

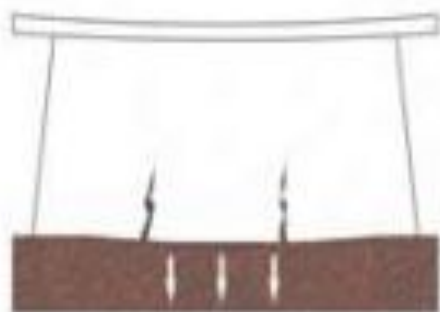
# **Способы разгрузки фундаментов эксплуатируемых зданий**

# В каких случаях фундаментам необходимо усиление?

Визуально различимыми причинами реконструкции, повышения или восстановления эксплуатационных характеристик оснований дома являются:

- дефекты, трещины, выкрашивание конструкционного материала
- смещение столбов, лент, стен в горизонтальной плоскости
- наклон здания, деформация отдельных конструкций
- видимая коррозия, разрушение гидроизоляционного слоя

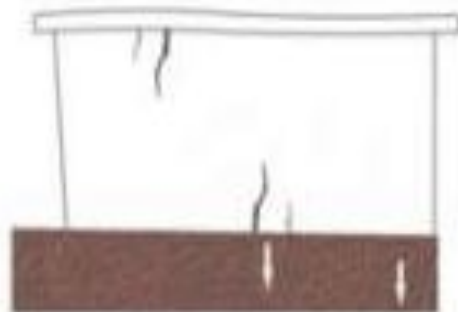
# Формы деформаций сооружений



А - прогиб



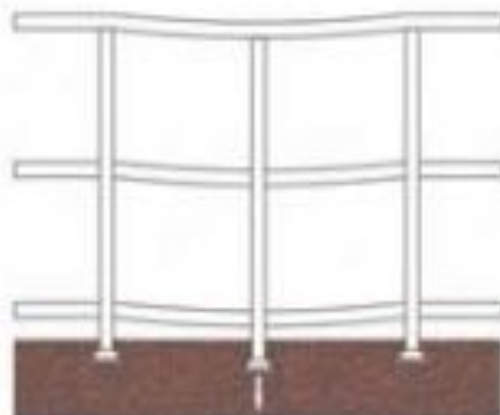
Б - выгиб



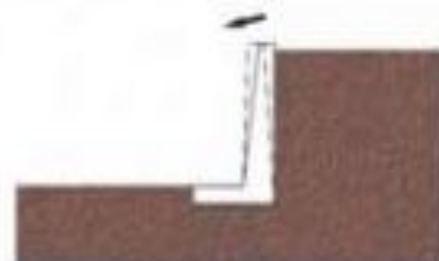
В - сдвиг



Г - крен



Д - перекос



Е - горизонт смещение

# СПОСОБЫ УСИЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

## Разгрузка

Полное (замена конструкций)

Частичное (передача части нагрузки на новые конструкции)

## Увеличение несущей способности конструкций

### Без изменения расчетной схемы и напряженного состояния

Железобетонные обоймы

Железобетонные рубашки

Односторонние наращивания

Металлические обоймы

### С изменением расчетной схемы

Дополнительные жесткие опоры

Дополнительные упругие опоры

Металлические кронштейны

Предварительно напряженные шарнирно-стержневые цепи

Увеличение статической неопределимости системы введением предварительно напряженных связей

### С изменением напряженного состояния

Увеличение статической неопределимости системы введением предварительно напряженных связей

