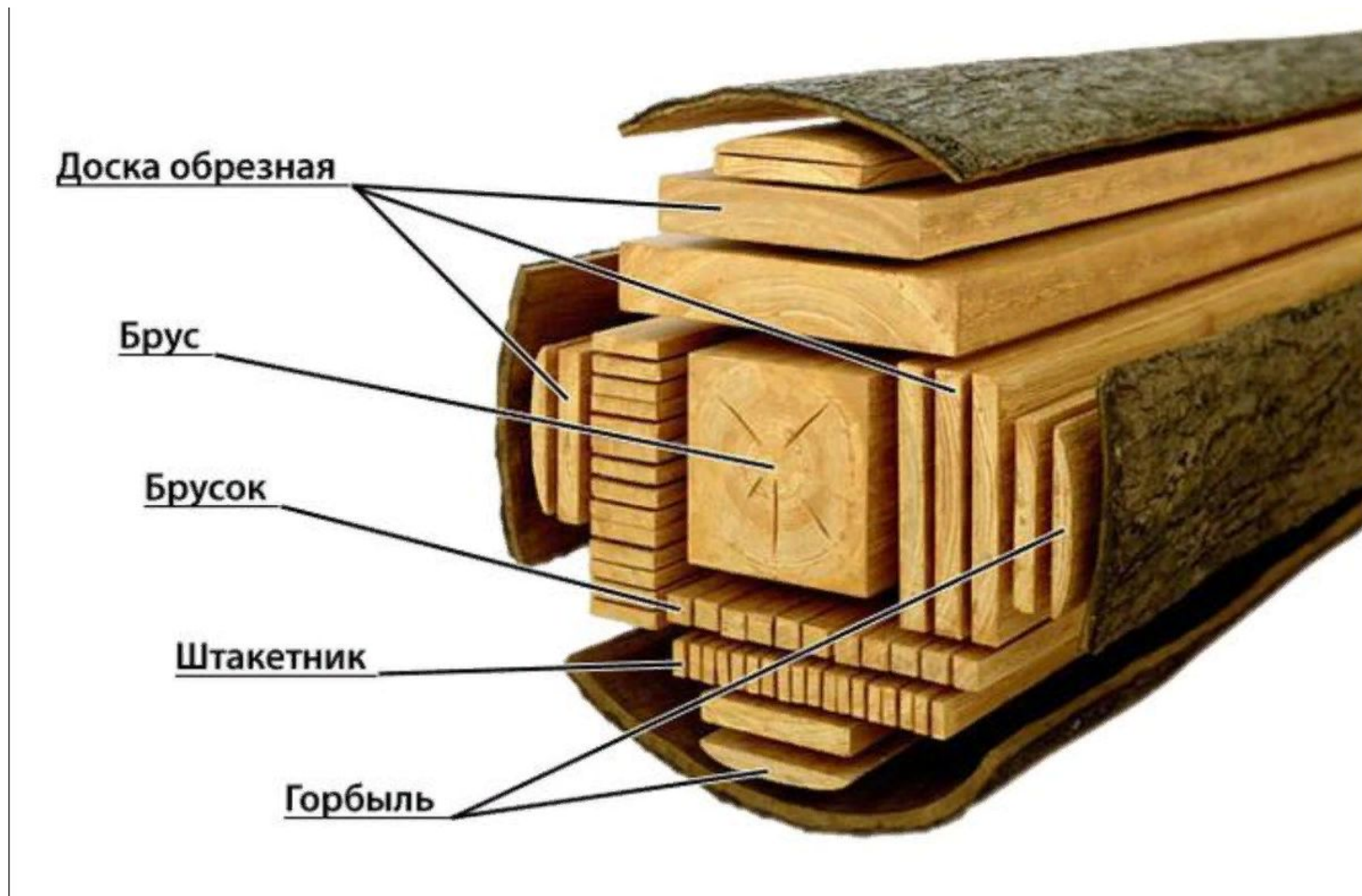
Лесоматериалы и изделия из древесины

1. ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ

а) Круглые лесоматериалы - бревна ($d > 12$ см), подтоварник ($d=8..11$ см), жерди ($d = 3...7$ см).



