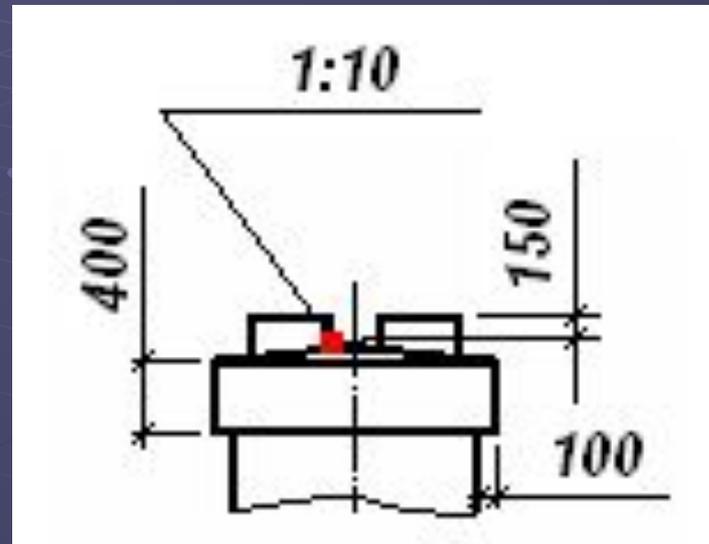
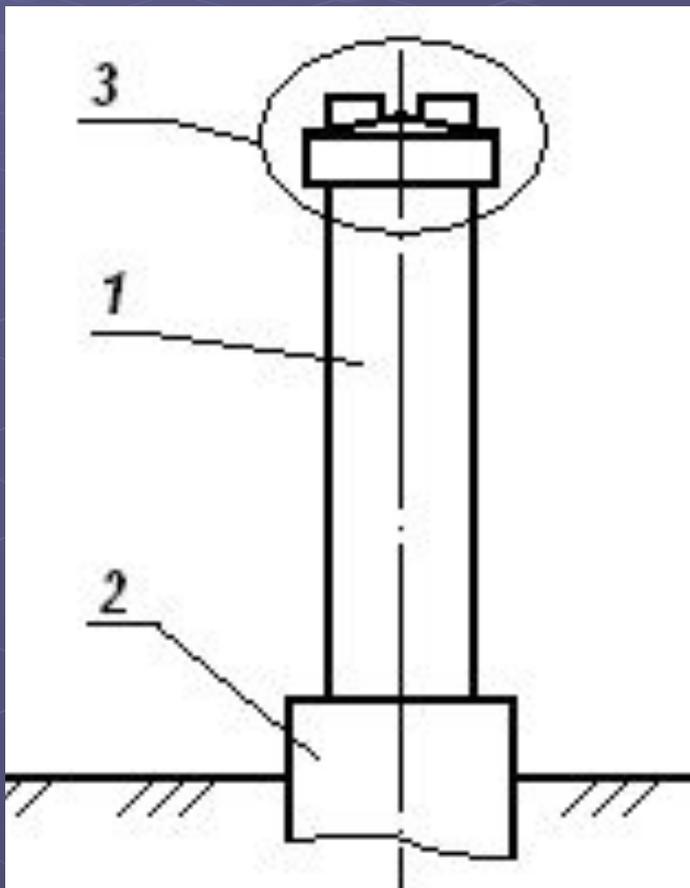




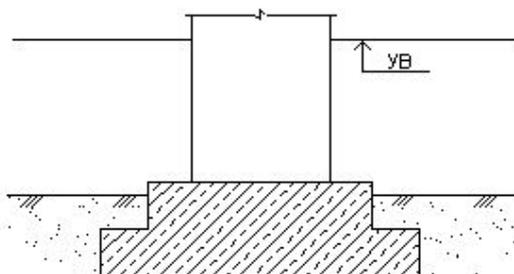
# ОПОРЫ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ

# Основные конструктивные элементы опор. Промежуточные опоры

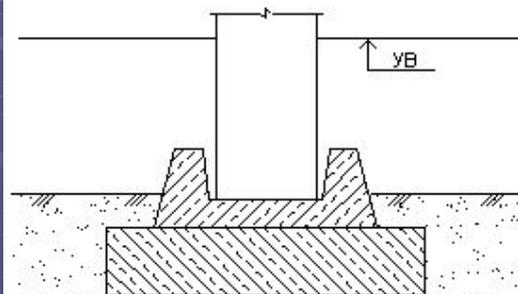


# Фундаменты опор

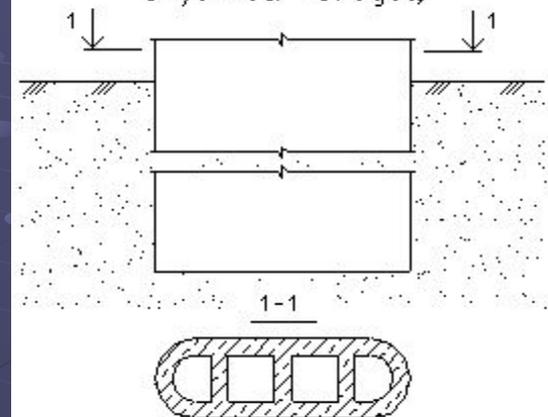
Мелкого заложения массивный



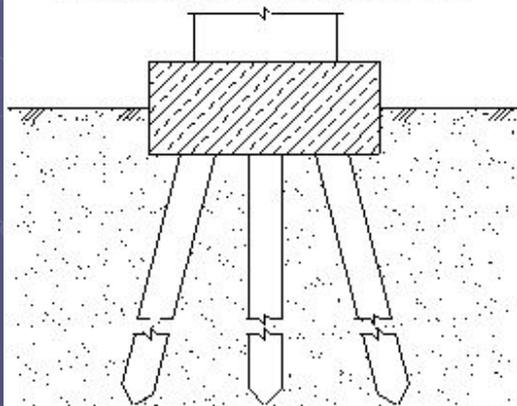
Мелкого заложения сборный



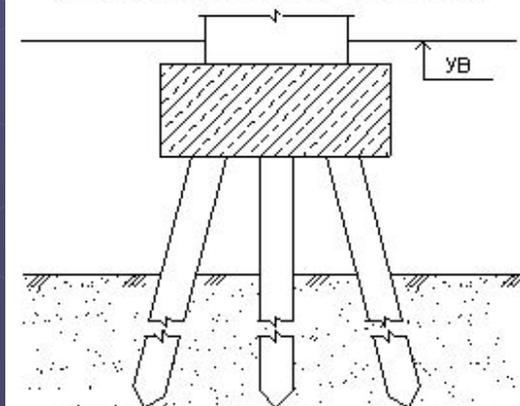
Опускной колодезь



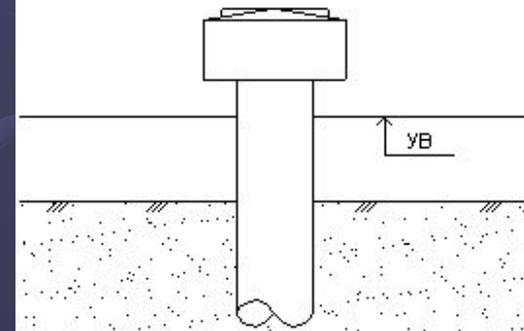
Низкий свайный ростверк



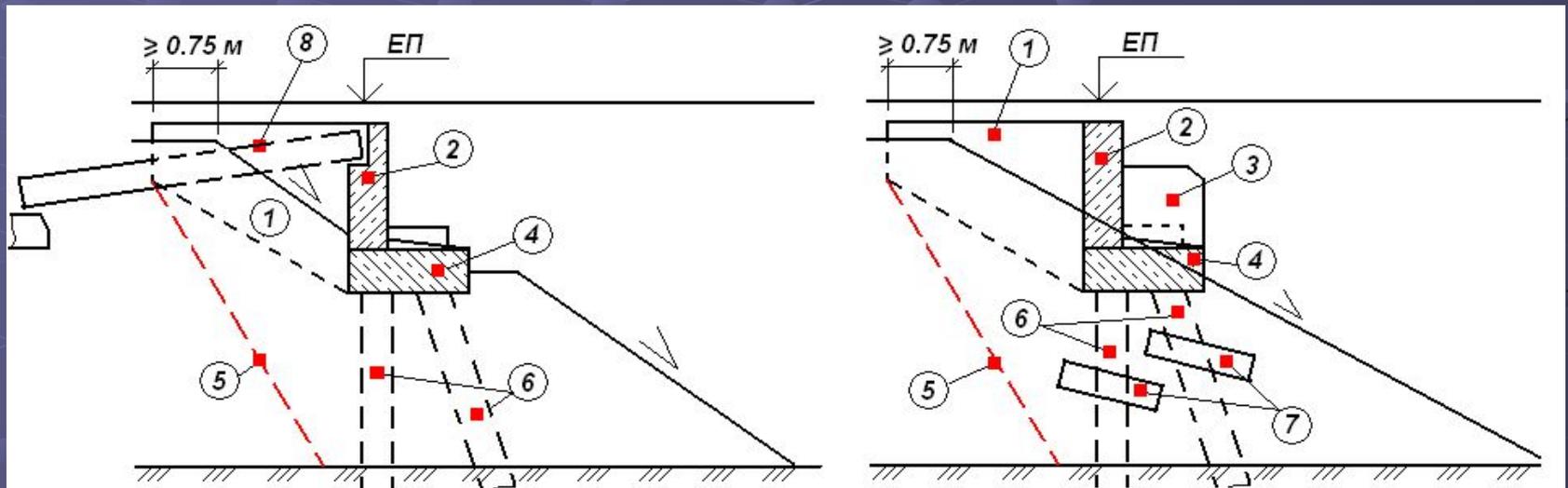
Высокий свайный ростверк



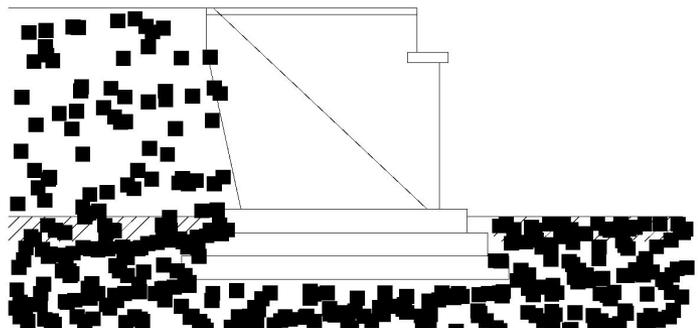
Столбчатый безростверковый



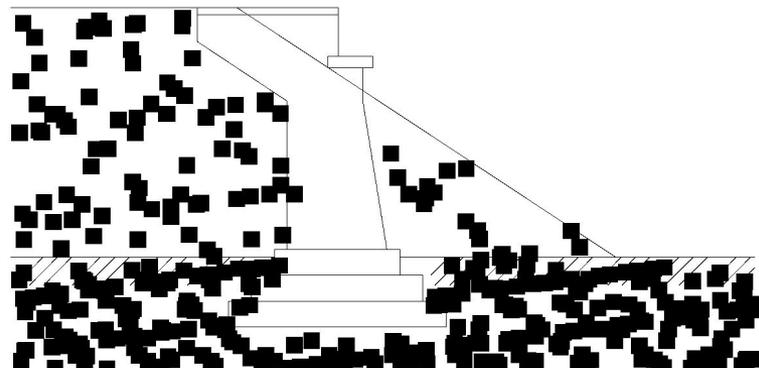
# Элементы устоев



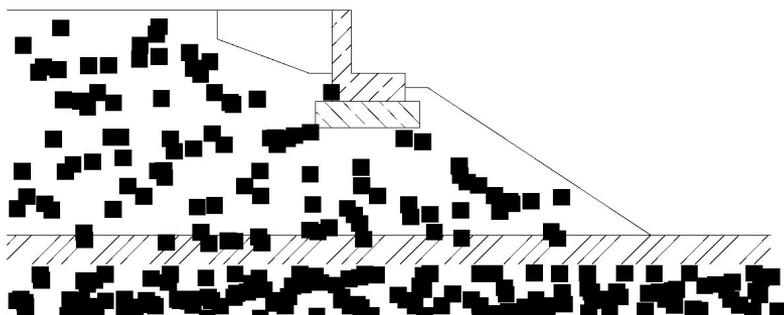
Устой массивный необсыпной



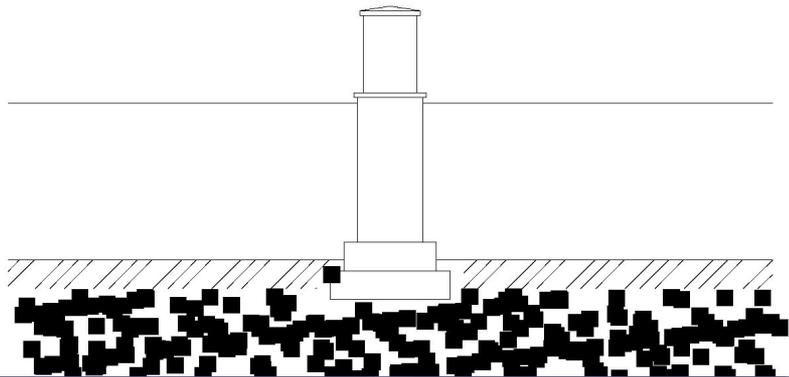
Устой массивный обсыпной



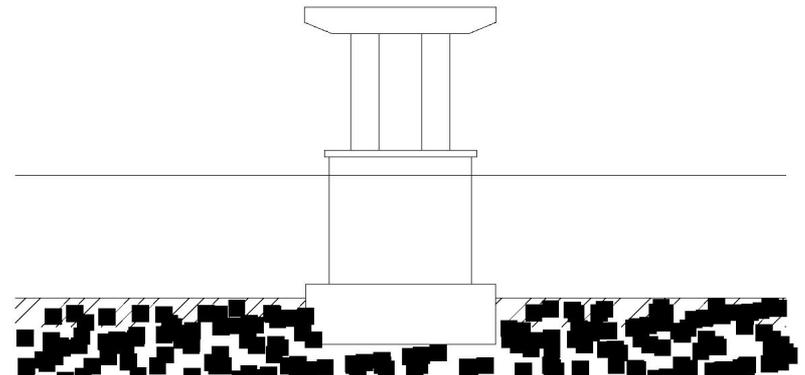
Устой диванного типа(лежневый)



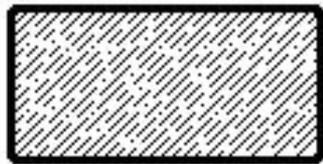
Промежуточная массивная



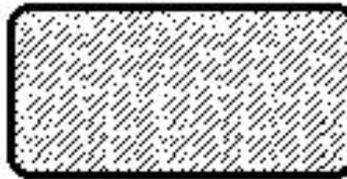
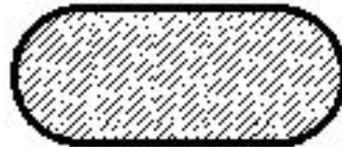
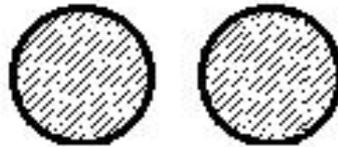
Промежуточная комбинированная



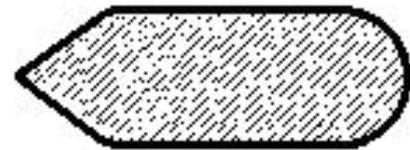
a)



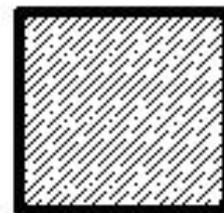
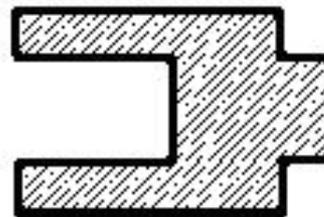
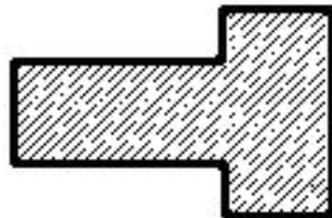
б)



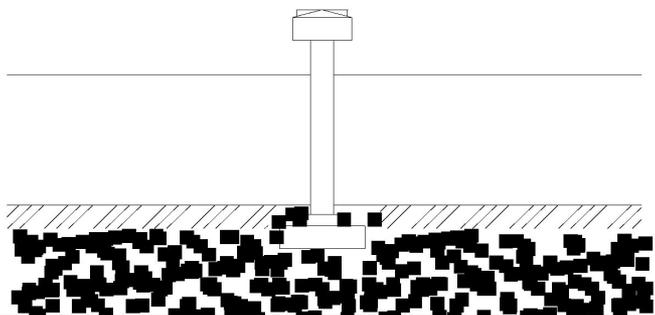
в)



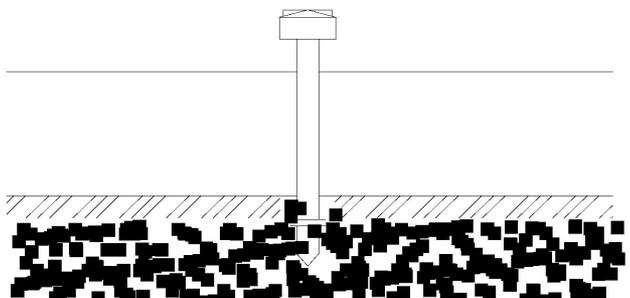
а)



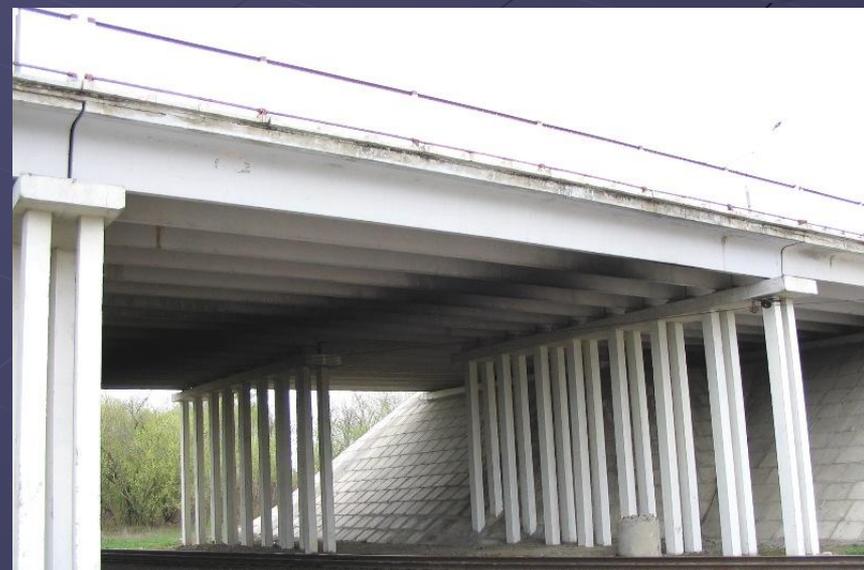
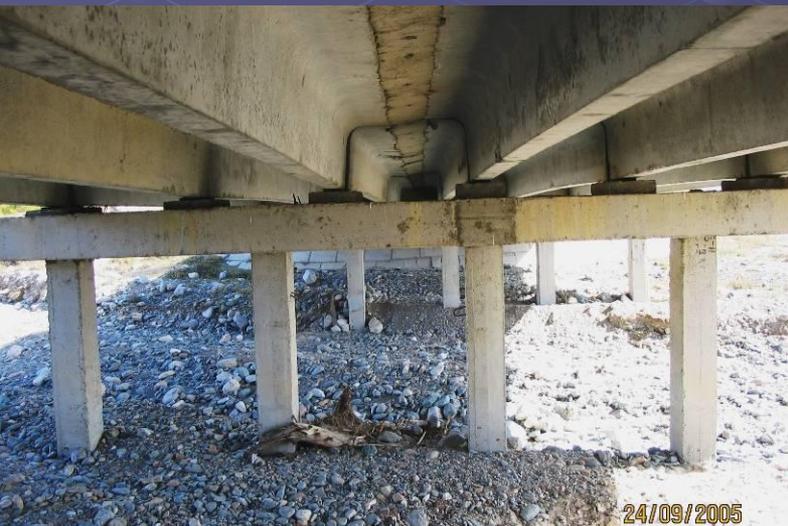
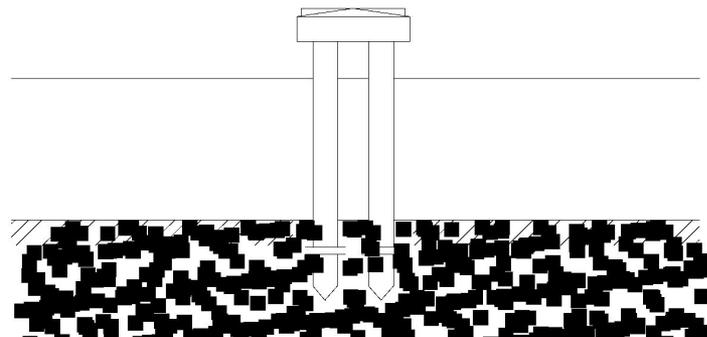
Промежуточная стоечная однорядная