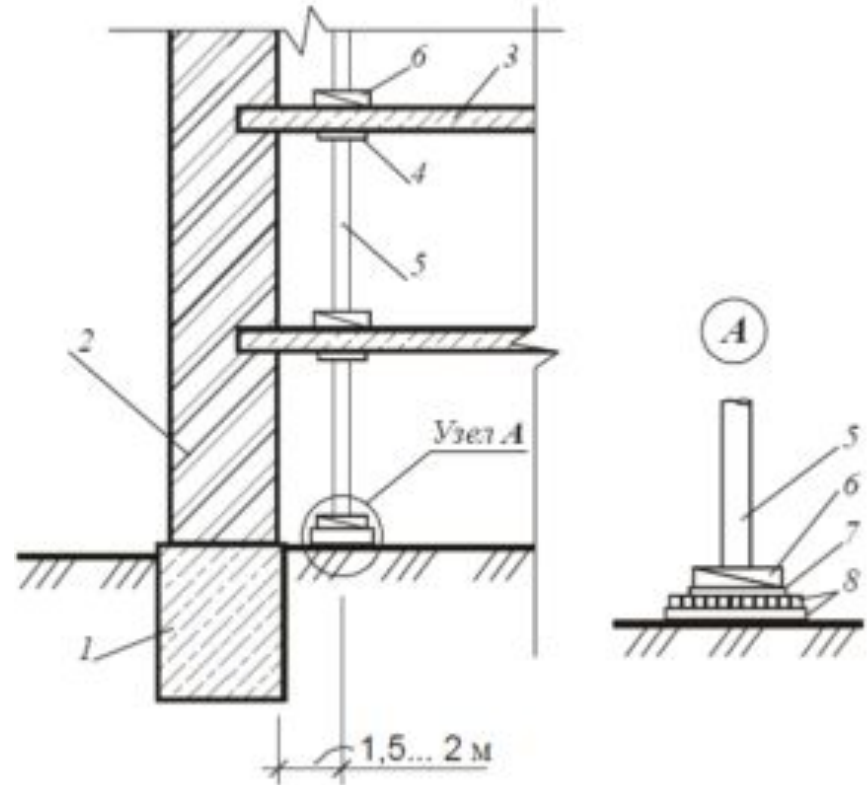
Предварительно напряженные распорки

Предварительно напряженные затяжки

Специальные случаи усиления отдельных элементов конструкции

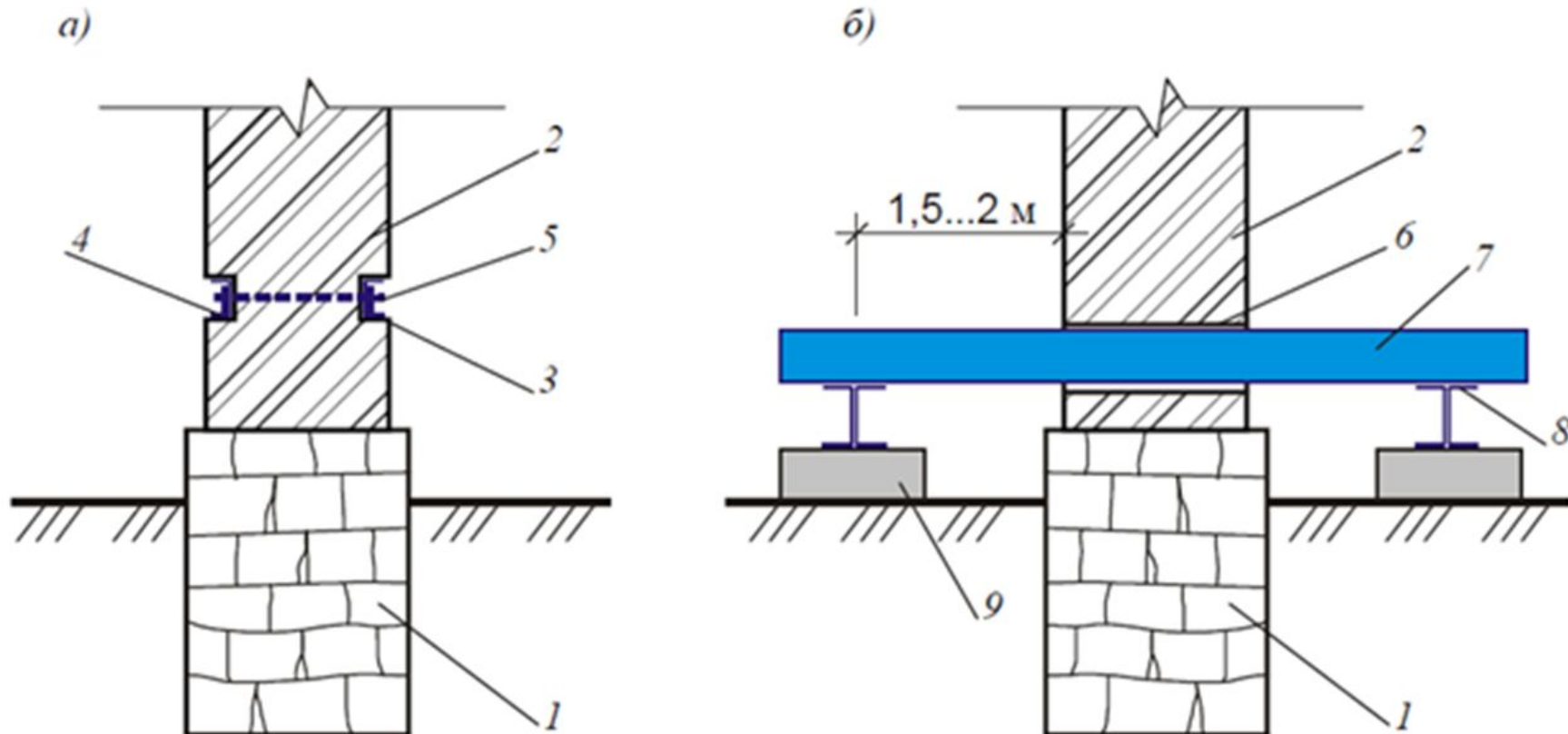
# Для многоэтажных зданий с плитными перекрытиями

- частичная разгрузка
- Плиты жестко защемлены в стенах, выступают из них в виде консолей. Поэтому достаточно изготовить опорные площадки возле стен, разместить на них подпорки, вбивать под них одновременно на всех этажах клинья, корректируя высоту подъема с точностью до 1 см.



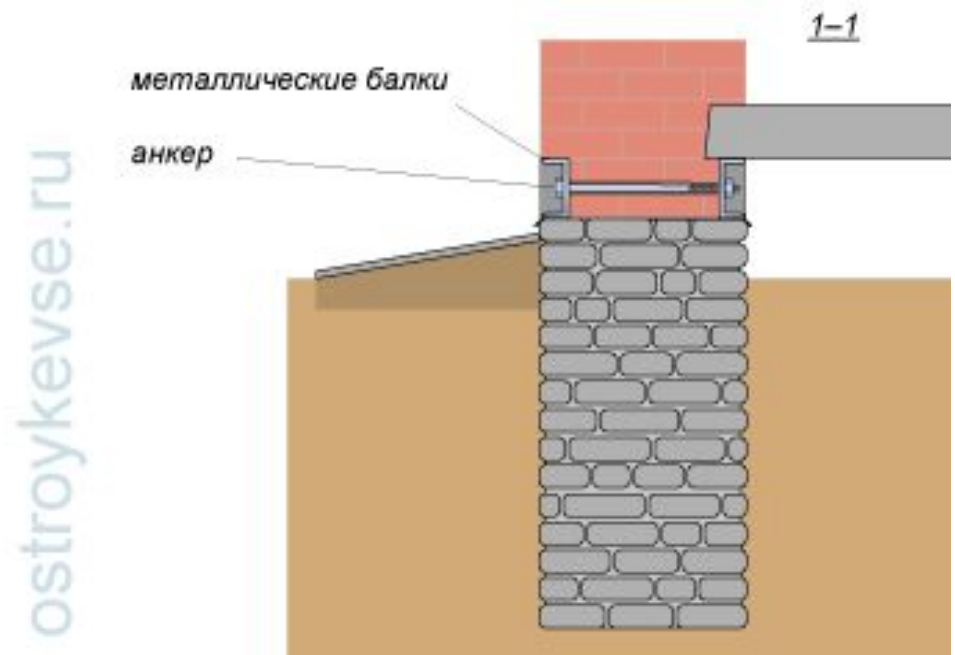
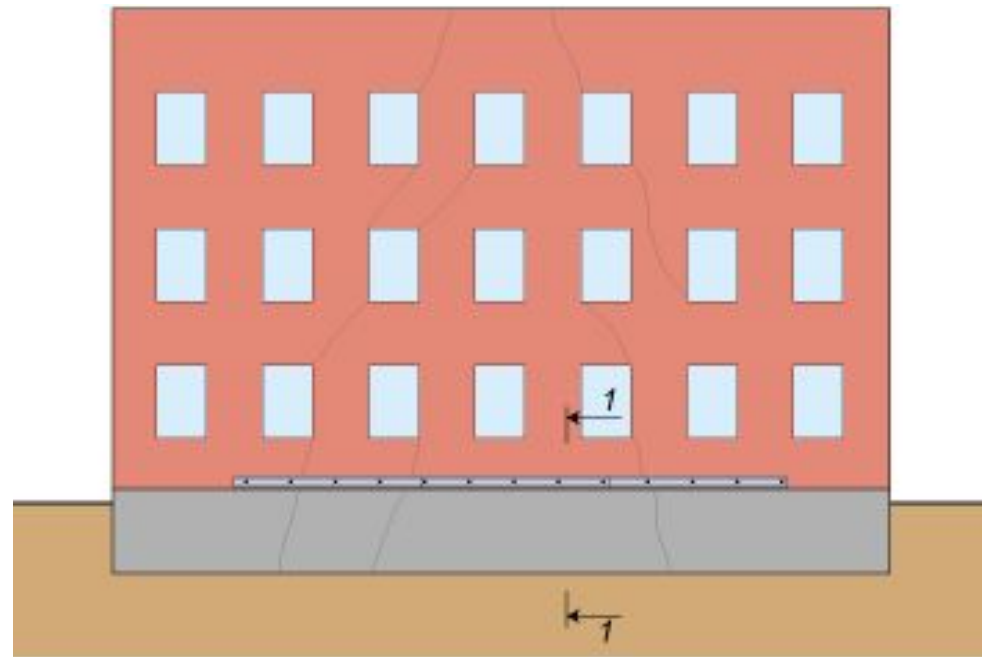
# Рыхлые, недостаточно прочные, кирпичные фундаменты