б) Пиломатериалы, получаемые продольной распиловкой бревен. Это доски и бруски обрезные и необрезные, брусья и шпалы.



**ДВУХКАНТНЫЙ
БРУС**



**ТРЕХКАНТНЫЙ
БРУС**



**ЧЕТЫРЕХКАНТНЫЙ
БРУС**



**ШПАЛА
НЕОБРЕЗНАЯ**



**ШПАЛА
ОБРЕЗНАЯ**



**ОБРЕЗНАЯ ДОСКА
С ТУПЫМ ОБЗОЛОМ**



**ОБРЕЗНАЯ ДОСКА
С ОСТРЫМ ОБЗОЛОМ**



НЕОБРЕЗНАЯ ДОСКА



**ОБАПОЛ
ГОРБЫЛЬНЫЙ**



**ОБАПОЛ
ДОЩАТЫЙ**



ЧИСТООБРЕЗНАЯ ДОСКА



БРУСОК

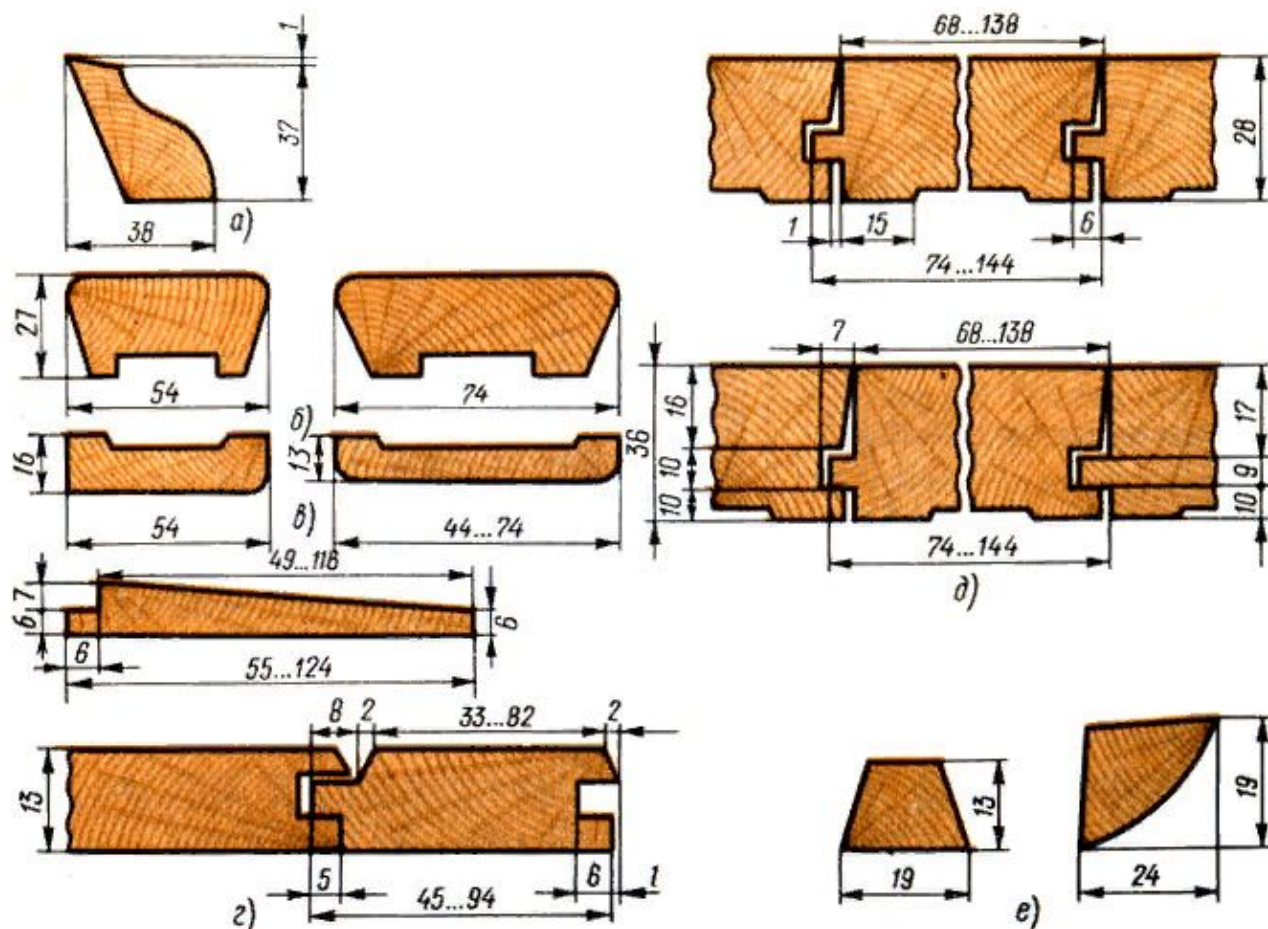
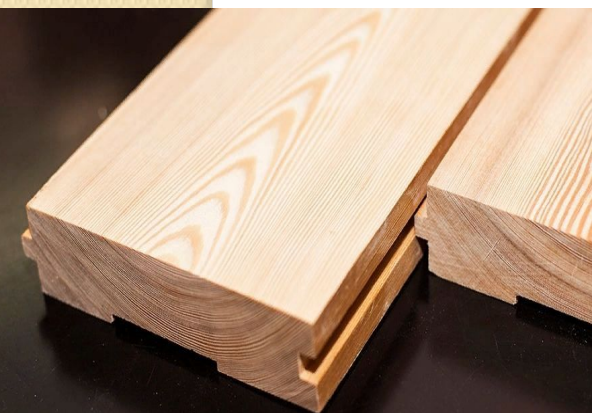