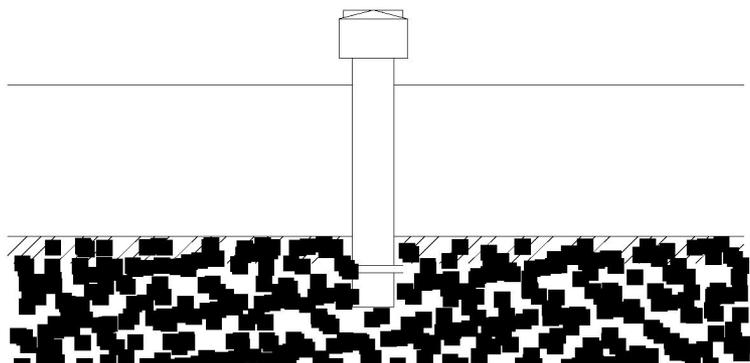
Промежуточная свайная однорядная



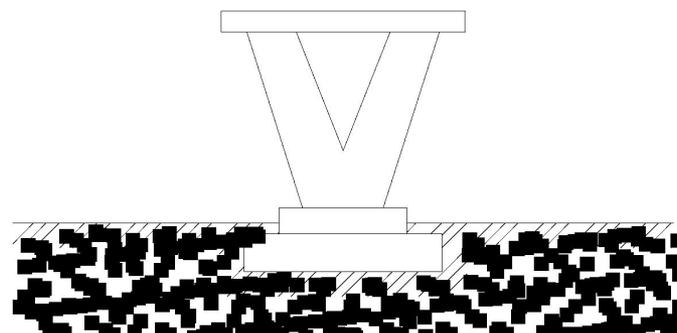
Промежуточная свайная многорядная

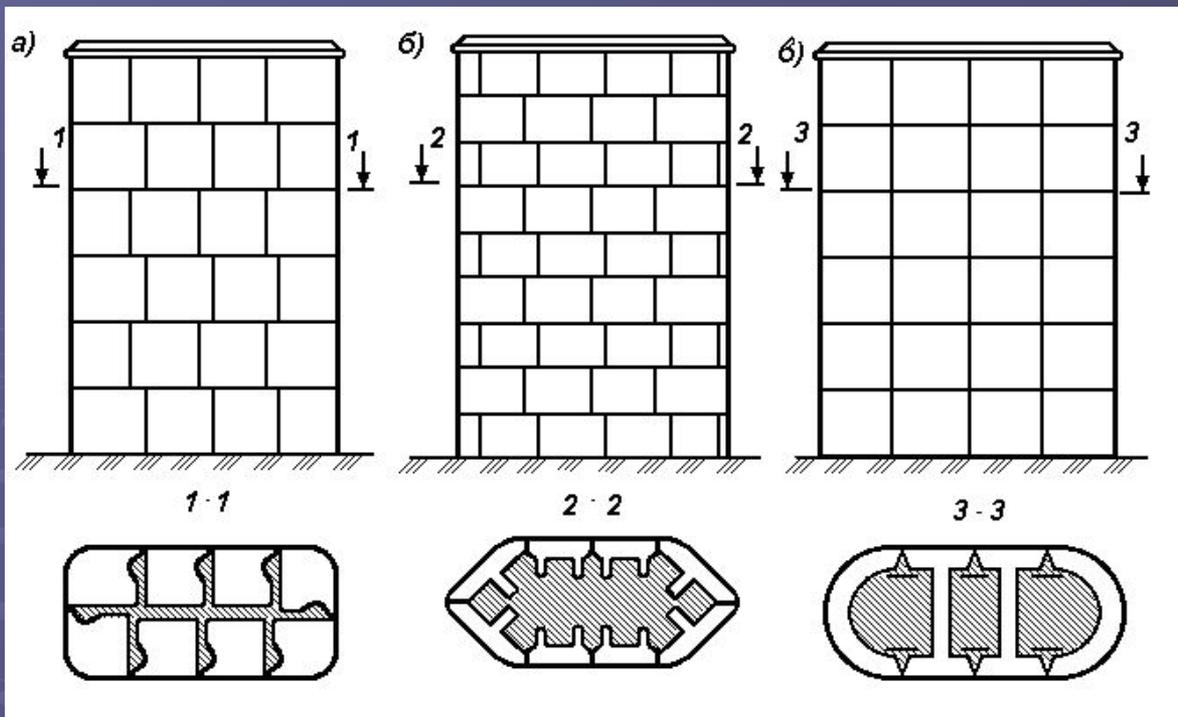


Промежуточная столбчатая

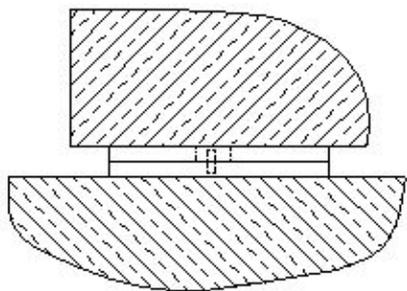


Промежуточная V-образная

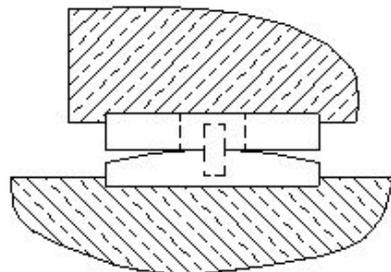




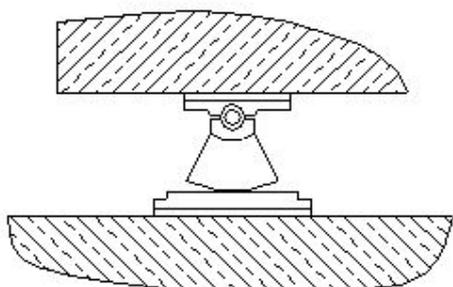
Подвижная плоская



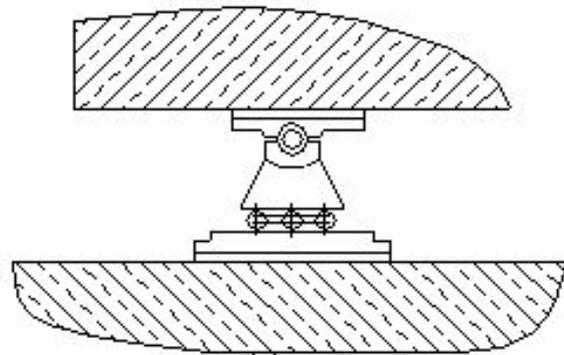
Подвижная тангенциальная



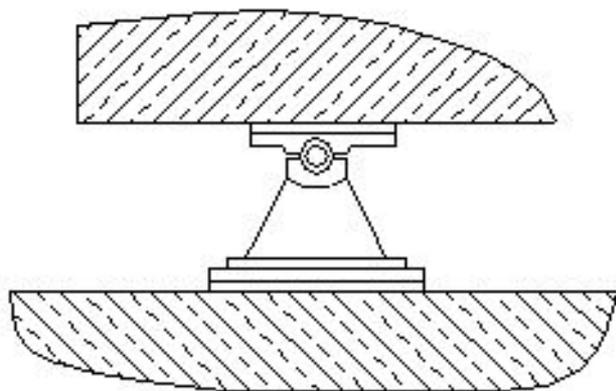
Подвижная секторная



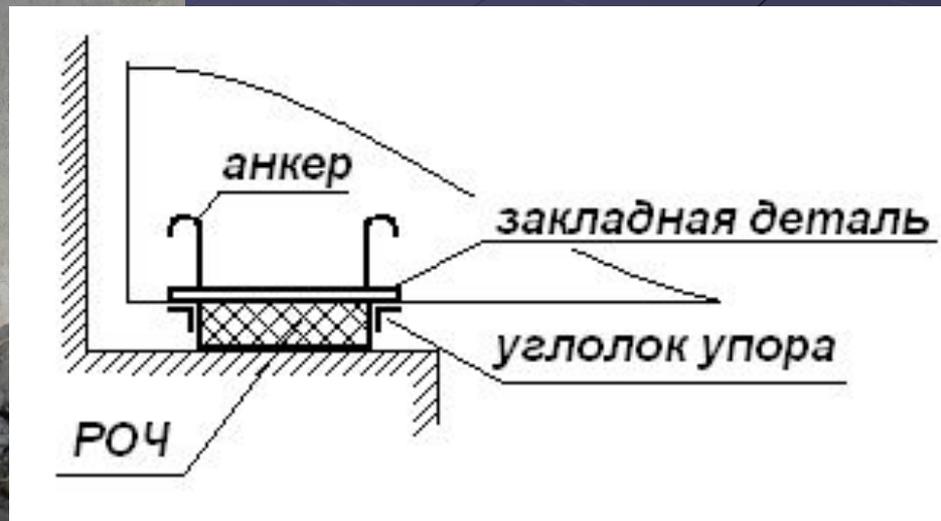
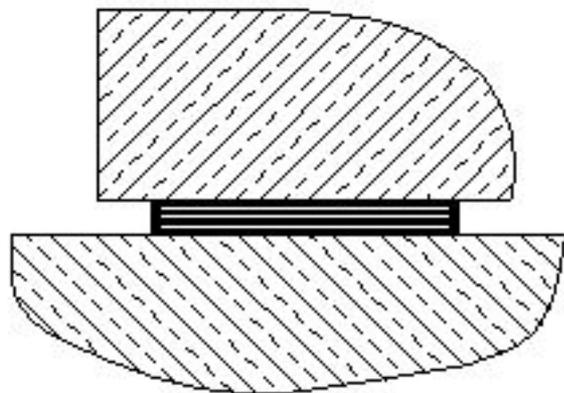
Подвижная катковая



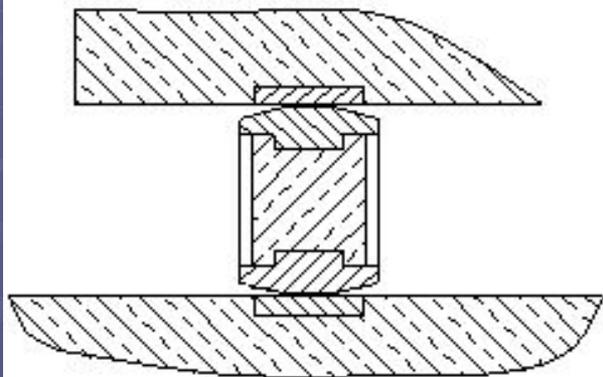
Неподвижная секторная



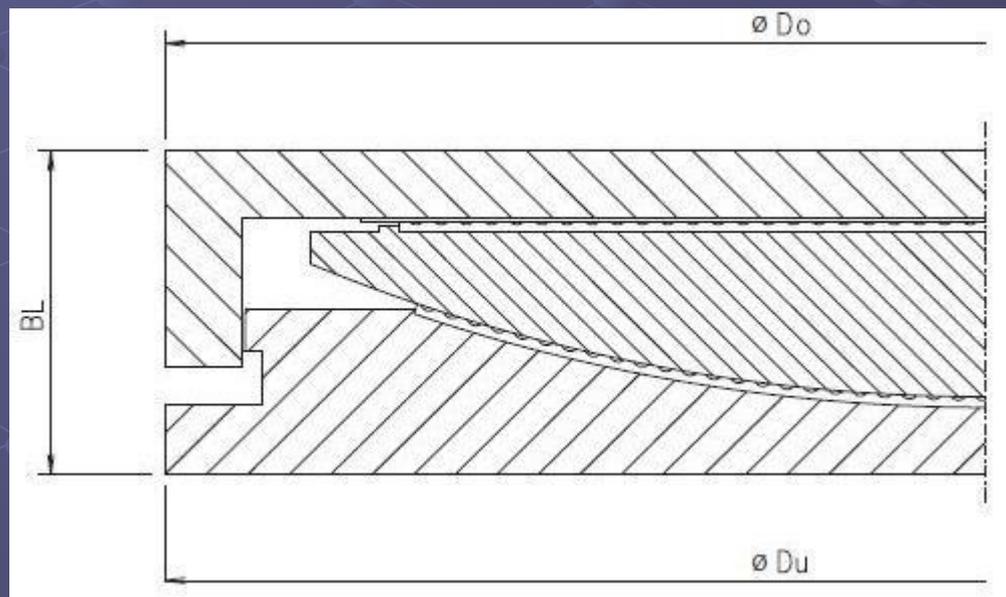
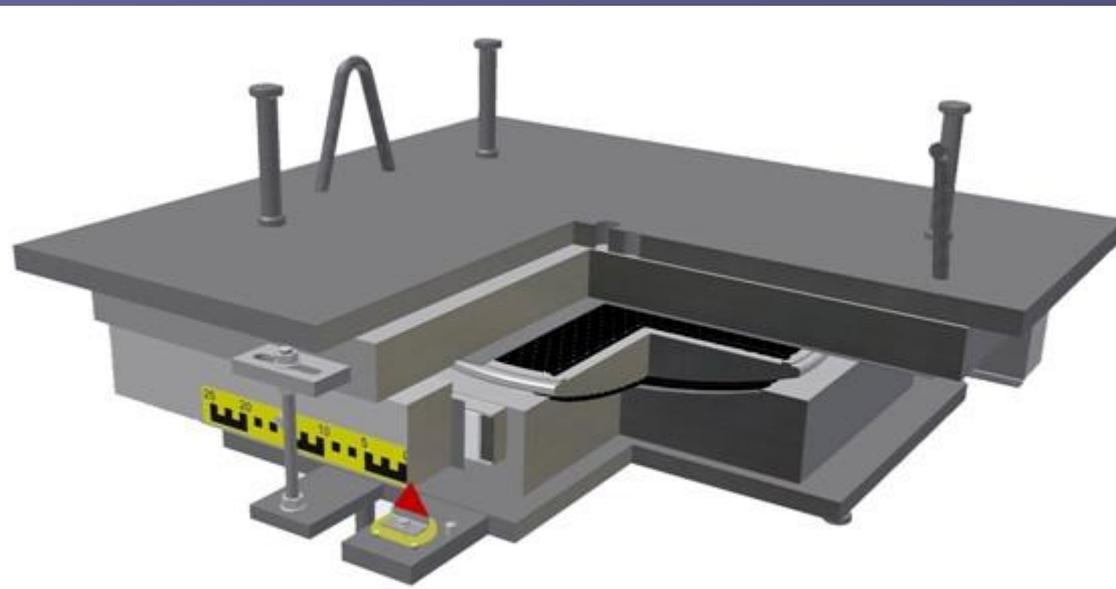
Слоистая резино-металлическая  
(РОЧ)