**вывешивают :**

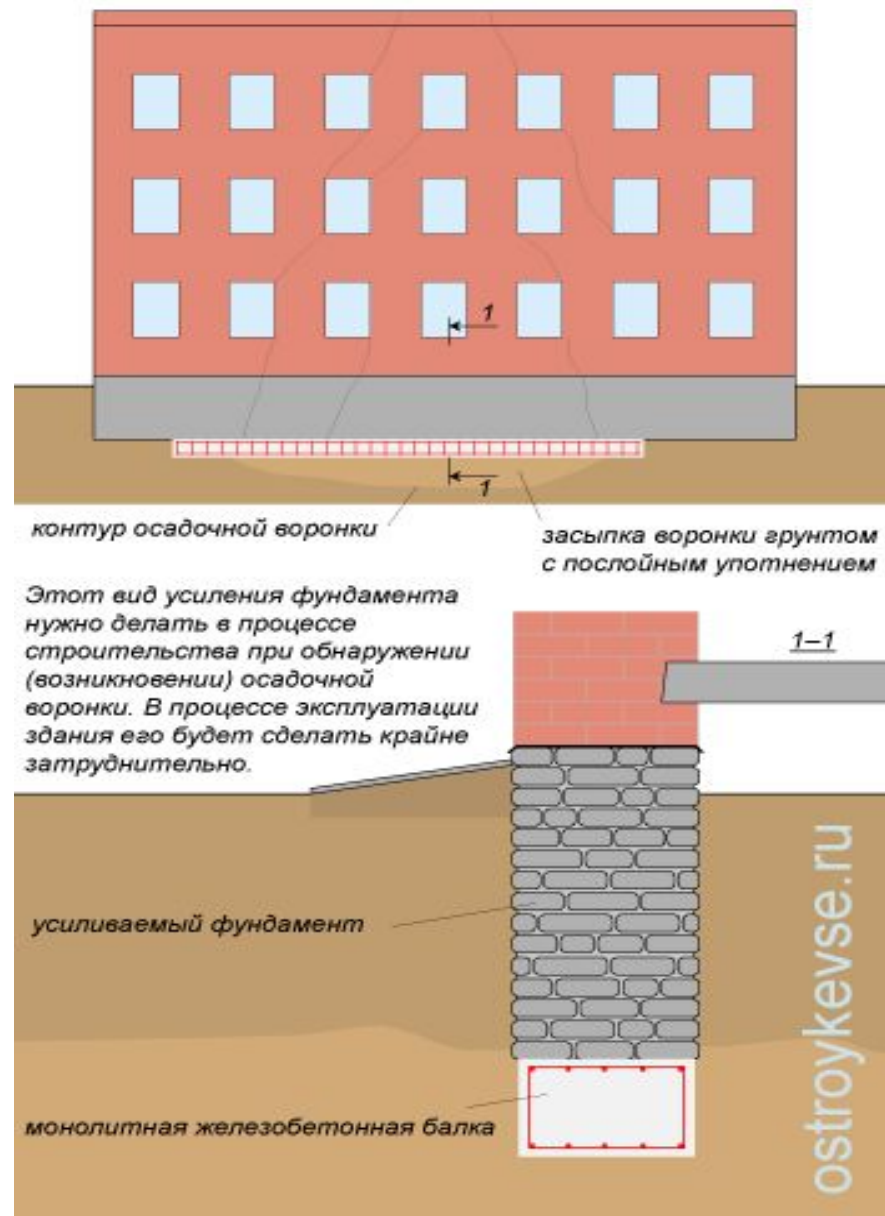


- опоры крепятся наклонно с двух сторон
- под ними вбиваются клинья

- Разгрузка ослабленной части фундамента