ВУДОМ.RU



2. ПОЛУФАБРИКАТЫ И ИЗДЕЛИЯ

а) Строганные и шпунтовые доски, фрезерованные изделия, плинтусы, поручни, наличники.



б) Паркет планочный и щитовой



3. СТОЛЯРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

оконные и дверные блоки, столярные перегородки и панели для жилых и гражданских зданий.



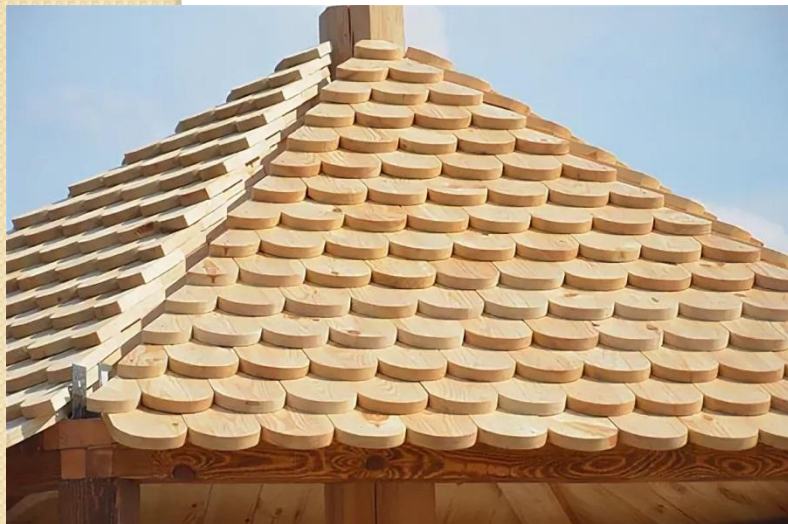
4. ФАНЕРА И КРОВЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

а) Фанера - листовой материал, склеенный из нескольких слоев древесного шпона.



4. ФАНЕРА И КРОВЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

б) Кровельные материалы для временных зданий выпускают в виде стружки, драни, плитки деревянной и гонта. Их изготавливают из осины, сосны, ели, пихты.





5. СБОРНЫЕ ДОМА



6. КЛЕЕНЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ



