

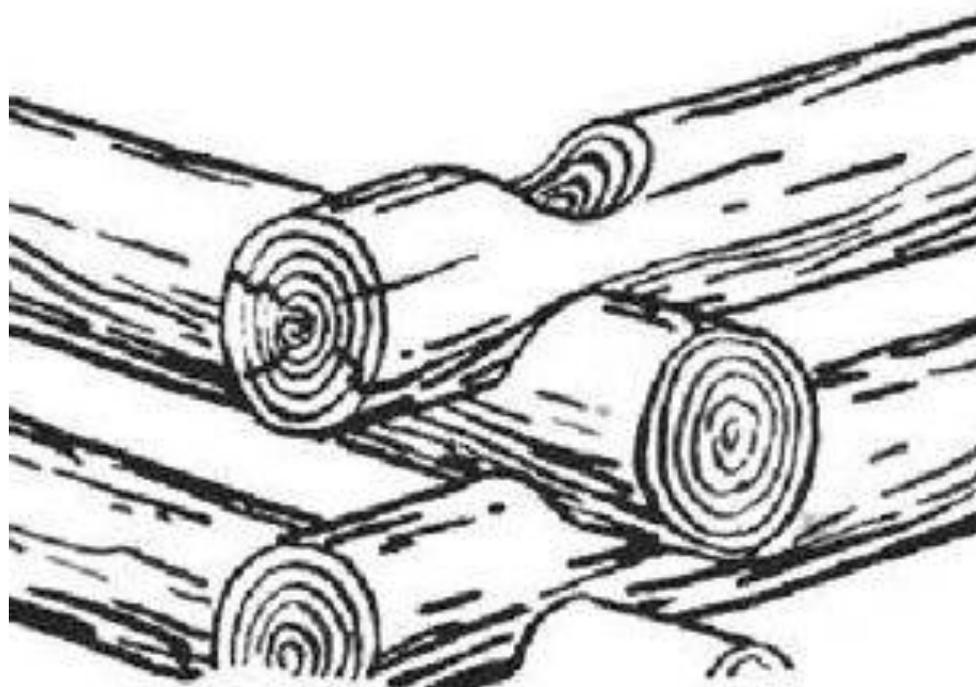
# Традиционные узлы и соединения на примере сборно-разборного макета изготовленного Плотницким центром музея-заповедника «Кижы»



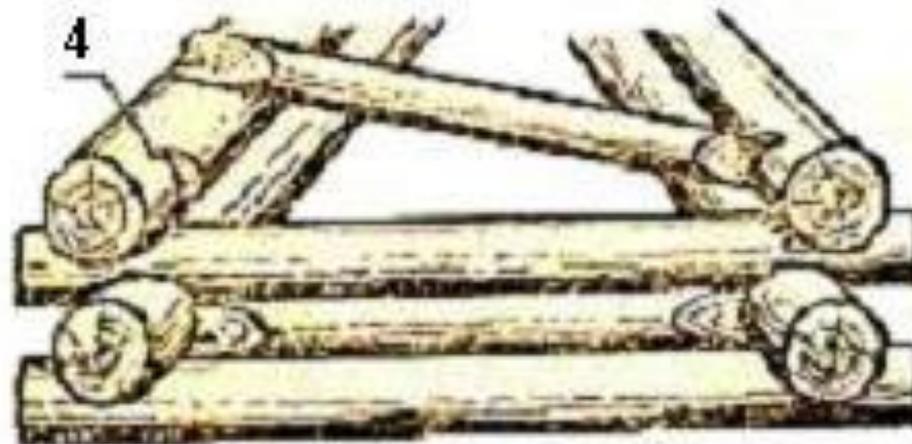


# Соединение элементов в срубе

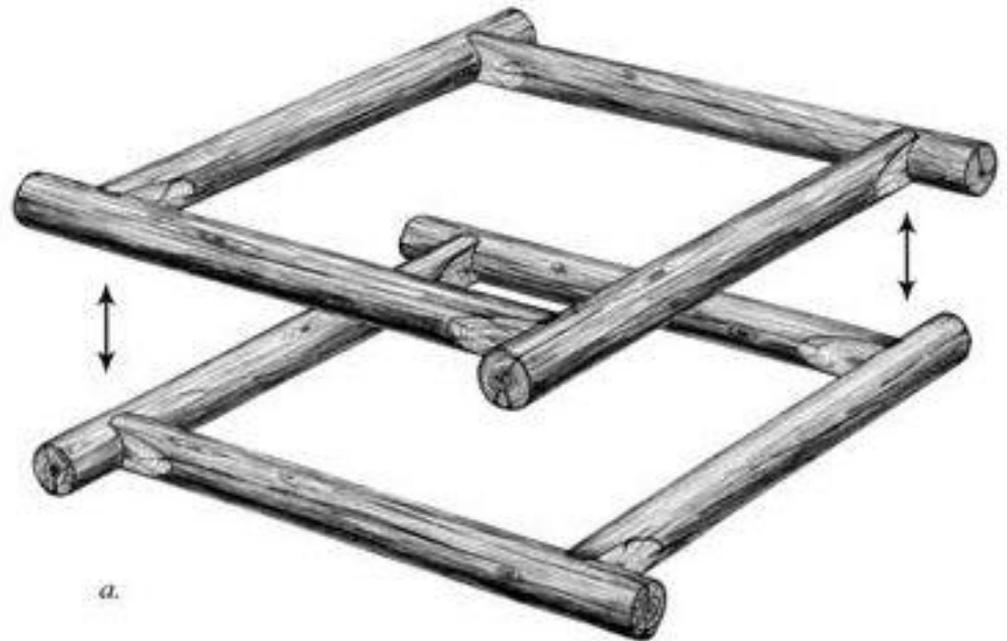
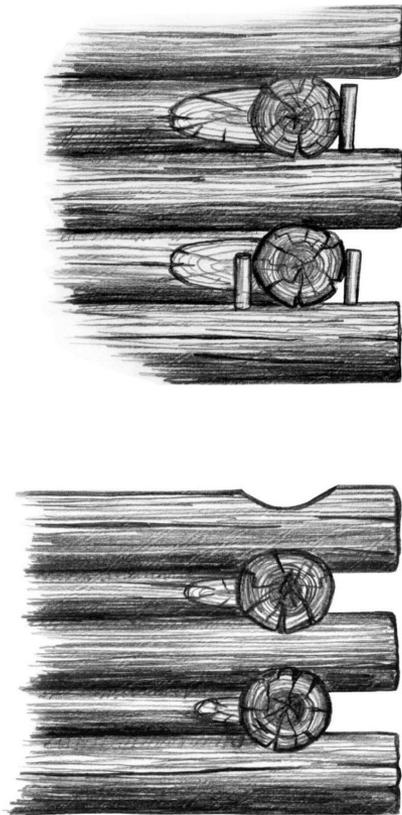
1. Угловые врубки с  
остатком.  
1.1. В ряж.



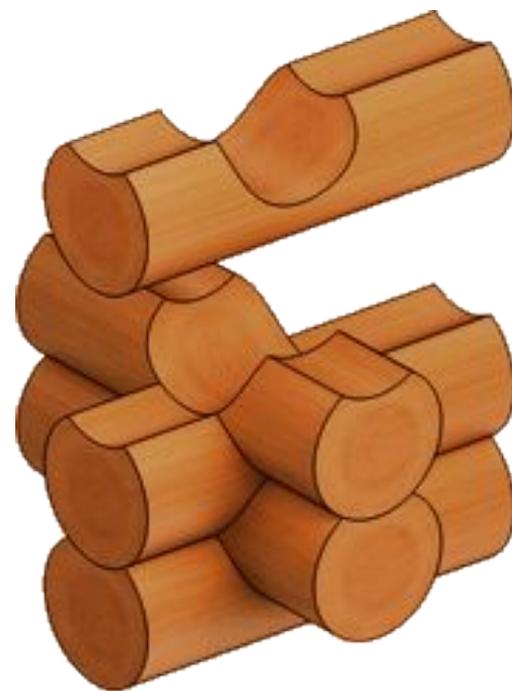
## 1.2. В погон.