Подвижная валковая

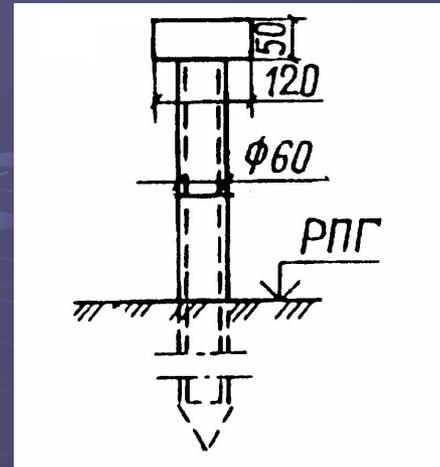
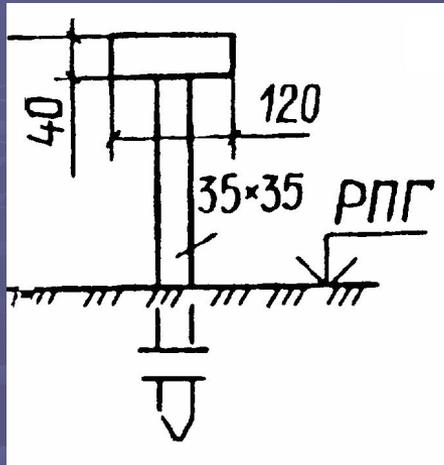


# Современные опорные части со сферическим шарниром

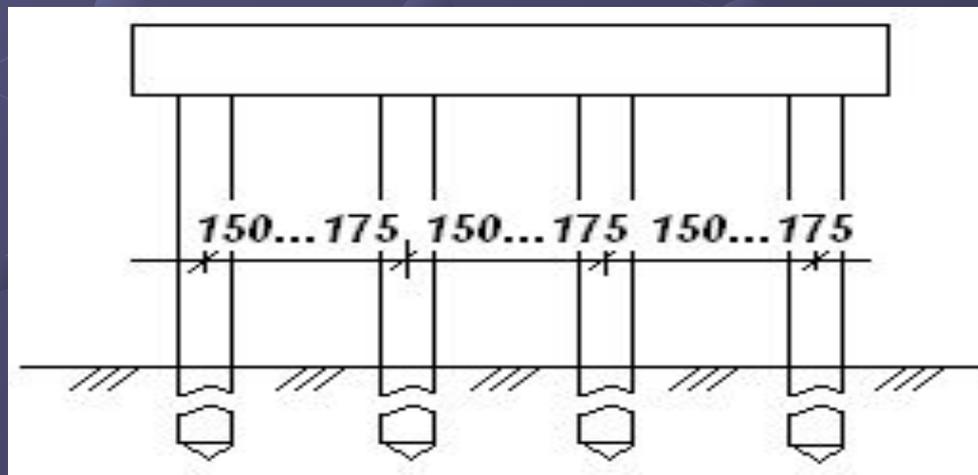


Тип ОЧ	Длина пролета, м	Опорная реакция, кН	Перемещение, мм	Высота ОЧ, мм
<b>Плоские</b>	до 9 м	до 450	12	65
<b>Тангенциальные</b>	9...18 м	1000...2000	25	200
<b>Балансирные</b> - <i>секторные</i> - <i>катковые</i>	18...45 м более 45м	3500 более 3500	50 более 50	520 1000 и более
<b>Резино-металлические</b> - <i>слоистые</i> - <i>стаканные и комбинированные</i>	до 42 м  более 33м и неразрезные	300...1200  900...3600	30  100...150	33...62  70...260

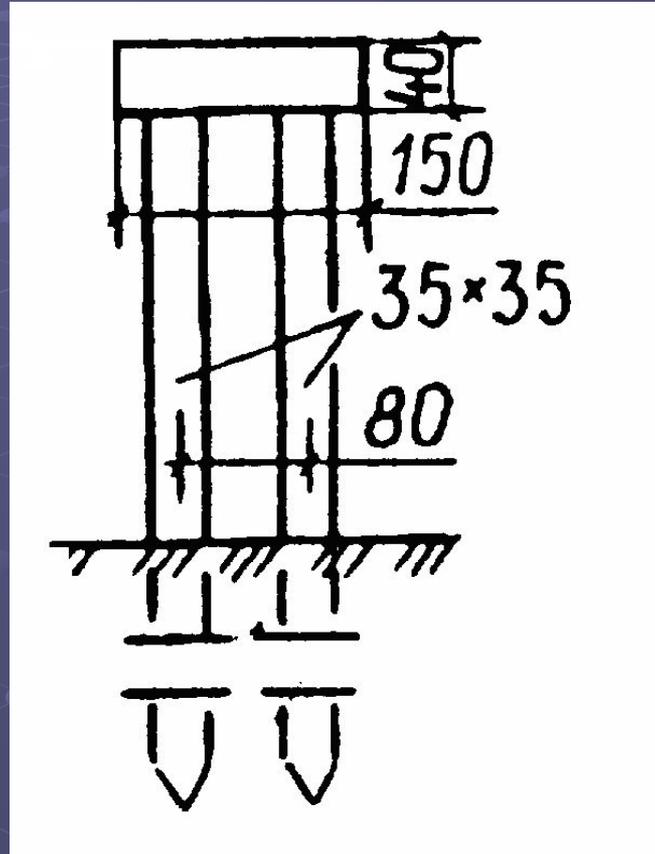
# Свайные однорядные опоры



- при призматических сваях применяют для пролетов до 15 м и высоте до 8 м,
- при круглых – до 18 и 10 м, соответственно.

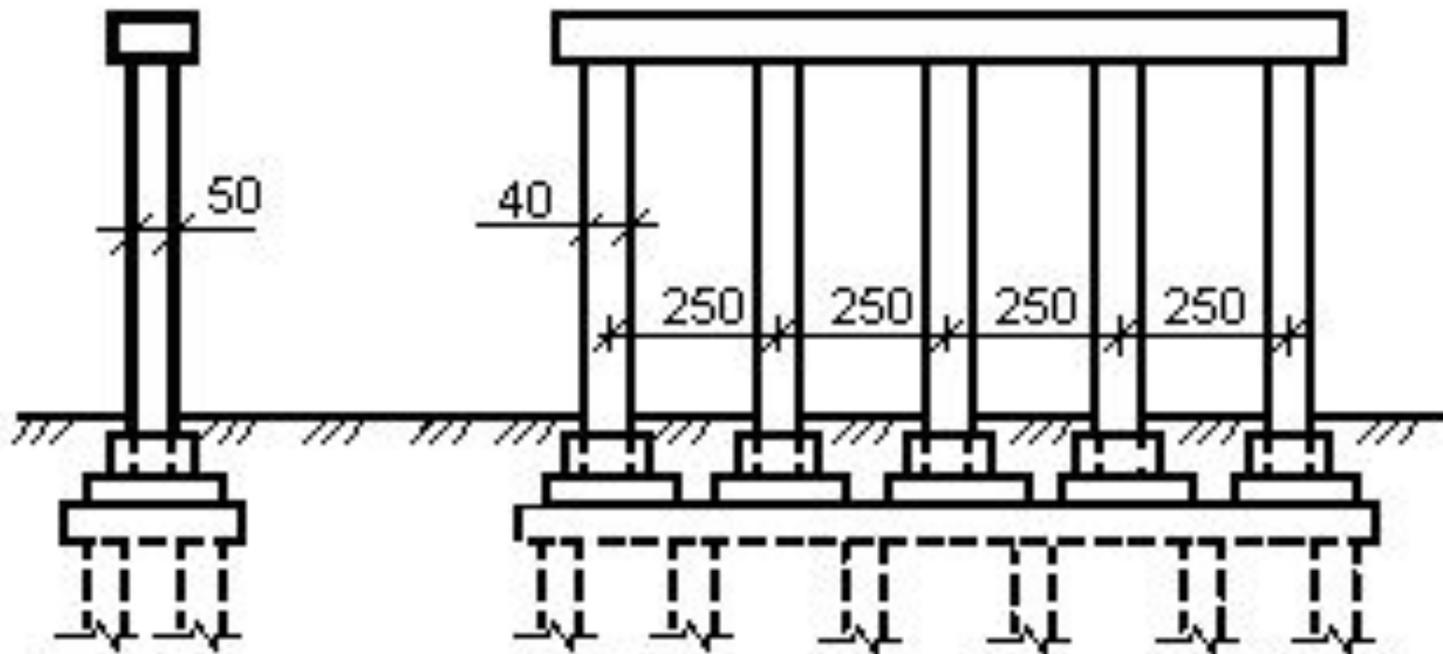


## Свайные двухрядные опоры



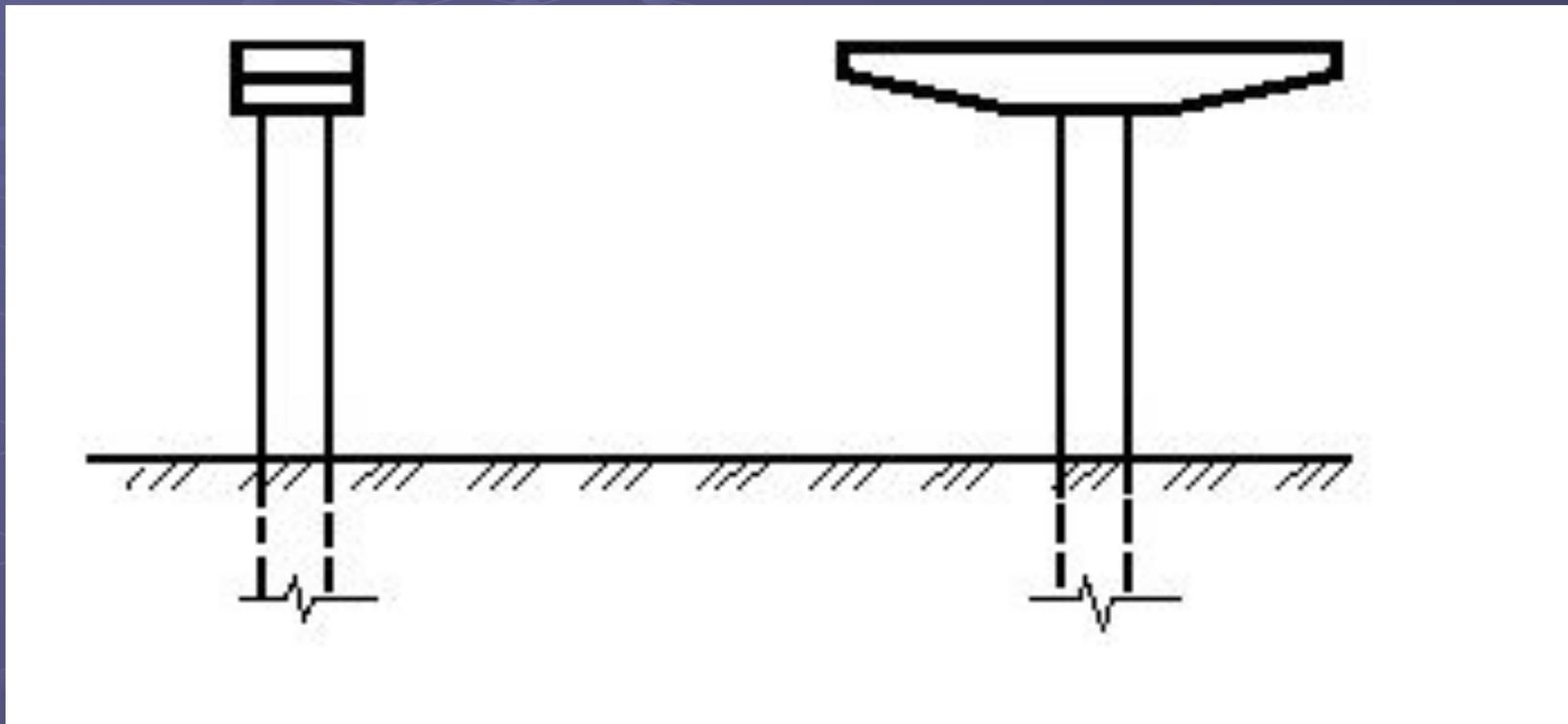
- применяют при пролетах до 18 м и высоте до 10 м.

