

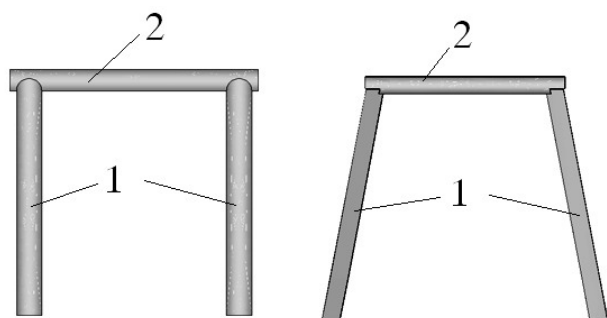
## ПОДГРАДА ЗА ХОДНИЦИ

**Подградувањето** на ходниците се врши за да се спречи уривањето и пополнувањето на празниот простор настанат со изработката на ходникот, и за да се заштитат работниците кои работат во ходникот.

До уривање доаѓа под дејство на подземниот притисок претежно од тежината на карпите околу ходникот, кои се стремат да го пополнат ходникот и повторно да воспостават природна рамнотежа на карпите. Зависно од обликот на напречниот пресек на ходникот, од физичко-механичките особини на карпите, од времетраењето на ходникот, како и од неговата намена, ходниците можат да бидат подградени со дрво, бетон, железо и др.

### ДРВЕНА ПОДГРАДА ЗА ХОДНИЦИ

**Дрвената подграда** за ходниците најчесто се изработува од валчесто дрво со соодветен пречник, кое се обработува на самото место во ходникот. Дрвената подграда се изработува во вид на рамки, кои се поставуваат по целата должина на ходникот на определени меѓусебни растојанија.



Сл.123 Рамки на дрвена подграда: 1.столб; 2.хоризонтална греда.

Една рамка од дрвена подграда се состои од два столба и една хоризонтална греда.

Столбовите се поставуваат во страните на ходникот, а хоризонталната греда се поставува во горниот дел на ходникот и налегнува врз столбовите.

Дрвената подграда во облик на рамки најмногу се користи за подградување на трапезен и правоаголен облик на напречен пресек на ходници.

Кај трапезната дрвена подграда столбовите се поставуваат под агол  $80-85^\circ$ , додека кај правоаголната дрвена подграда столбовите се вертикални.

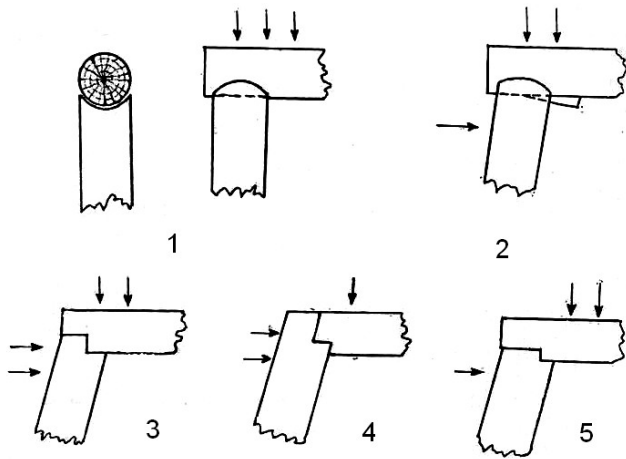
Поврзувањето на хоризонталната греда со столбовите кај правоаголната дрвена подграда е со врска на заклучување, а кај трапезната со врска на заб.

Врската на заклучување се изработува така што во горниот дел на столбот се прави вдлабнатина во вид на кружен лак во која налегнува хоризонталната греда.

Кај врската на заб се врши отсекување на мал дел од краевите на хоризонталната греда и на столбовите во вид на скала.

Доколку подземните притисоци се поголеми од горниот дел на ходникот, тогаш се врши отсекување на хоризонталната греда само до  $1/3$  од својата дебелина, а ако подземните притисоци се поголеми од страните, тогаш се врши отсекување на столбовите до  $1/3$  од својата дебелина.