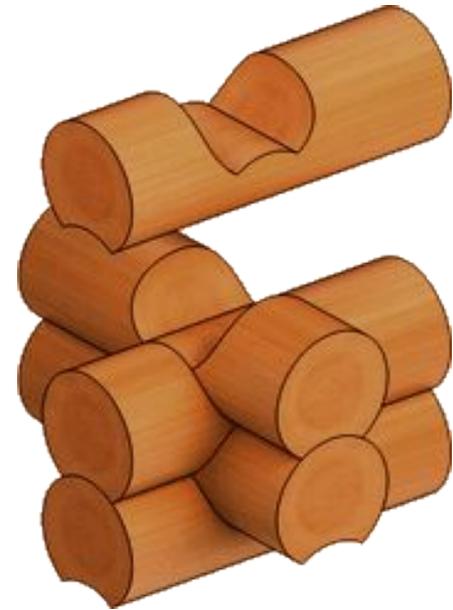
### 1.3. В иглу.



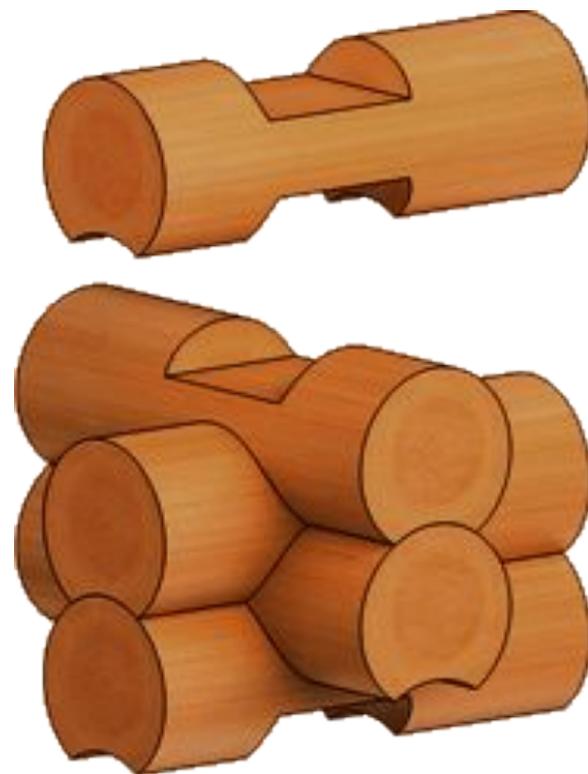
1.4. В обло в полдерева (нижняя чаша) с припазовкой в нижнем бревне.



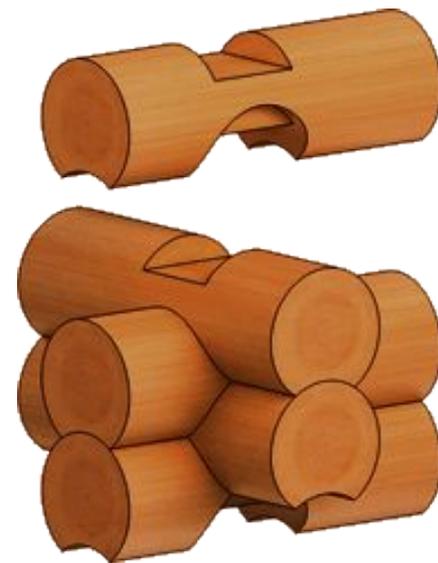
1.5. В обло в полдерева (нижняя чаша) с припазовкой в верхнем бревне.



## 1.6. В охряп (охряпку, в собачью шею)



1.7. В обло в полдерева (нижняя чаша)  
с припазовкой в верхнем бревне  
в потай (с полкой, курдюком).

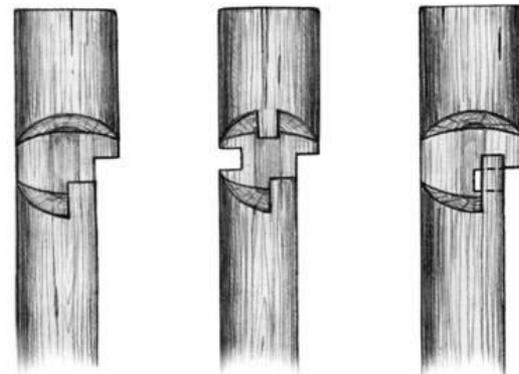


То же, только  
верхняя чаша

## 1.8. Получаша (полукрюк)



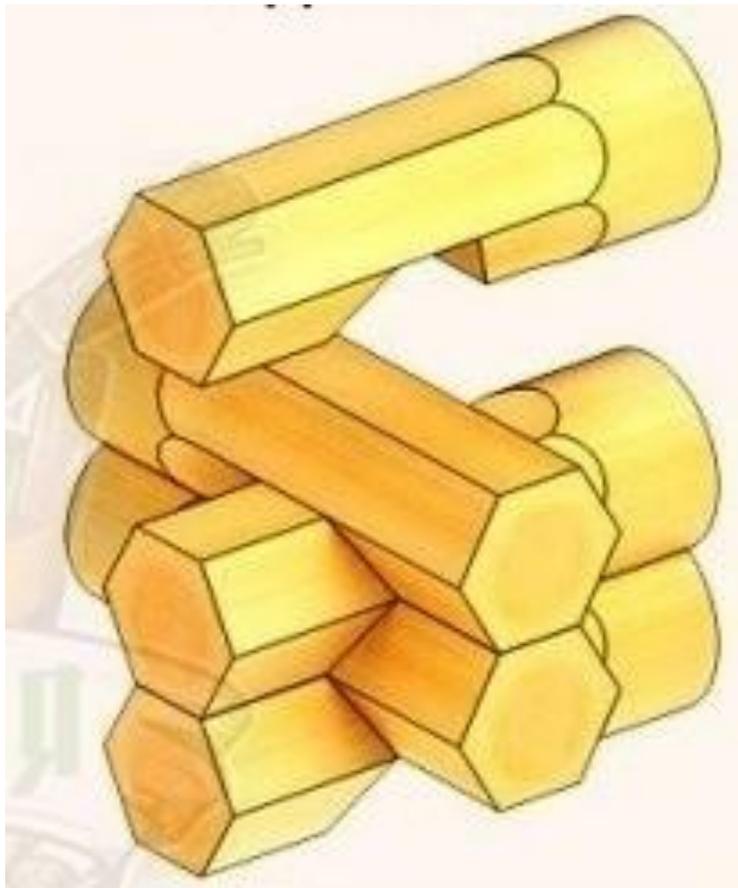
## 1.9. Крюк с коренным шипом.