закладкой в стены металлических балок

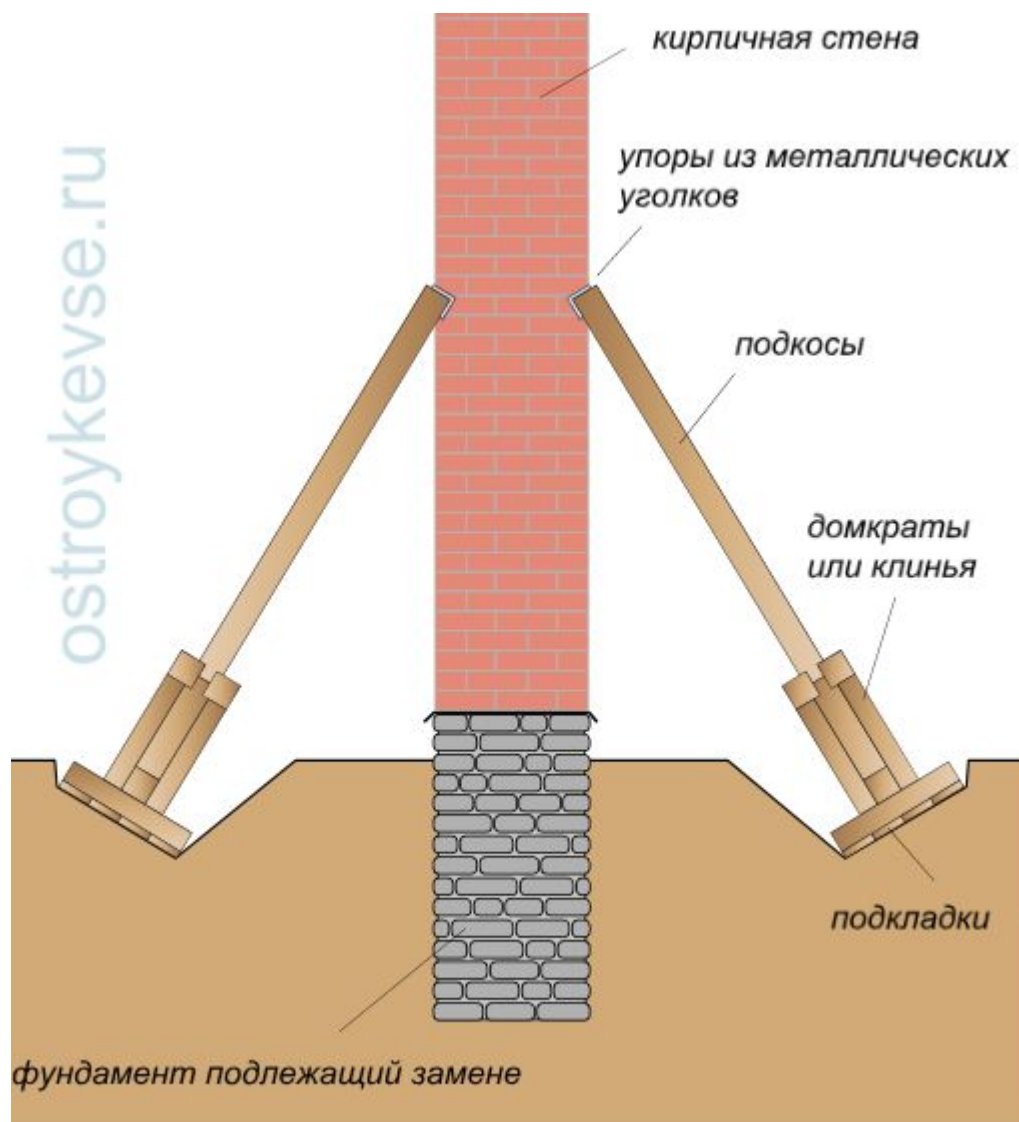


- Разгрузка ослабленной части фундамента устройством в основании железобетонной балки