## Столечные однорядные опоры



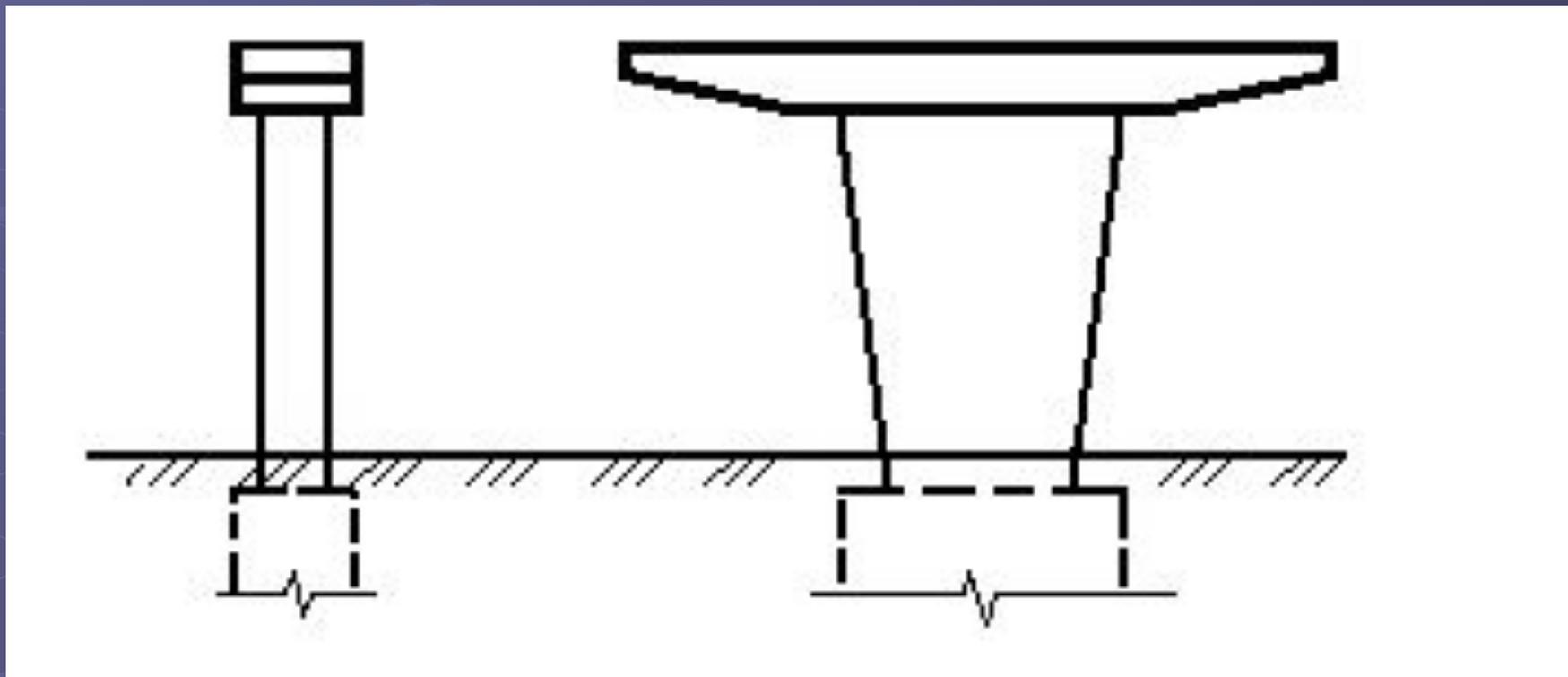
- высота опор 6,3...10,0 м,
- длина пролетов до 24 м.

## Одностолбчатые опоры



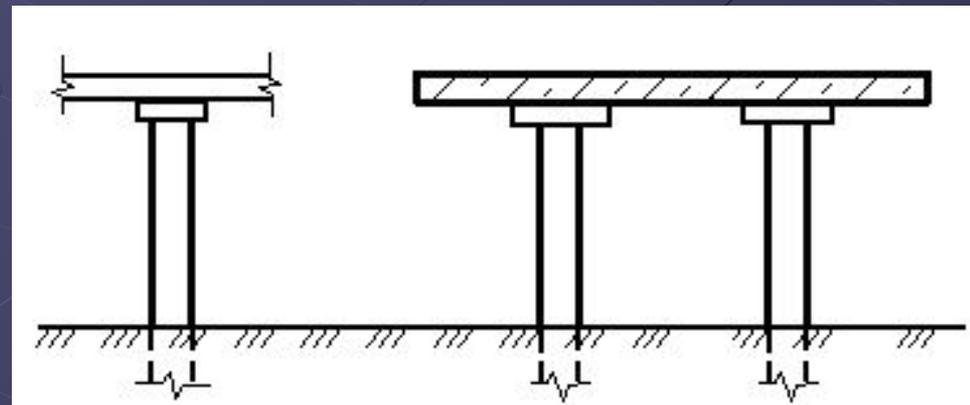
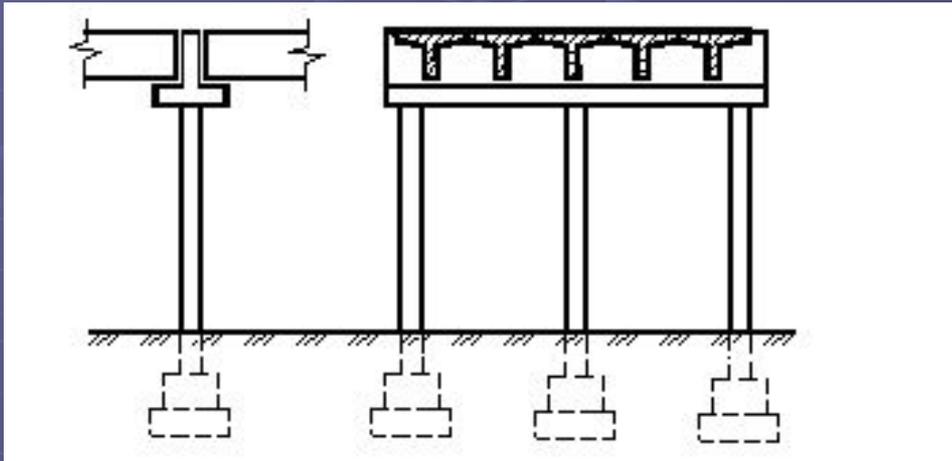
- ширина ездого полотна до 20 м,
- пролеты до 18 м,
- высота до 15 м.

## Одностоечные опоры с ригелем

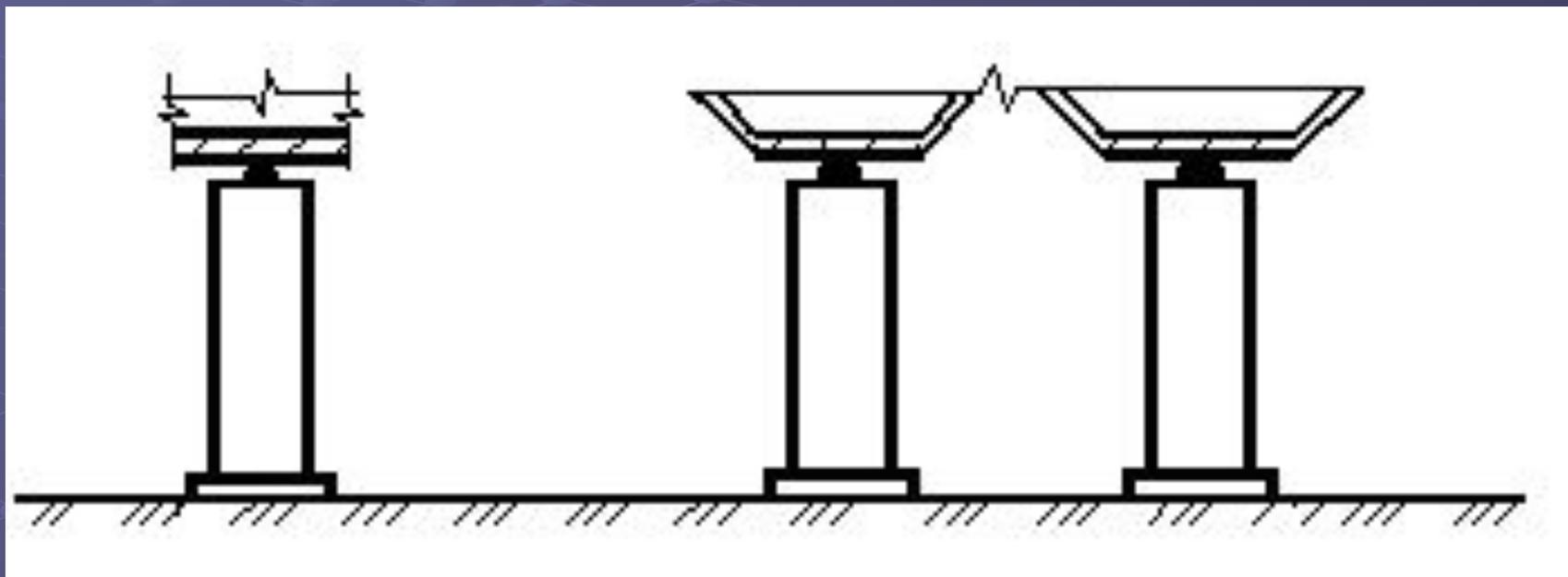


- ширина ездового полотна более 20 м.