## 1.10. В охлоп.

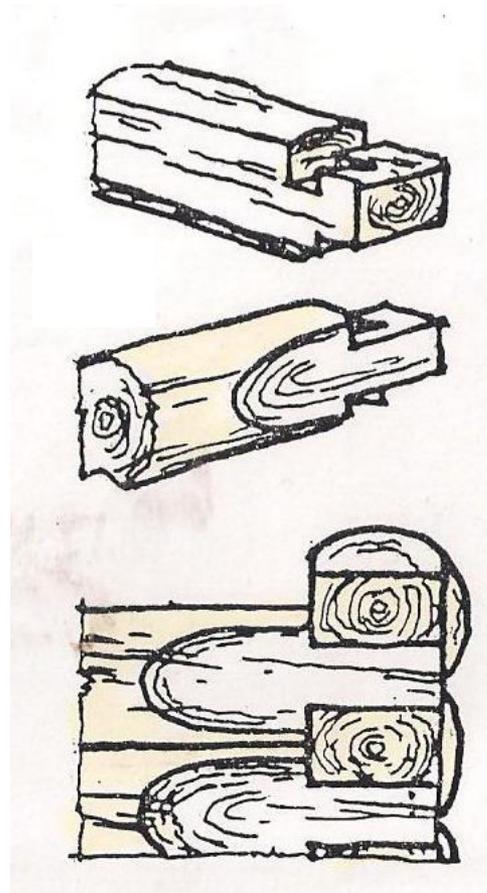


## 1.11 Шведский угол



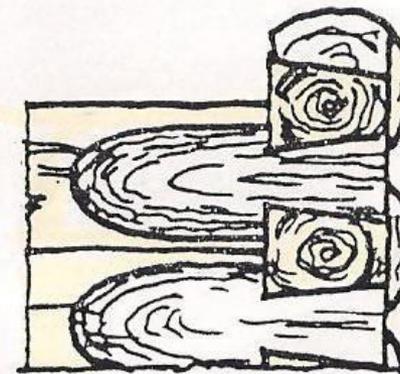
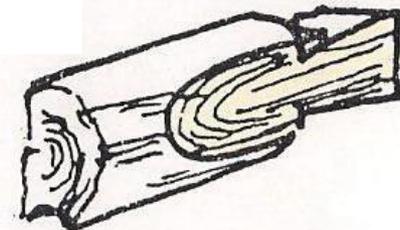
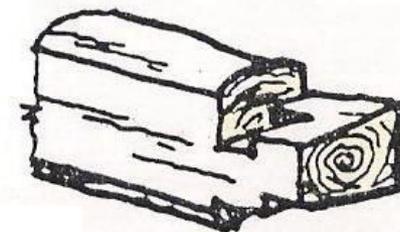
## 2. Рубки без остатка

### 2.1. Прямая лапа



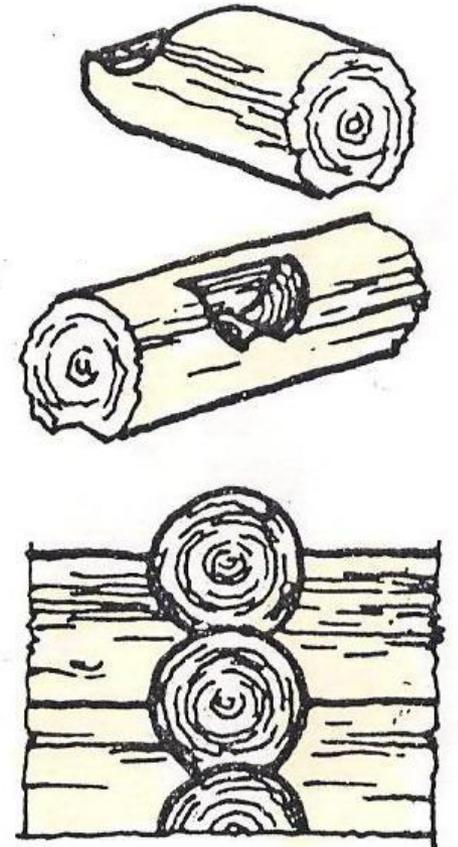
то же  
с коренным шипом

## 2.2. Косая лапа - сковородень



то же,  
с коренным  
шипом

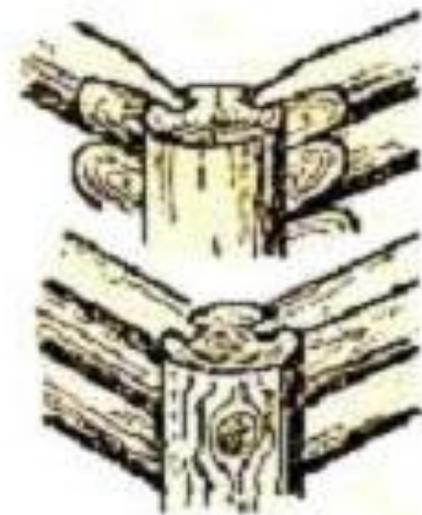
## 2.3. Чаша в полдерева



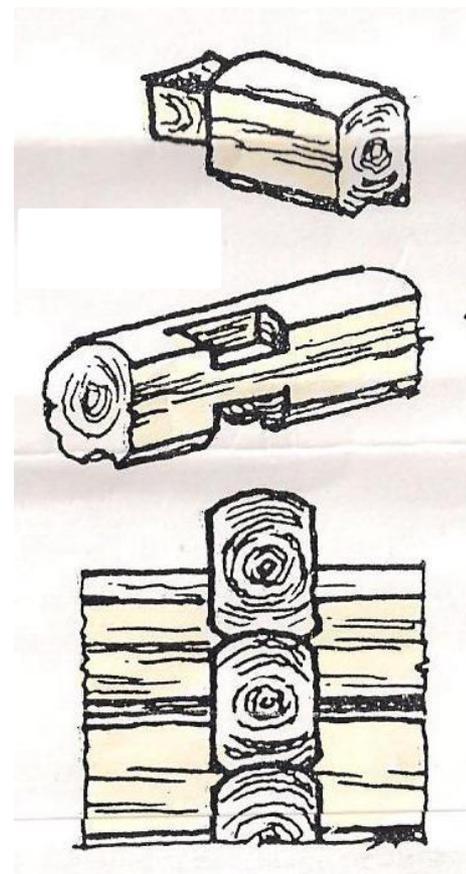
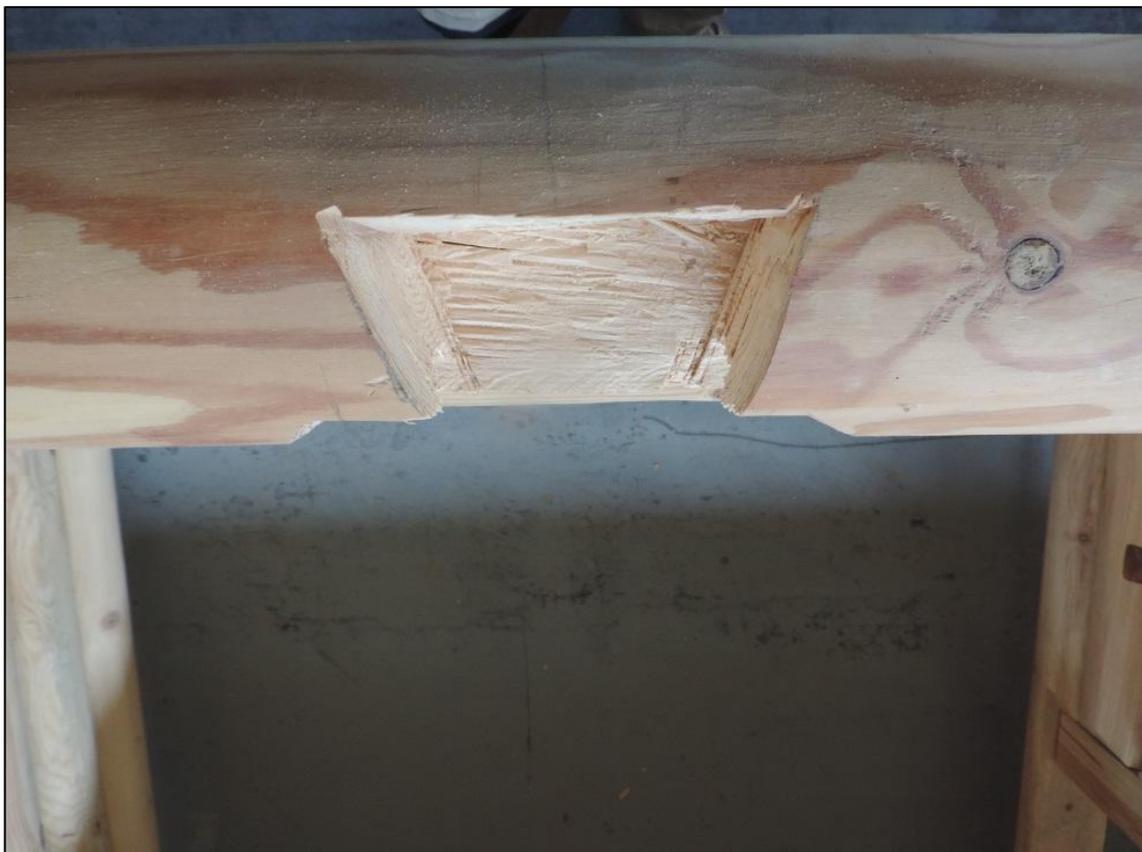
## 2.4. Выдра-вертикальный шип.