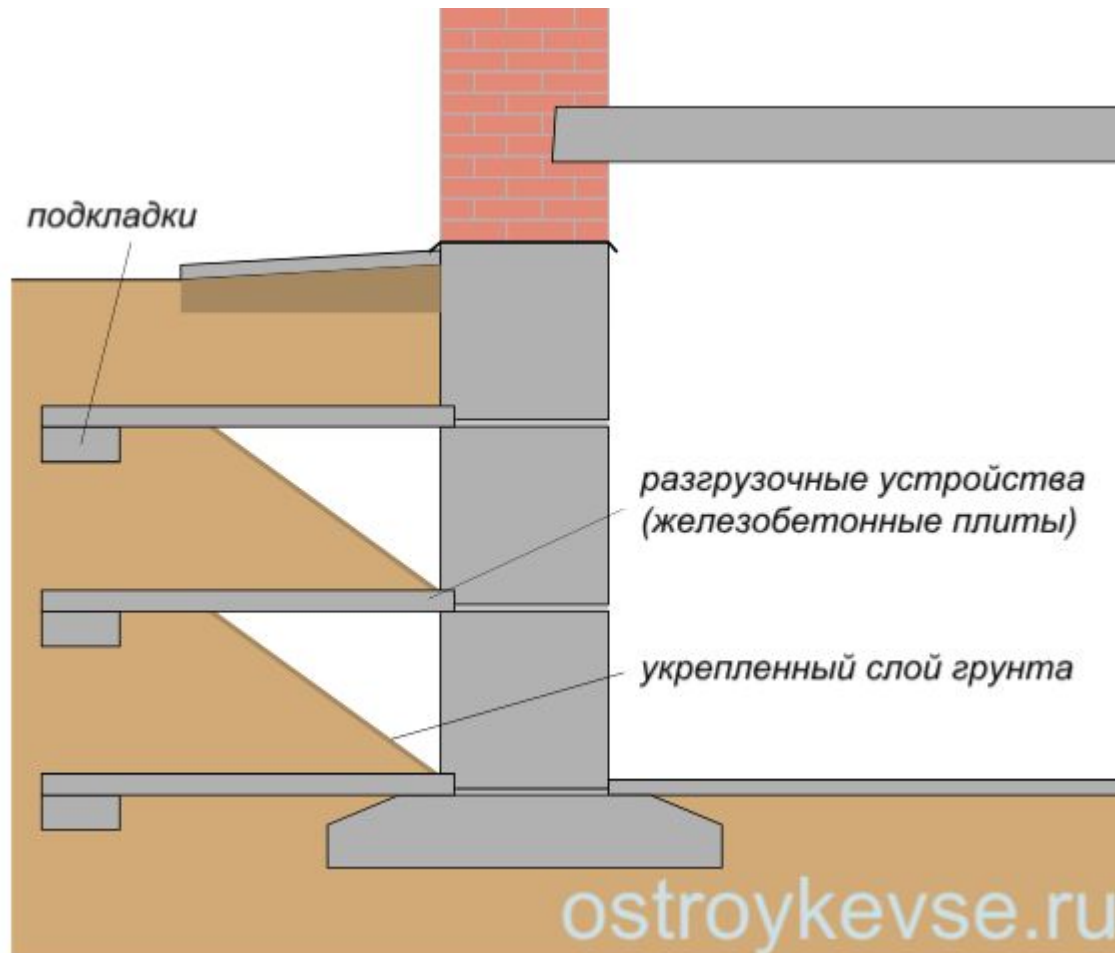




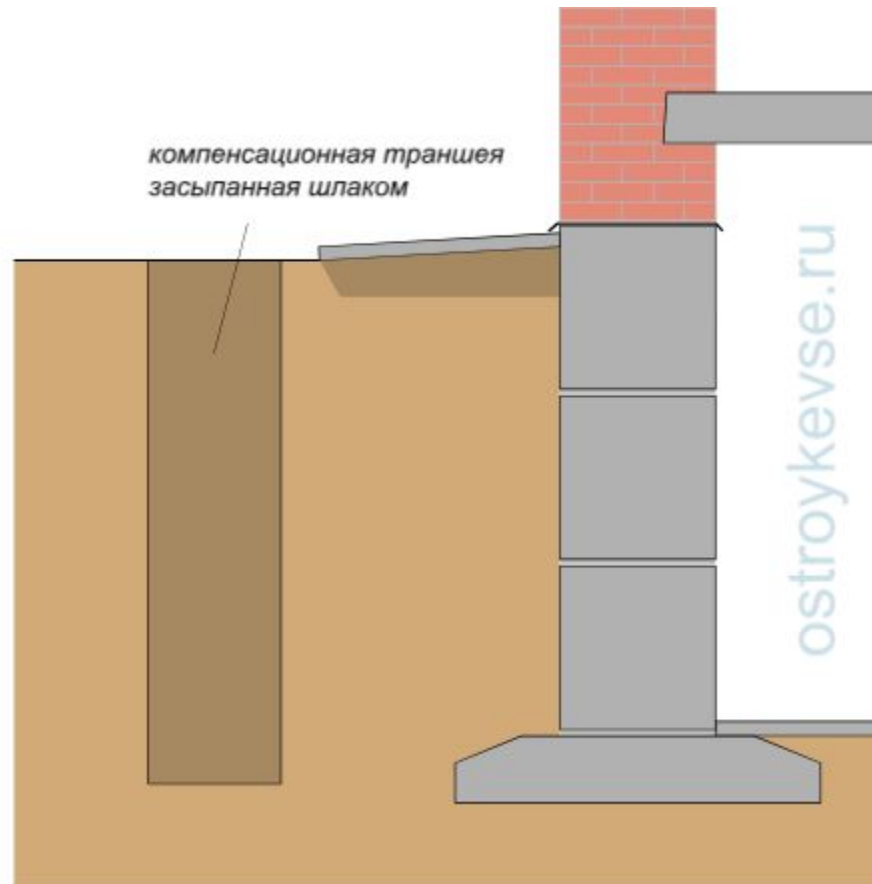
- **Вывешивание частей здания на подкосах для замены фундаментов под стены**



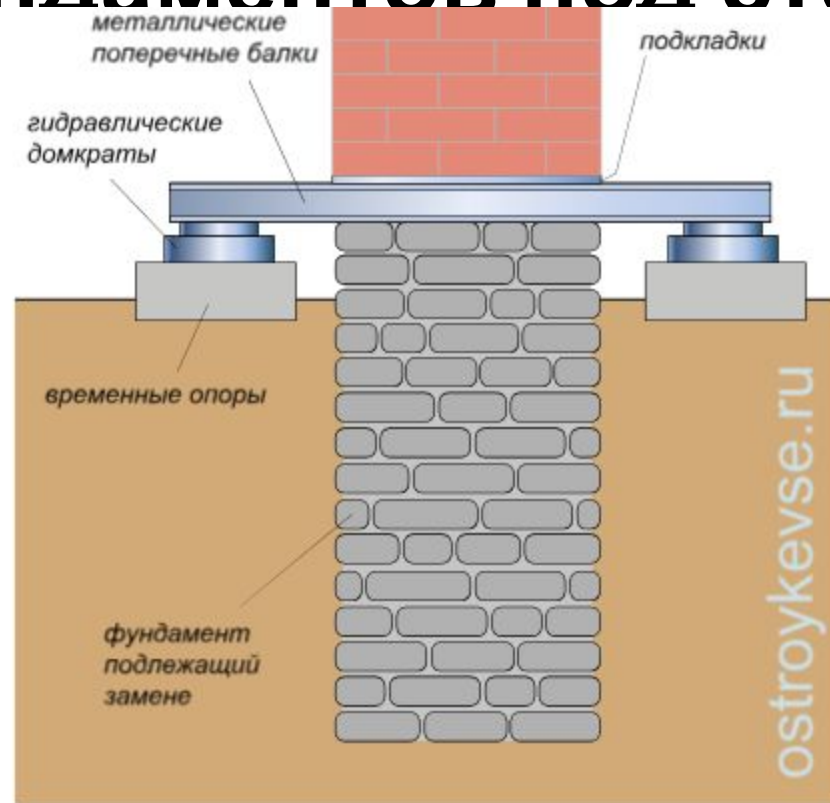
# Разгрузка фундаментных стен от бокового давления посредством разгрузочных устройств



# Разгрузка фундаментных стен от бокового давления посредством компенсационных траншей



# Вывешивание частей здания на поперечных балках для замены фундаментов под стены



# Разгрузка с ослаблением фундаментной стены подведением НОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



# Разгрузка без ослабления фундаментной стены подведением новых элементов



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**