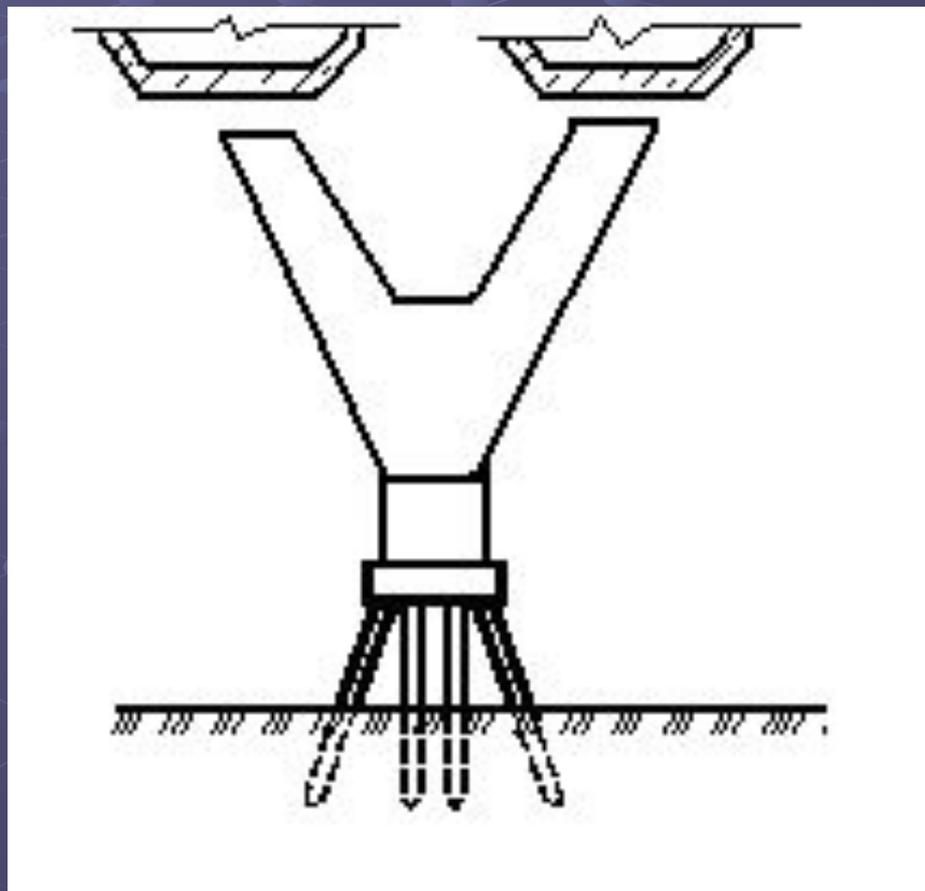
# Возможные типы ригелей



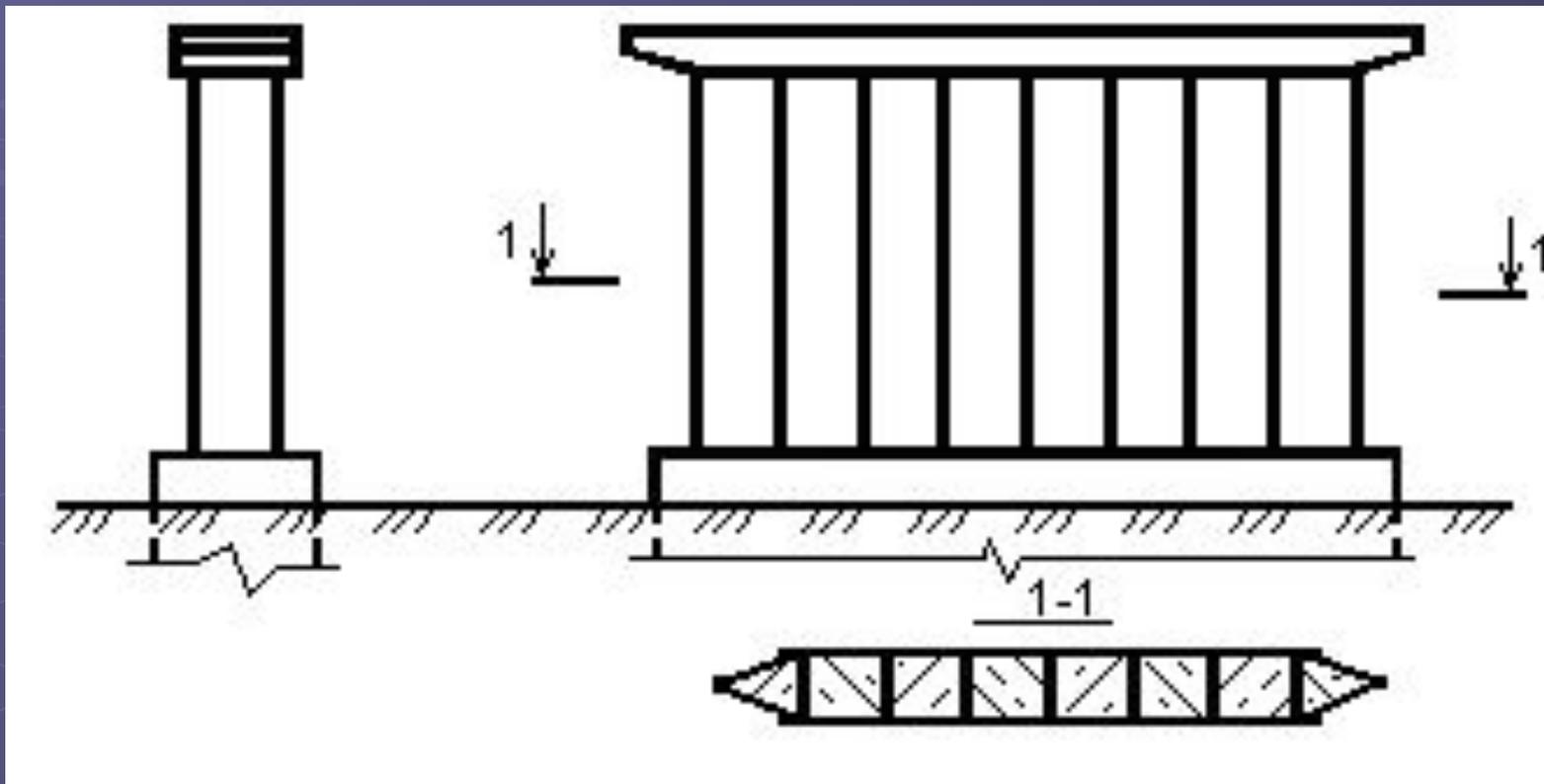
# Безригельные опоры



# Безригельные опоры с V-образным разветвлением

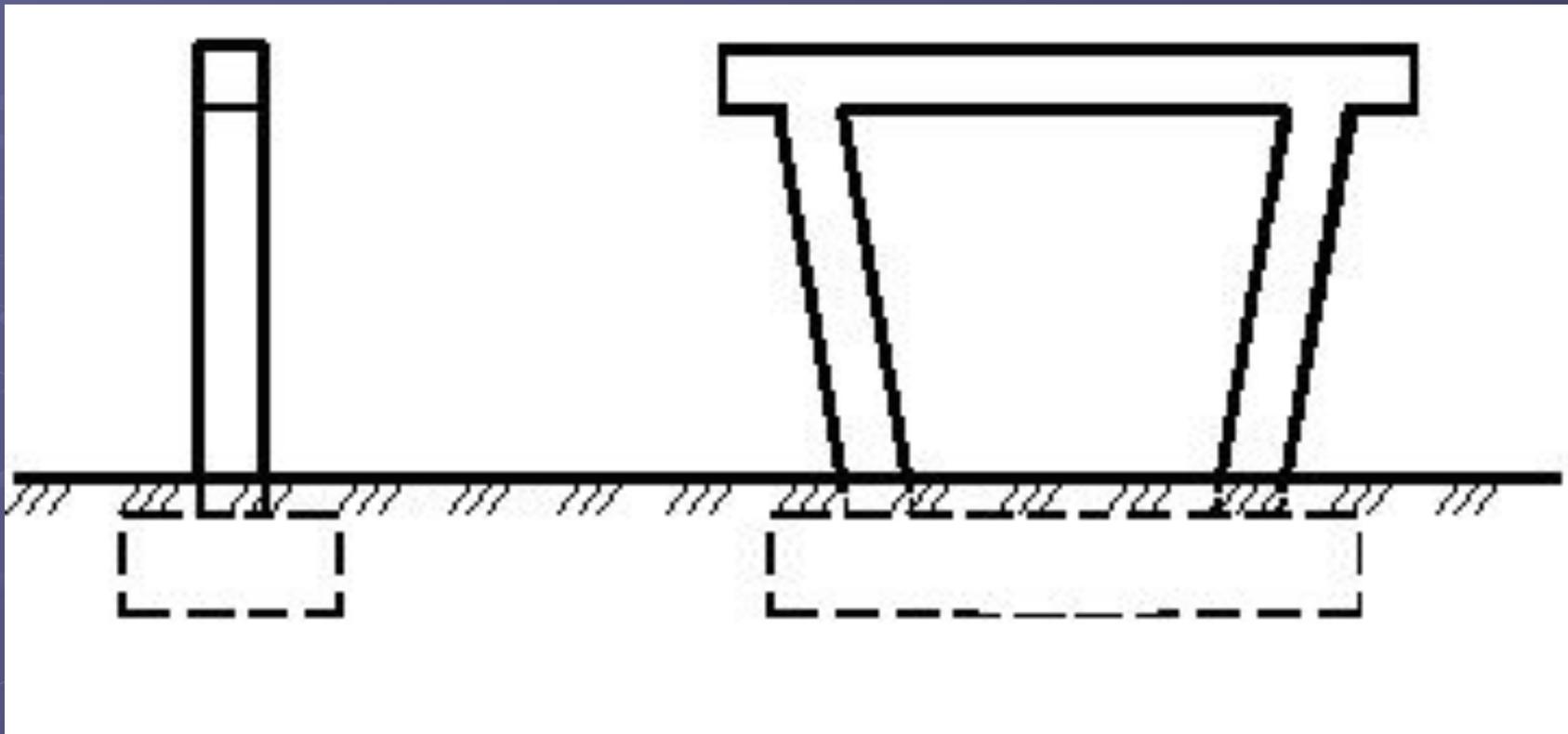


# Опоры-стенки

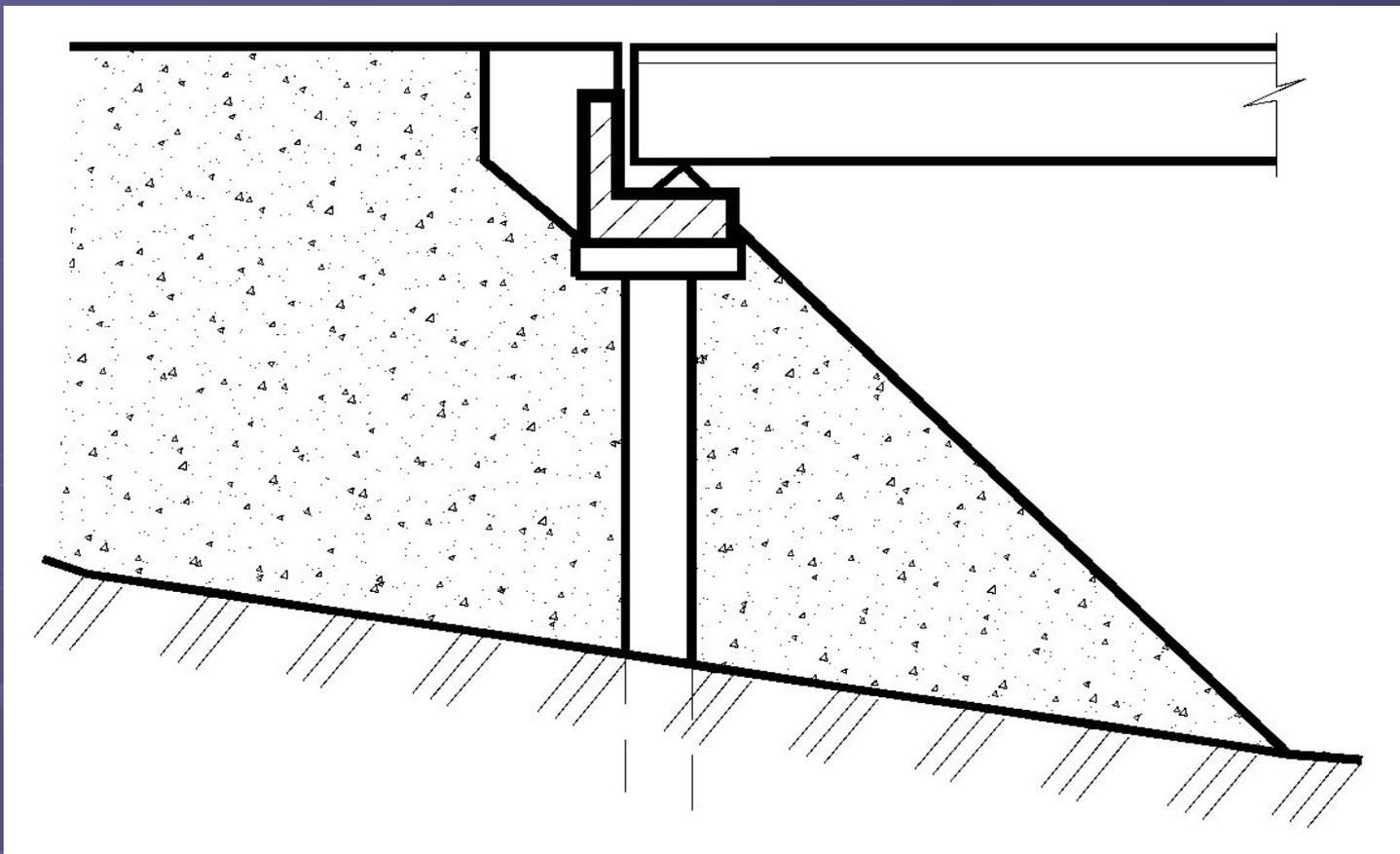


- длина пролетов до 20 м,
- высота опоры до 10 м.