То же в  
вертикальный  
столбовой  
заплот(забир).



## 2.5. Ласточкин хвост в полдерева.



# 3. Виды продольного соединения бревен в срубе.

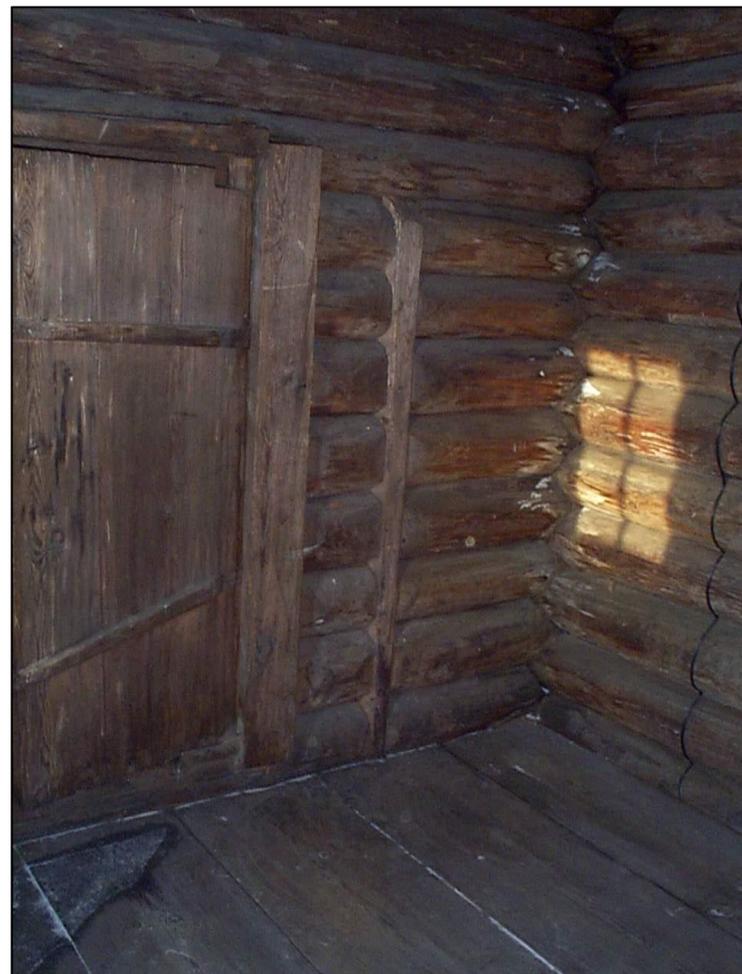
3.1. Разнопаз

3.2. Шпонка

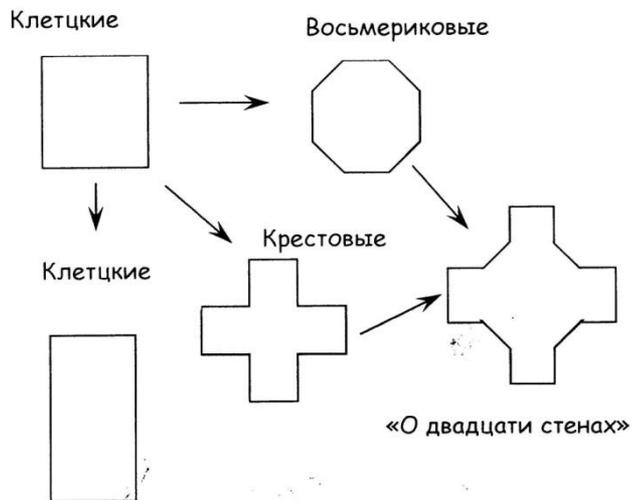
3.3. Нагель

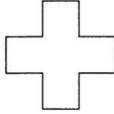
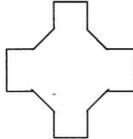


### 3.4. На шпугу.



# Изменение планировочных решений.

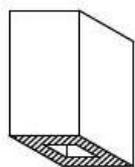


|   |                          |   | Периметр<br>(кол-во<br>материала) | площадь                       | Отношение<br>площади к длине<br>материала |
|---|--------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | квадрат                  |    | 4а                                | $A^2$<br>1                    | $\frac{1}{4} A$ (0,25 A)                  |
| 2 | Прямоугольник 1/2        |    | 6а                                | $2xA^2$<br>2                  | $\frac{2}{6} A$ (0,33 A)                  |
| 3 | восьмерик                |   | 8а                                | $2x(1+\sqrt{2})xA^2$<br>4,828 | $0,25 (1+\sqrt{2})xA$<br>( 0,6035,A)      |
| 4 | крест                    |  | 12а                               | $5xA^2$<br>5                  | $\frac{5}{12} A$ (0,41 A)                 |
| 5 | Восьмерик с<br>прирубями |  | 16а                               | $2x(3+\sqrt{2})xA^2$<br>8,828 | $0,125 (3+\sqrt{2})xA$<br>(0,552 A)       |

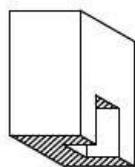


# Различные приемы соединения (сопряжения) элементов в деревянном строительстве

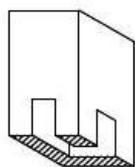
## 4.1 Примеры наращивания элементов по высоте



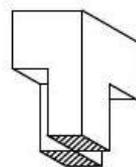
Потайной шип



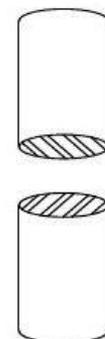
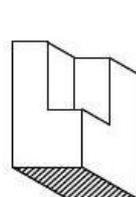
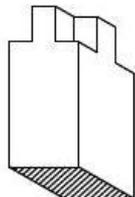
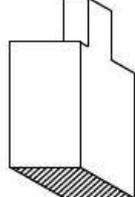
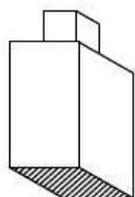
Боковой шип