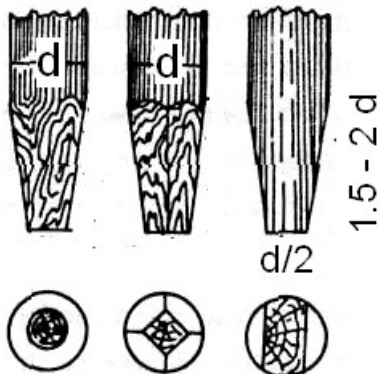
При еднакви притисоци од горниот дел и страните на ходникот, отсекувањето на хоризонталната греда и на столбовите е еднакво.



Сл124 .Врски на дрвена подграда  
 1.врска на заклучување;  
 2.врска на заклучување за трапезна подграда;  
 3.4.5.врска на заб.

На долниот дел столбовите во должина од 1,5-2 пречници од столбот се зашилуваат .

Ова зашилување на столбовите се врши со цел да ослаби цврстината на столбот за да при поголем подземен притисок, дојде до згмечување односно попуштање на подградата на местото на кое столбот е зашилен без да се деформираат или скршат самите столбови.

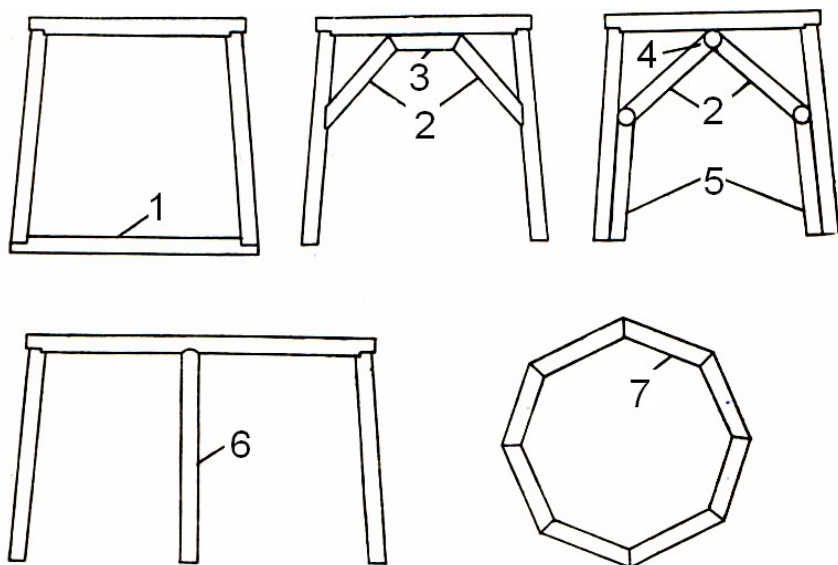


Сл.125 Начини на зашилување на столбови на дрвена подграда

Во некои случаи при постоење на поголеми подземни притисоци за подградување на ходниците се користи зајакната и полигонска дрвена подграда.

Зајакнување на дрвена подграда може да се изврши со помош на подна греда, со косници, со косници и подвлака и со средиштен столб.

Зајакнатата дрвена подграда се применува во случај на зголемен подземен притисок, особено во широките ходници, а се користи и во случај кога во подот на ходникот се наоѓа глина која е склона кон бабрење.



Сл.126 Зајакната дрвена подграда. 1.подна греда, 2.косник, 3.помошна греда, 4.подвлака, 5.помошни столбови, 6.средишен столб, 7 .делови на полигонот.

Полигонската дрвена подграда се состои од повеќе меѓусебно поврзани делови кои формираат шестостран, осмостран или шеснаестостран затворен полигон, а се применува во случај на многу силни подземни притисоци од сите страни на ходникот.

#### Домашна задача:

1. Од кои делови се состои една рамка на дрвена подграда за ходници ?
2. Со какви врски се поврзуваат столбовите и хоризонталната греда ?
3. Како треба да се изврши зашилување на столбовите ?
4. Какви зајакнати дрвени подгради се користат во ходниците?