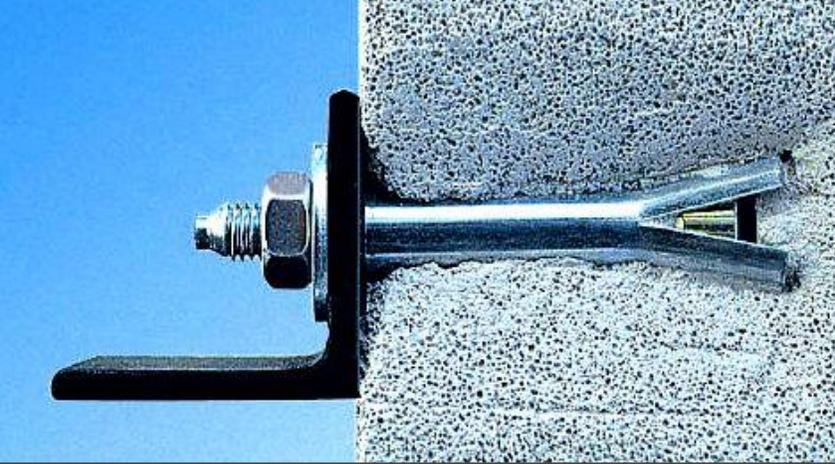


An aerial, high-angle view of a dense city skyline, likely New York City, featuring numerous skyscrapers. In the lower-left foreground, a construction worker in a blue shirt is visible on a high-rise building, working on a concrete structure. The overall scene is slightly desaturated with a blueish tint.

Анкеровка ЖБК

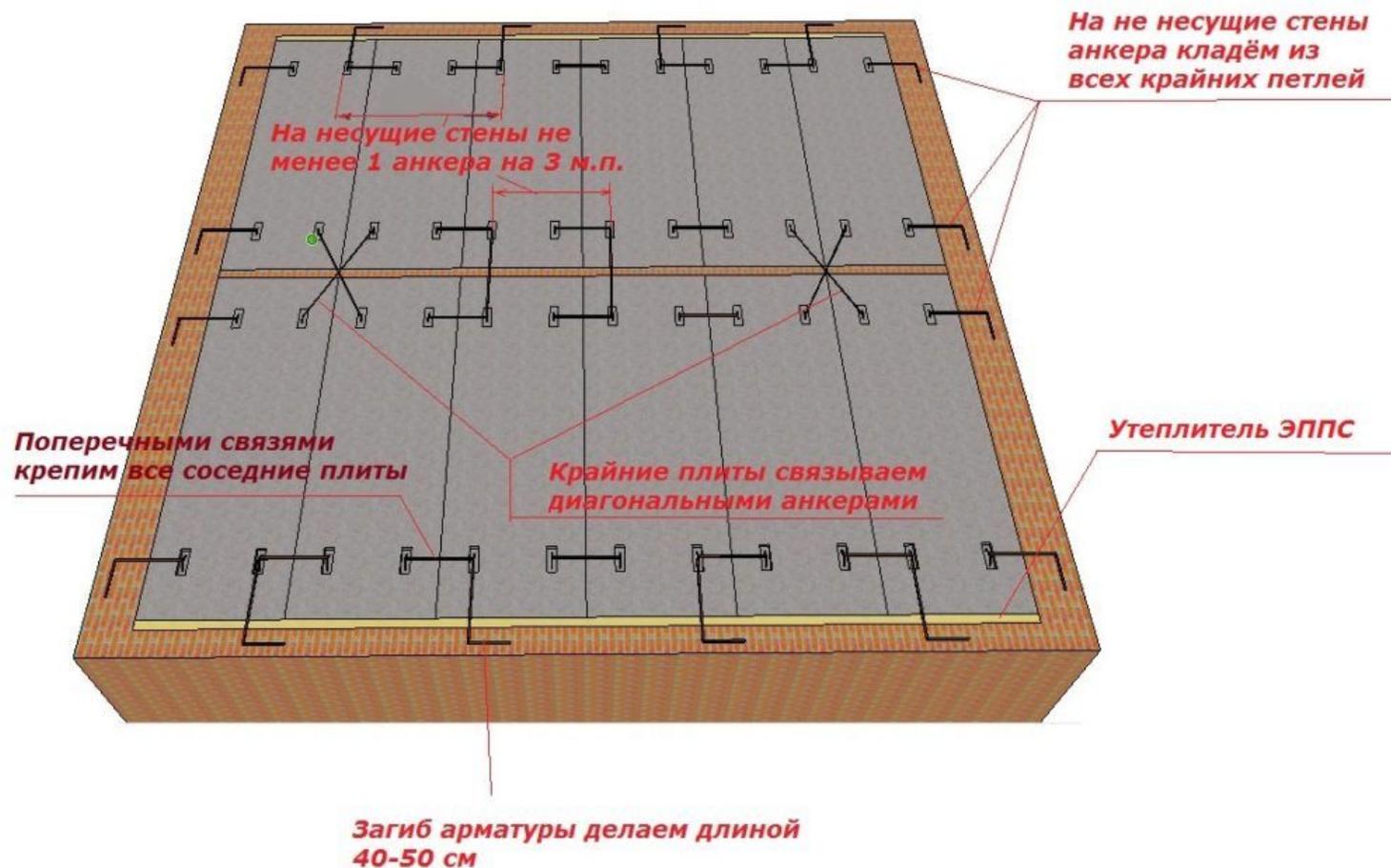
Работу выполнил: Антон
Сальников, ИСФ, гр.103



Анкер — это крепеж из металлического сплава.

- Устанавливается в несущем основании и удерживает какую-либо конструкцию
- Анкеры повышают прочность, устойчивость и долговечность конструкций.

В сейсмически активных районах анкеровка плит перекрытия — прямая необходимость: при землетрясении укрепленные этажи проваливаются медленнее



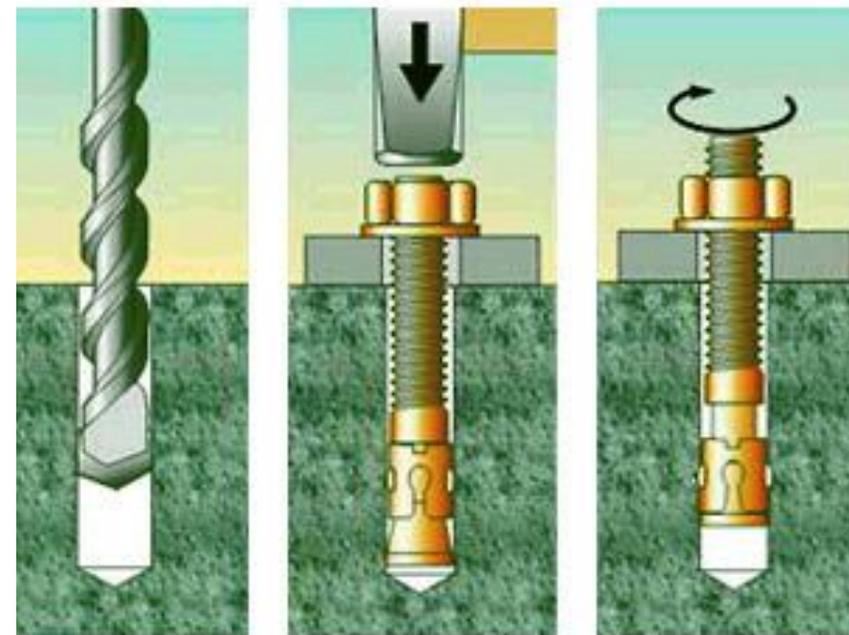


Классификация анкеров

1. Клиновой анкерный болт

(+) Достоинства: низкая стоимость, быстрый монтаж