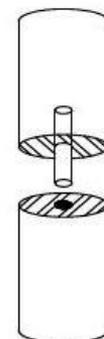
Угловой шип



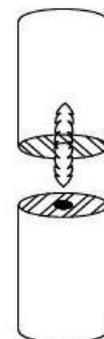
Крестообразный шип



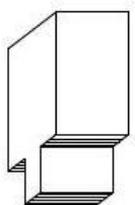
а  
Без штыря



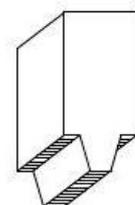
б  
Гладкий штырь



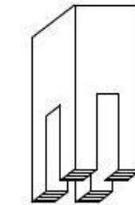
в  
Завершенный штырь



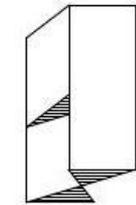
Сквозной прямой шип



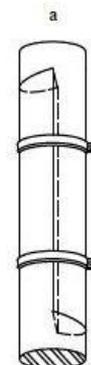
Сквозной косой шип



Крестообразный шип



Диагональный шип



а  
Прямая нахлестка

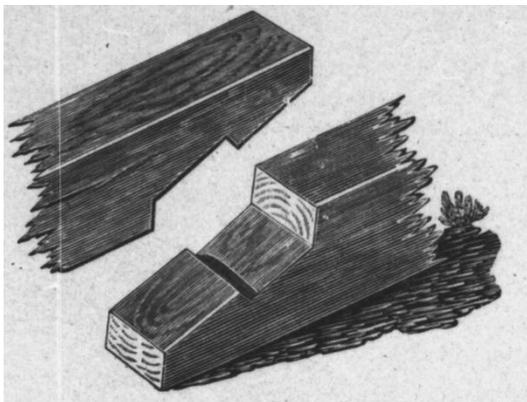


б  
Косая нахлестка

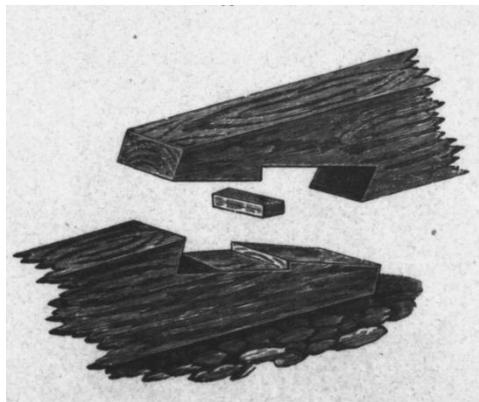


Наращивание языком

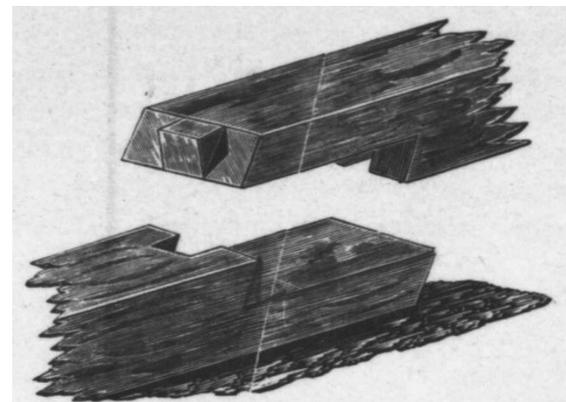
## 4.2 Примеры сращивания элементов по длине



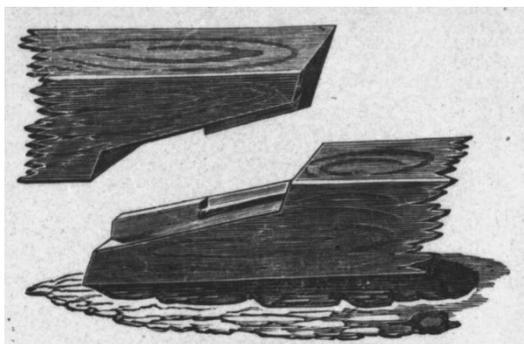
4.1.1. Голландский зуб



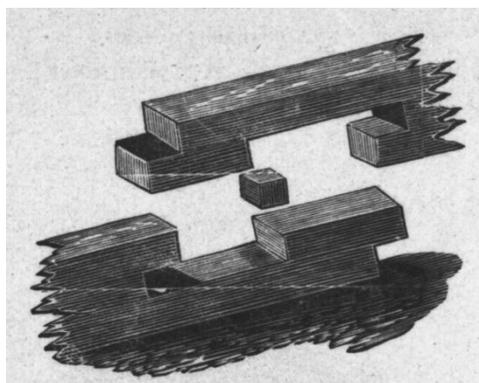
4.1.2. Натяжной голландский зуб



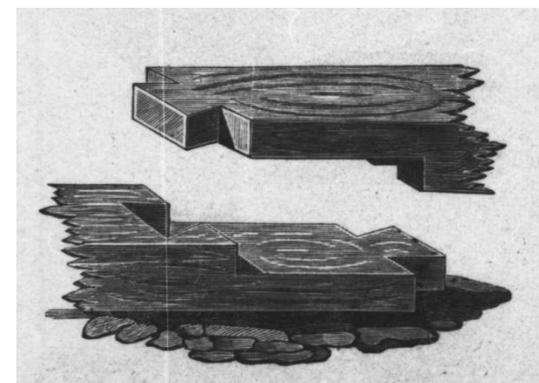
4.1.3. Скошенная прямая накладка с коренным шипом



4.1.4. Голландский зуб с коренным шипом

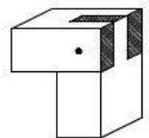


4.1.5. Задвижная, натяжная прямая накладка

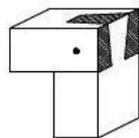


4.1.6. Прямая накладка с коренным шипом в ласточкин хвост

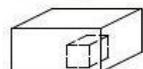
# 4.3 Примеры угловых соединений.



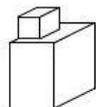
Сквозной прямой шип



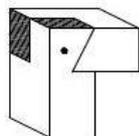
Сквозной шип скворднем



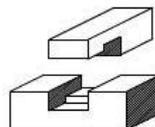
Протайный шип



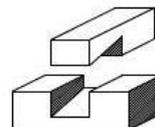
Протайный шип



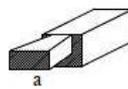
В пол дерева скворднем



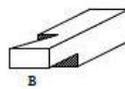
замок с зубом



косой замок



а



б



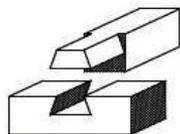
а) замок в лапу



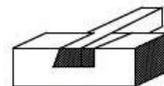
б) замок в полулапу



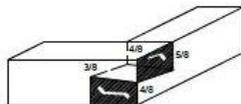
Врубка в пол-дерева



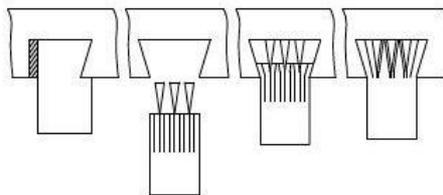
зadвижной замок



натяжной замок

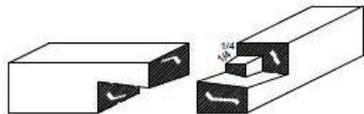


Врубка в полу-лапу



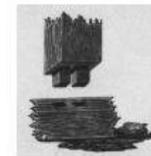
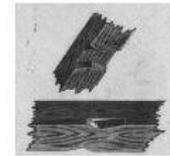
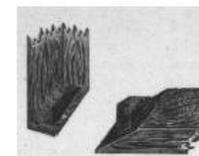
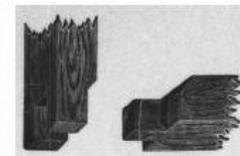
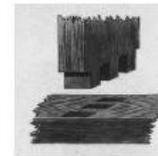
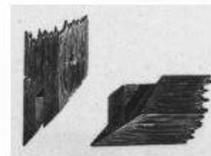
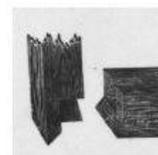
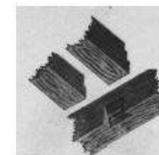
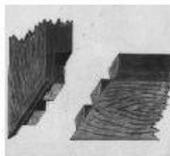
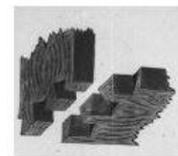
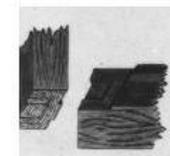
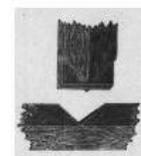
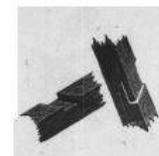
разборный шип скворднем

мерный глухой шип



Врубка в пол-лапу с протайным шипом

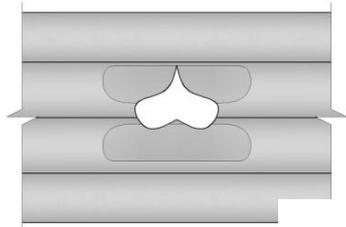
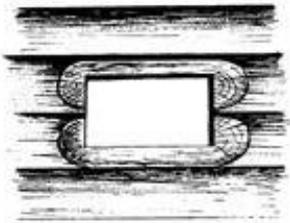
Различные  
виды  
угловых  
соединений