# Рамные опоры

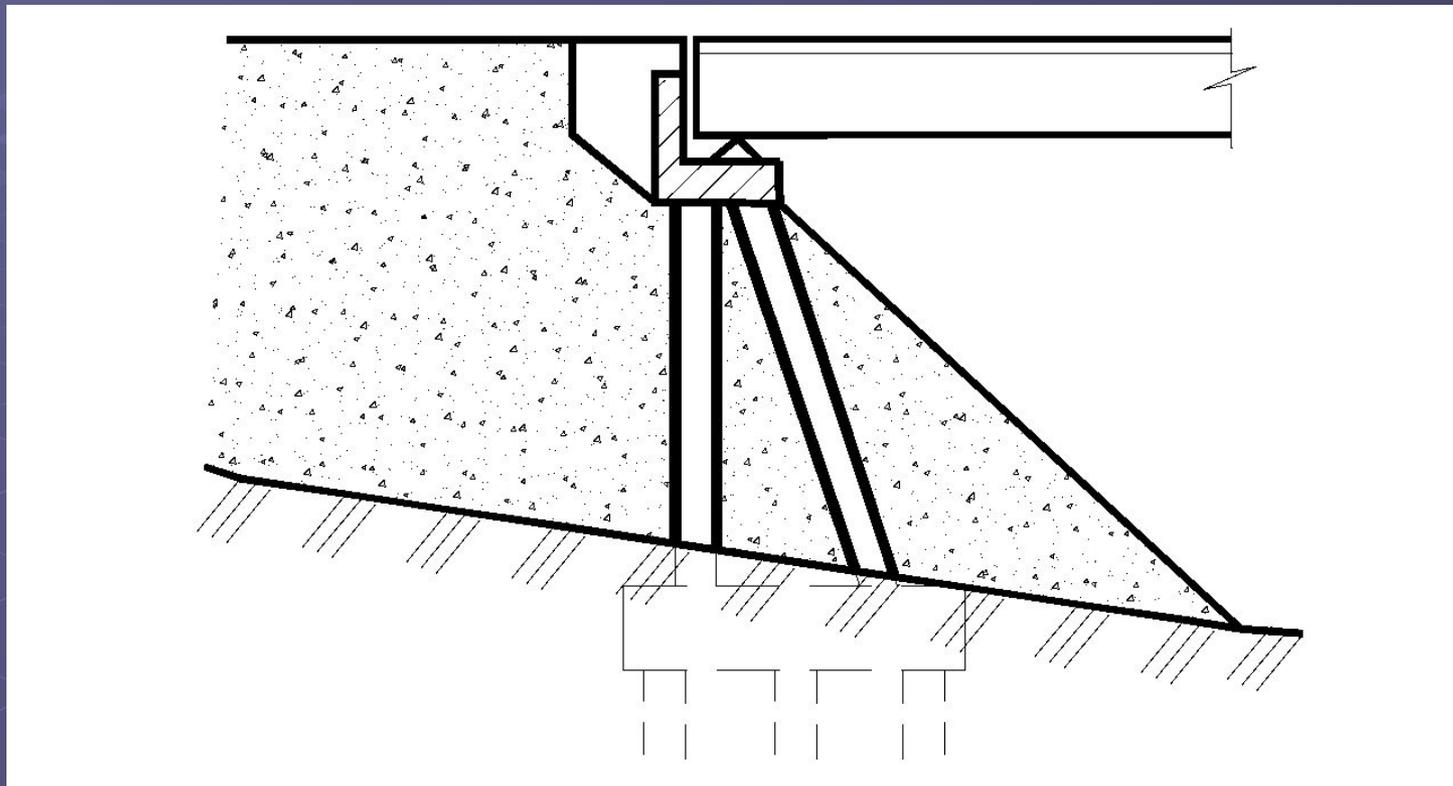


## Столбчатые устои



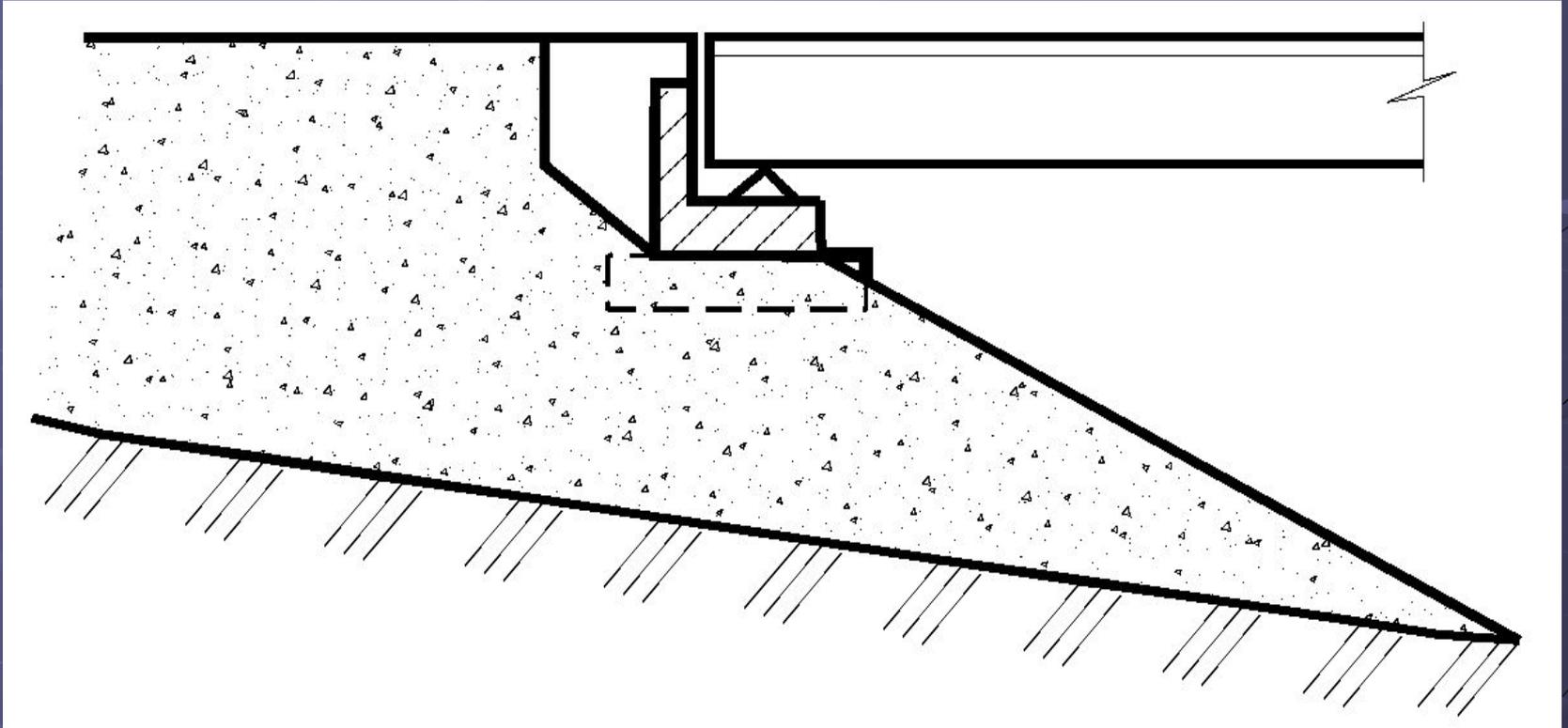
- высота насыпи до 3 м (одностолбчатый),
- высота насыпи до 4 м (двухстолбчатый).

## Козловой устой



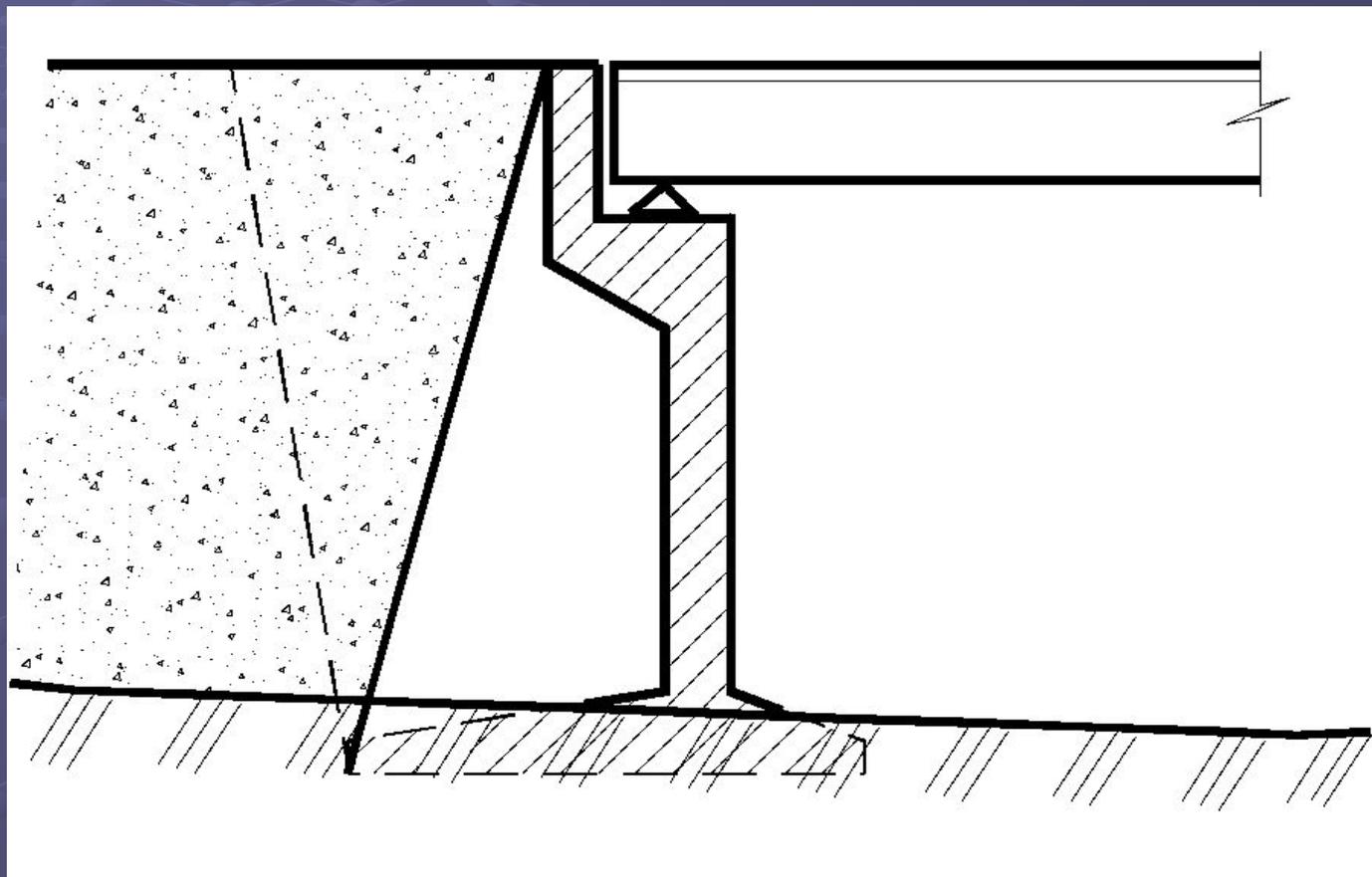
- высота насыпи до 6 м,
- пролеты до 42 м.

# Лежневый устой

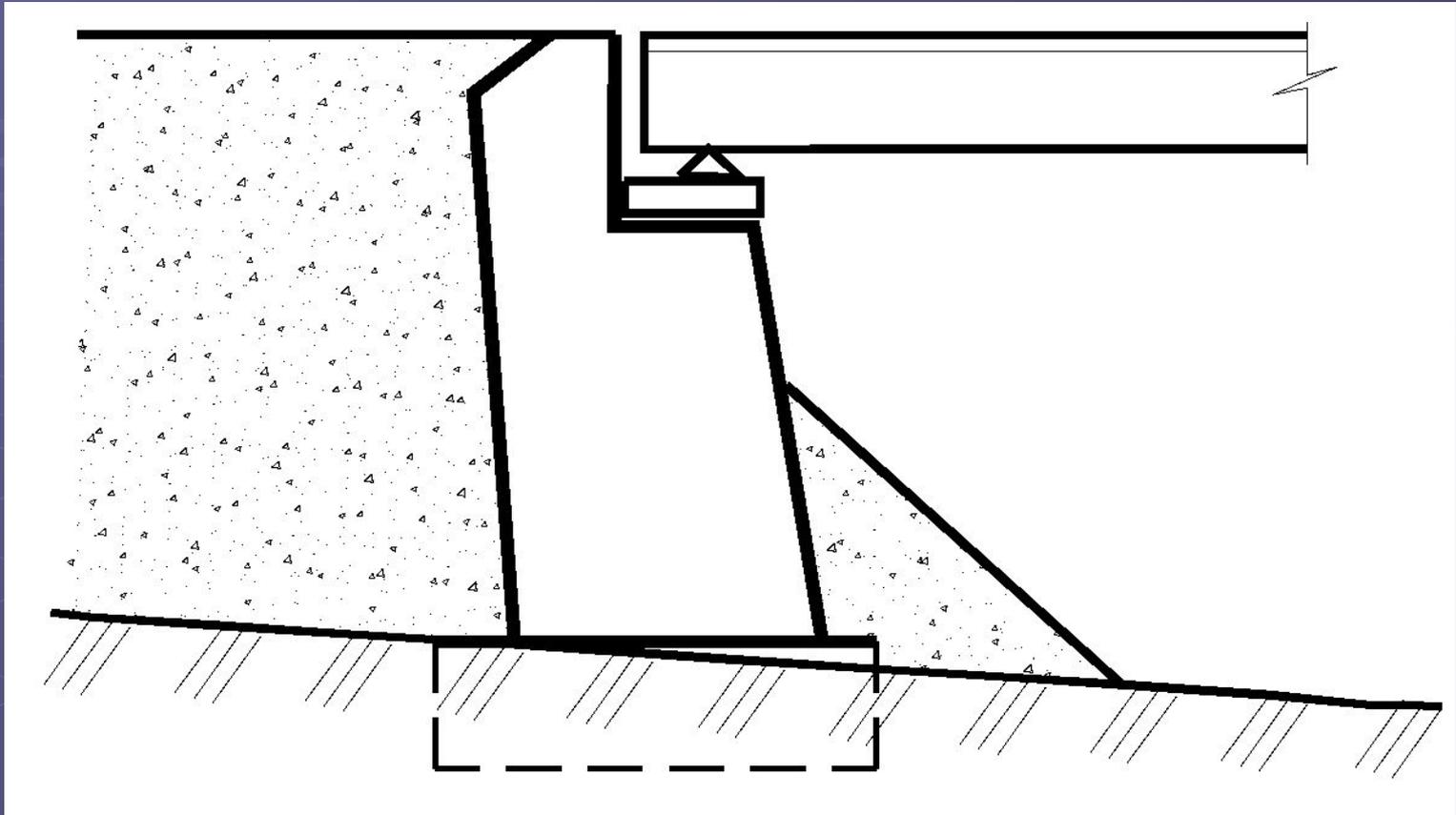


- пролеты до 12 м,
- крайние опоры в рамно-консольных и балочно-консольных системах.

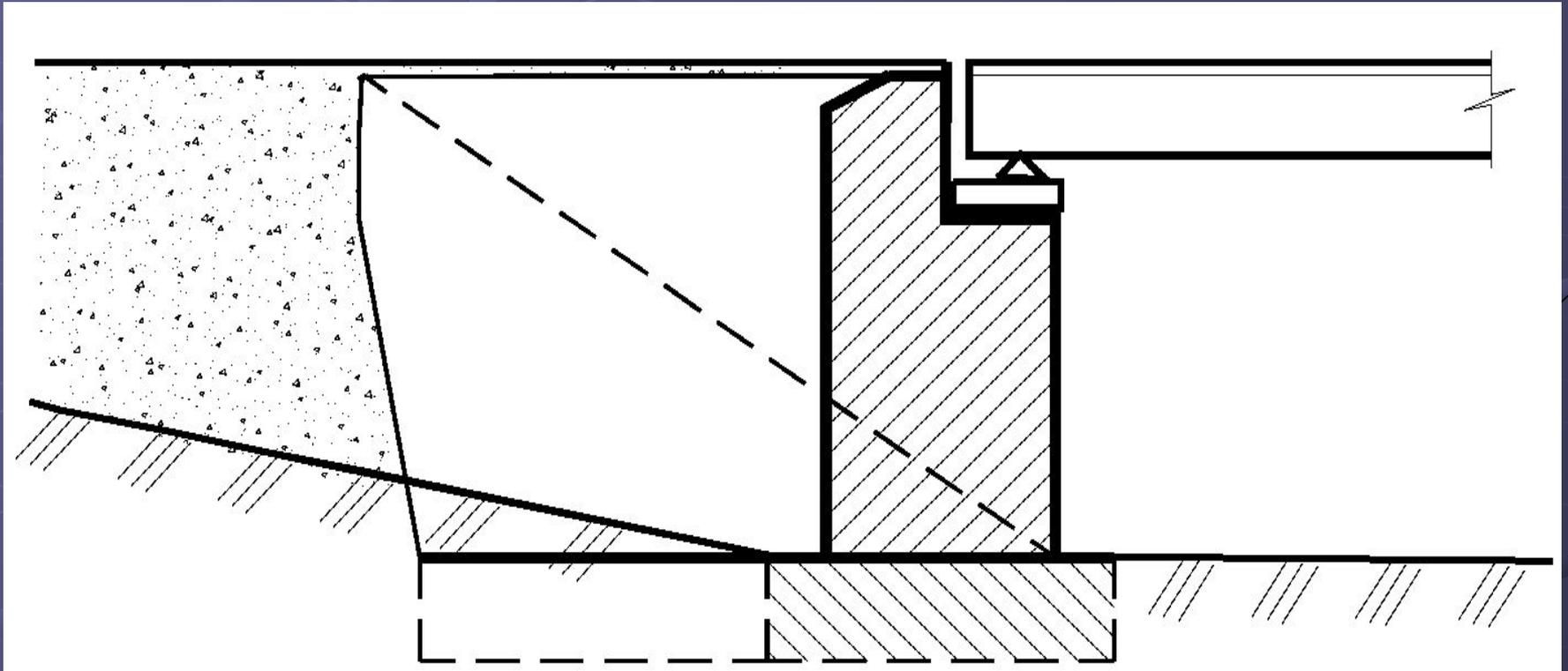
# Устой – угловая контрфорсная подпорная стенка



# Массивный обсыпной устой



# Массивный необсыпной устой



# Примеры опор



# Примеры опор

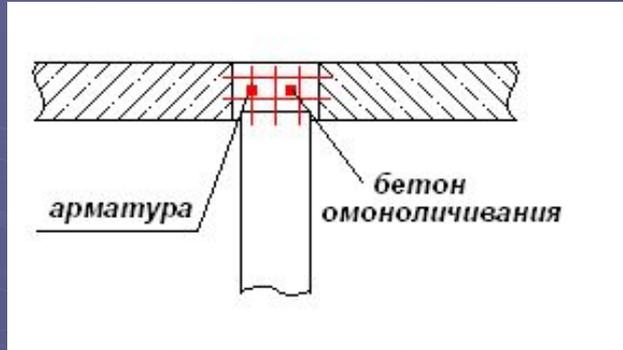


# Скрытый ригель

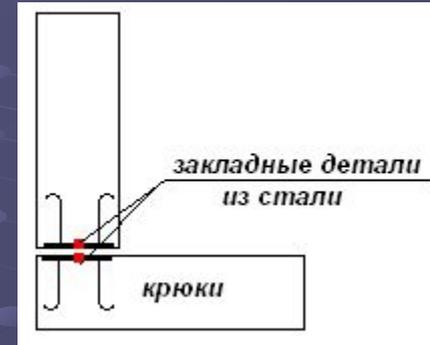


# Конструктивные детали опор

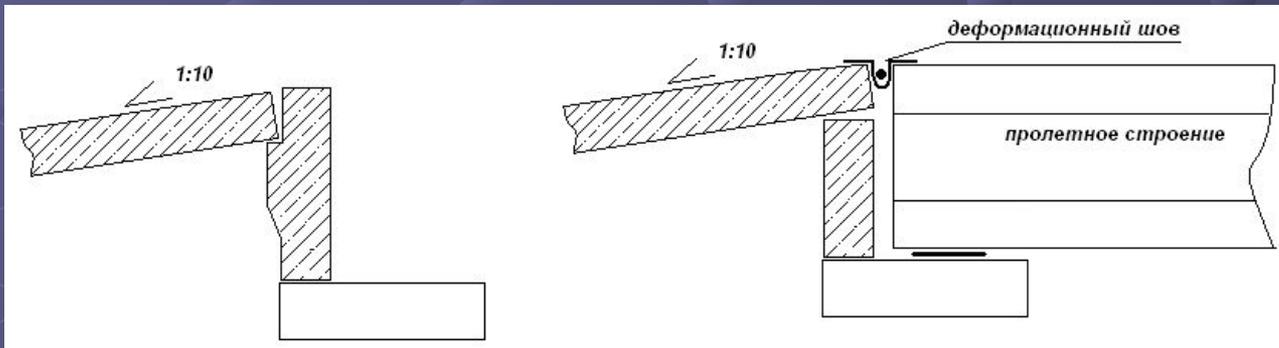
Объединение стойки с насадкой



Объединение блоков шкафной стенки и подферменной плиты



Варианты опирания переходных плит



Установка стоек в стаканные фундаменты