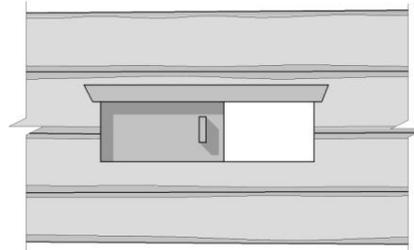
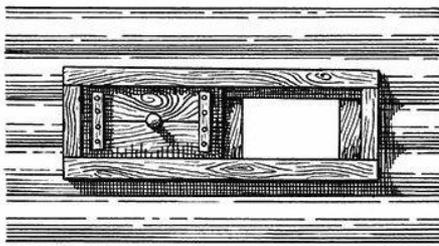


# Окна и двери

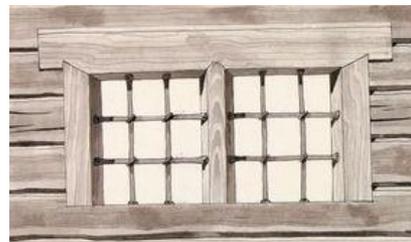
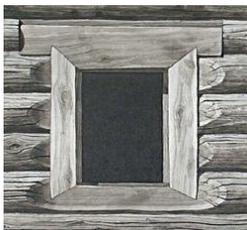
# Основные этапы развития окон



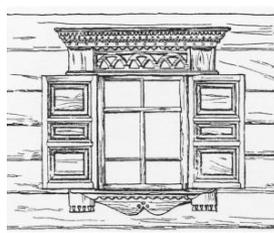
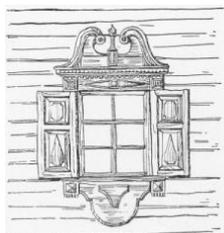
- Окна продухи



- Волоковые окна



- Косячатые окна



- Обналиченные окна



5.1. Окно волоковое



## 5.2. Окно трехкосящатое



# Основные этапы развития дверей



-Двухкосящитая дверь на пятах

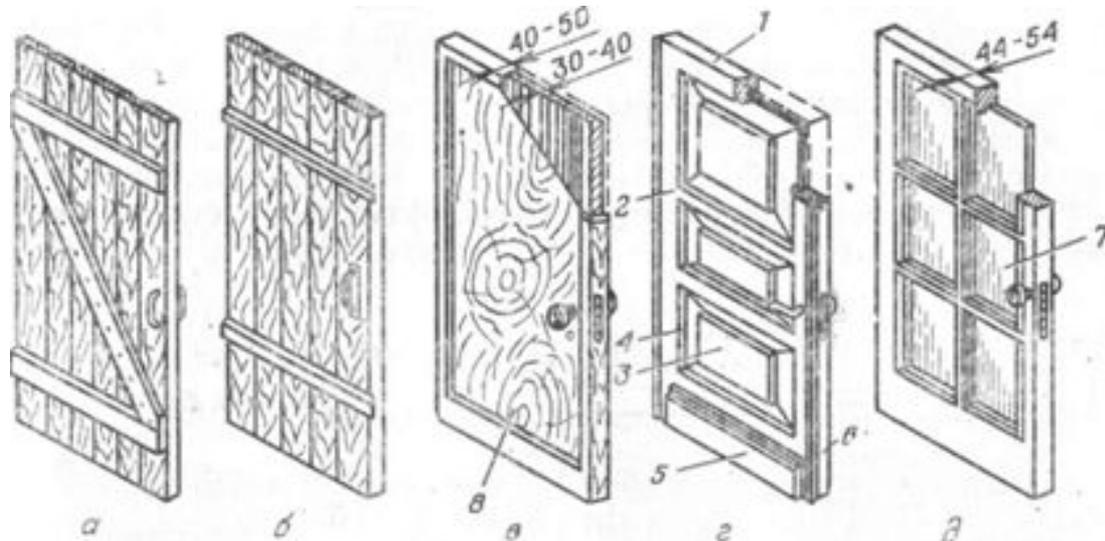


Трехкосящитая дверь на жековинах -



-Многокосящитые двухполотные двери

Различные виды дверных полотен по сложности изготовления



## 5.3. Дверь двухкосящатая на пятах

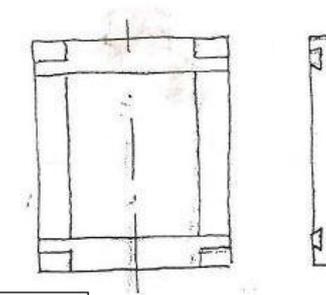
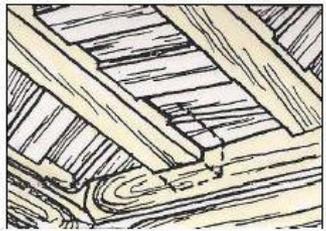
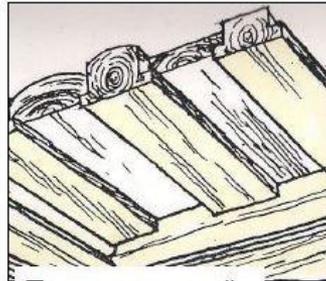
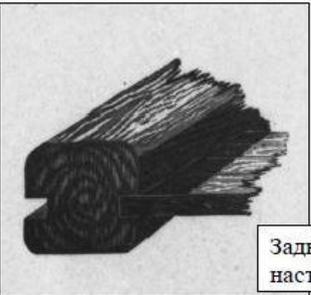
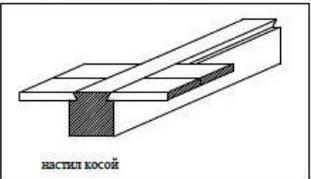
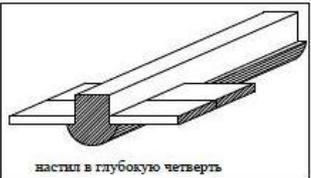
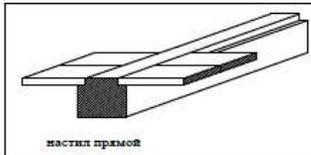
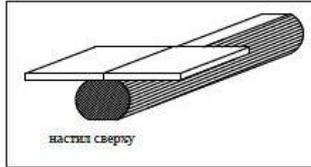


## 5.4. Дверь трехкосячатая на жековинах.

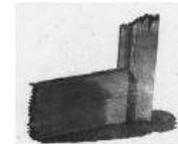


# Настилы (потолки, полы и т.д.)

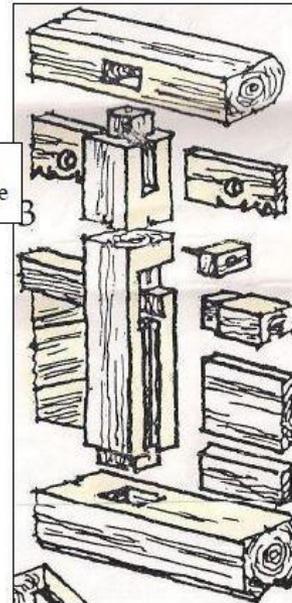
Виды настилов  
(для полов и потолков):



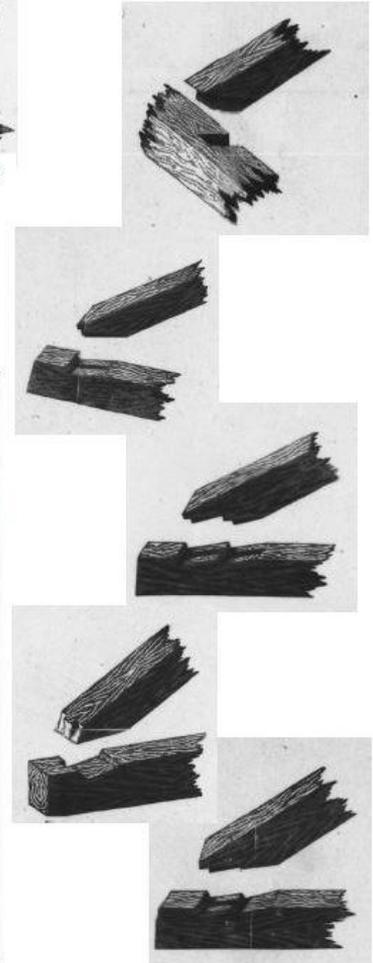
Варианты обшивки  
стен досками



Врубki и соединения  
при каркасной системе

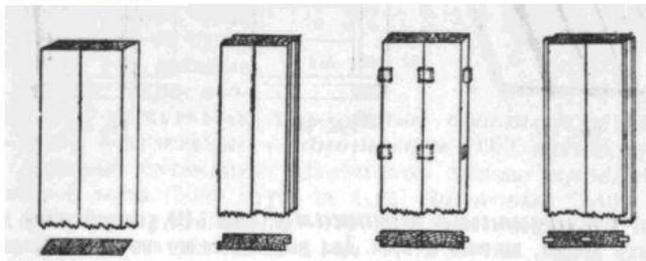


Варианты установки  
стропильных ног:



# Соединение дощатых элементов

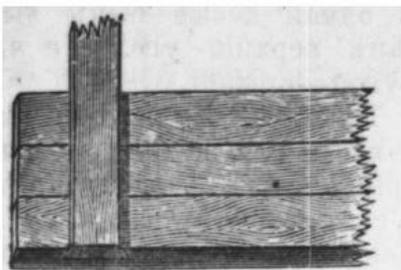
Встык на косую



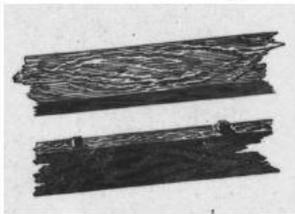
В четверть



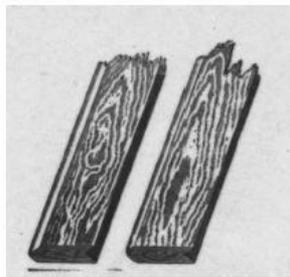
На врезную шпугу



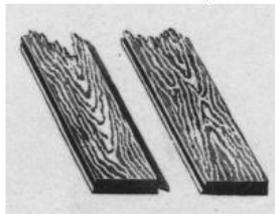
На шпонках



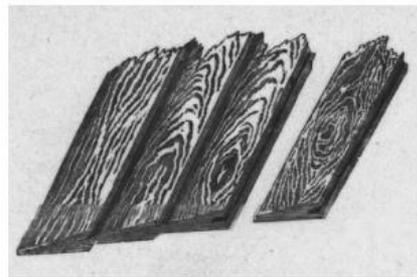
На треугольный или цилиндрический шпунт



На рейку



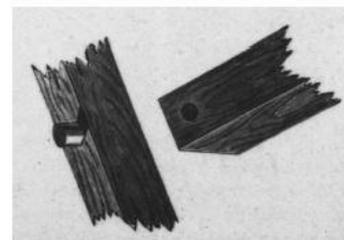
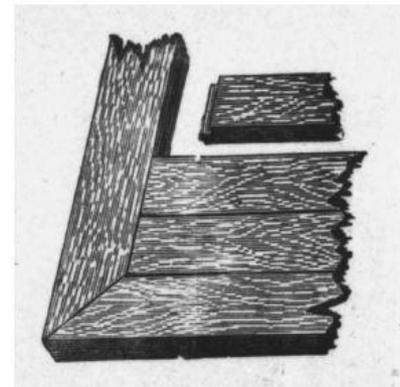
В гонт



Примыкание встык

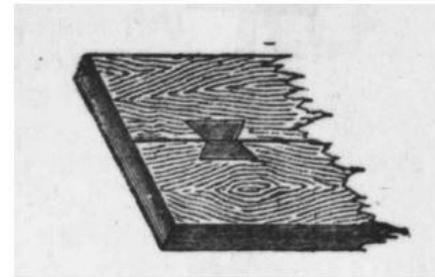


Устройство фризных полов



Соединение элементов на цилиндрических нагелях

В закреп



## 6. Перекрытия

### 6.1. Потолок в подволоку в закрой



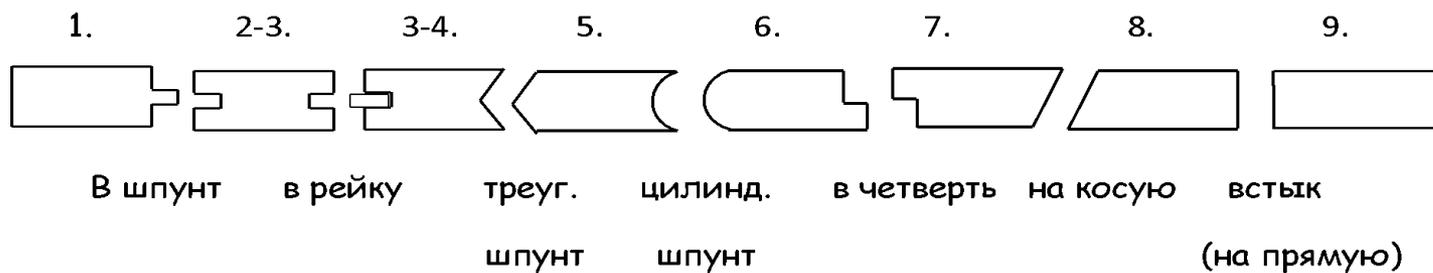
## 6.2. Косой настил в четверть.



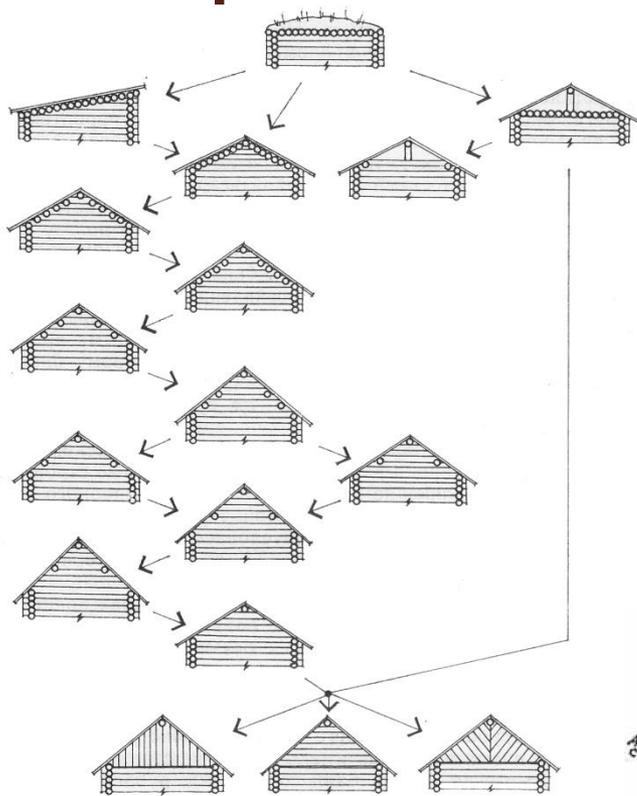
## 7.3. Прямой задвижной настил.



### Различные виды сплачивания половых (потолочных) досок.



# Развитие и разновидности деревянных кровель

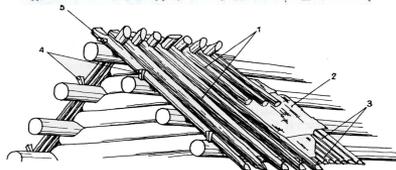


- Эволюция развития кровель

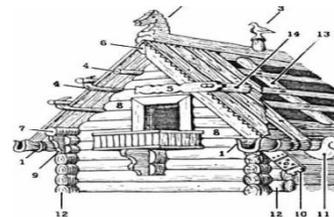


Архаичные кровли.

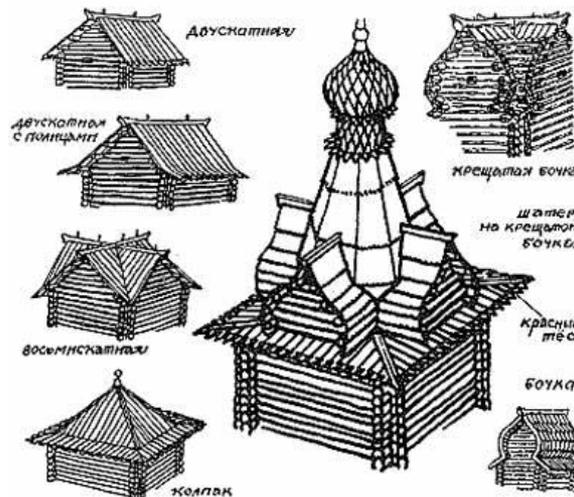
-дерновая кровля.



-жердевая кровля.



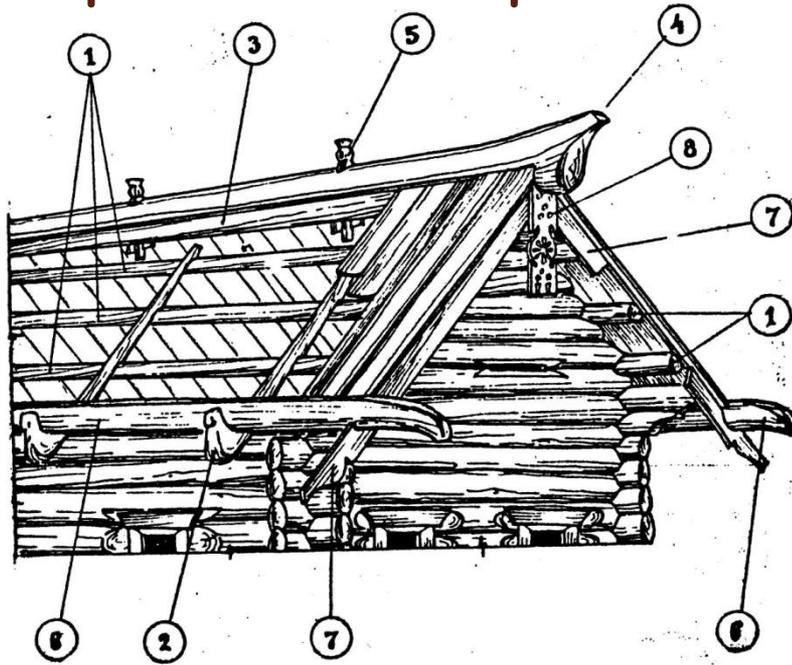
-безгвоздевая кровля с гнетом и огнивом.



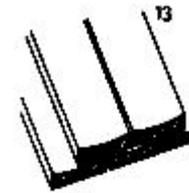
Некоторые формы  
деревянных кровель:

- двускатная.
- двускатная с полками.
- крещатая восьмискатная.
- колпак с полками.
- крещатая бочка.
- шатер на крещатой бочке.
- бочка.

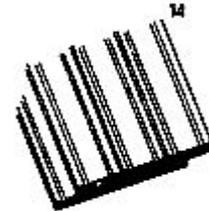
# Устройство безгвоздевой кровли и виды деревянного кровельного покрытия



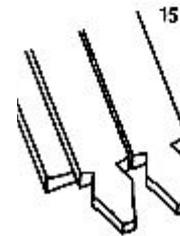
- 1-слеги.
- 2-курицы.
- 3-князевая (князевая) слега.
- 4-охлупень,шелом (конек).
- 5-стамики (сороки).
- 6-потоки.
- 7-причелины.
- 8-полотенце



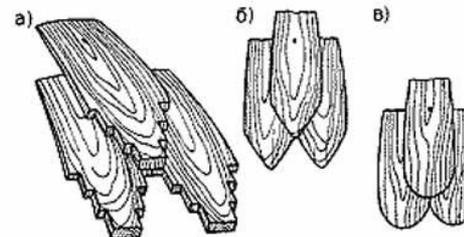
- ложёный тес



- дороженный тес



- красный тес



-лемех, гонт.  
разновидности  
формы



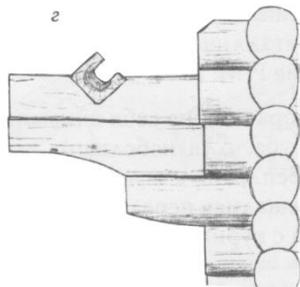
## 7. Элементы безгвоздевой кровли.

7.1. Курицы.

7.1.1. клиновое составная.

7.1.2. с металлическим крюком.

7.1.3. из еловой короры (корня).



Архаичный вариант  
опирания потоков на  
консольные выпуски  
бревен сруба

## 7.2. Потoki

### 7.2. 1. Примитивный (круглый из бревна)



### 7.2.2. Из тесанного бруса, декорированный, с двумя вариантами окончаний.



## 7.3. Разновидности тесового покрытия.



7.3.1. Тес ложенный в разбежку.

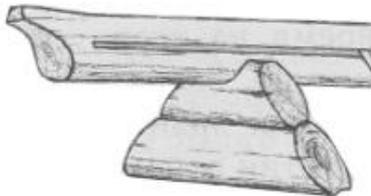
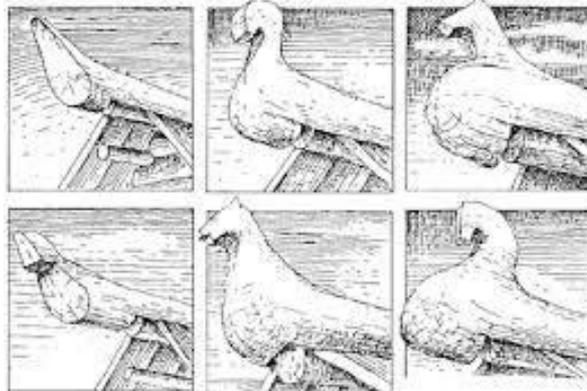


7.3.2. Тес ложенный,  
подтесок дороженный.



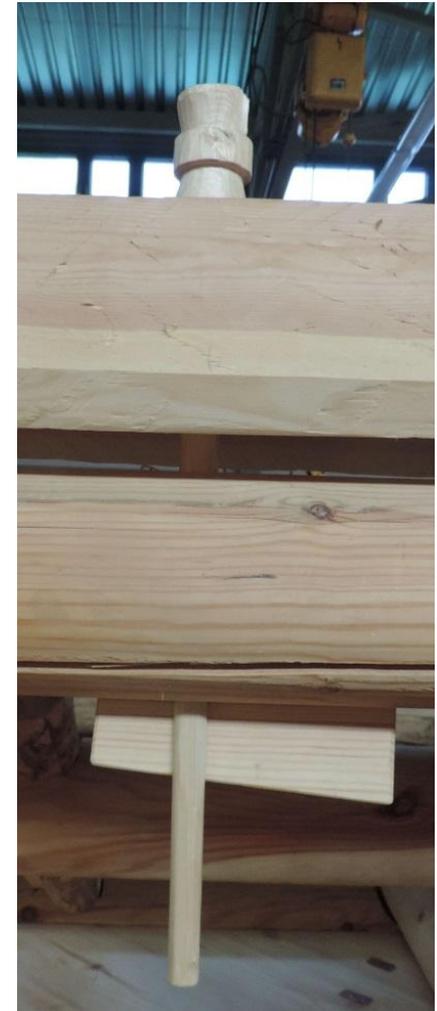
7.3.3. Тес и подтесок  
дороженные.

## 7.4. Шелом (охлупень) и его крепление сорокой (стамиком).



-Разновидности  
голов шеломов.

-Шелом совмещенный с  
коневой слегой.



# Сборка учебного макета