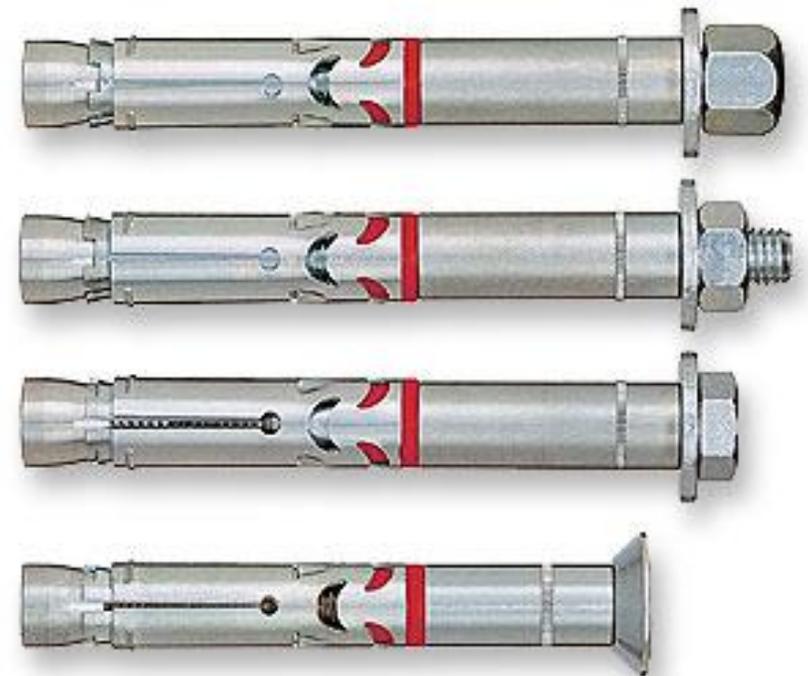
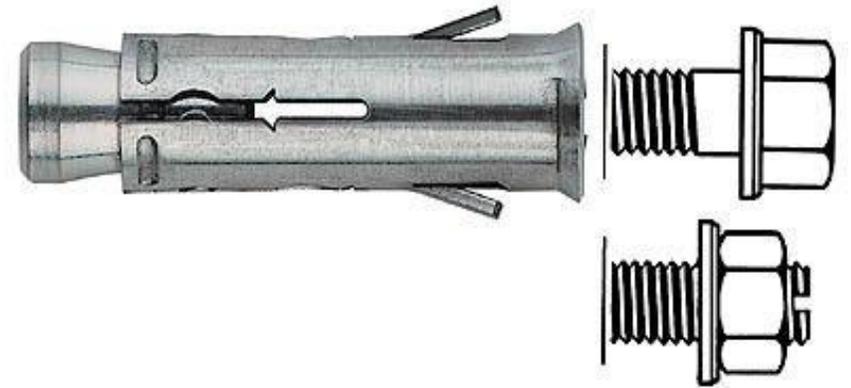
(-) Недостатки: невозможность повторного применения



2. Втулочный крепеж

(+) Достоинства: простой монтаж

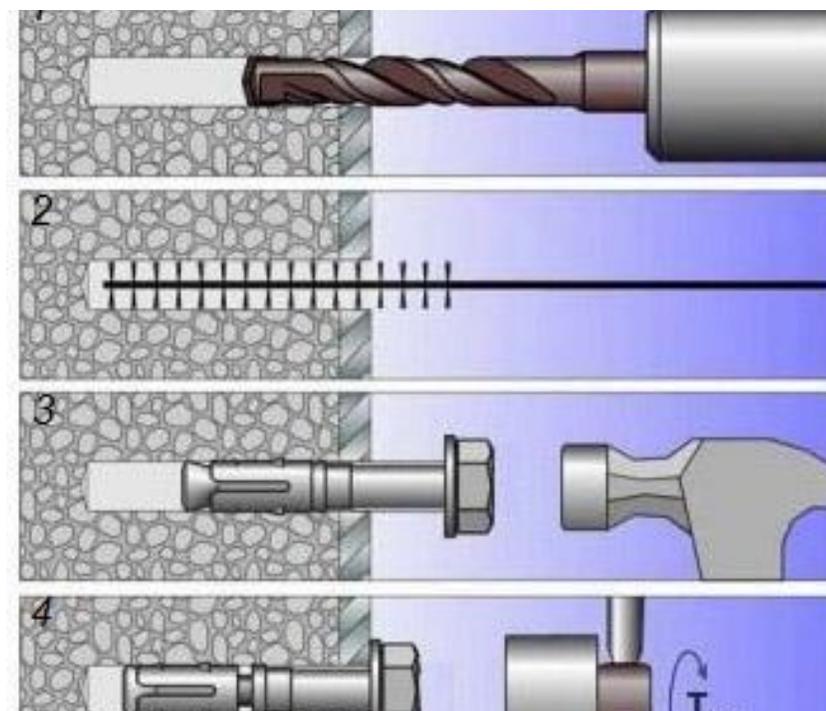
(-) Недостатки: большие соединительные отверстия



3. Забивное крепление

(+) Достоинства: быстрый монтаж,
устойчивость к вибрации

(-) Недостатки: высокие требования к
точности соединительных отверстий



4. Химический анкер

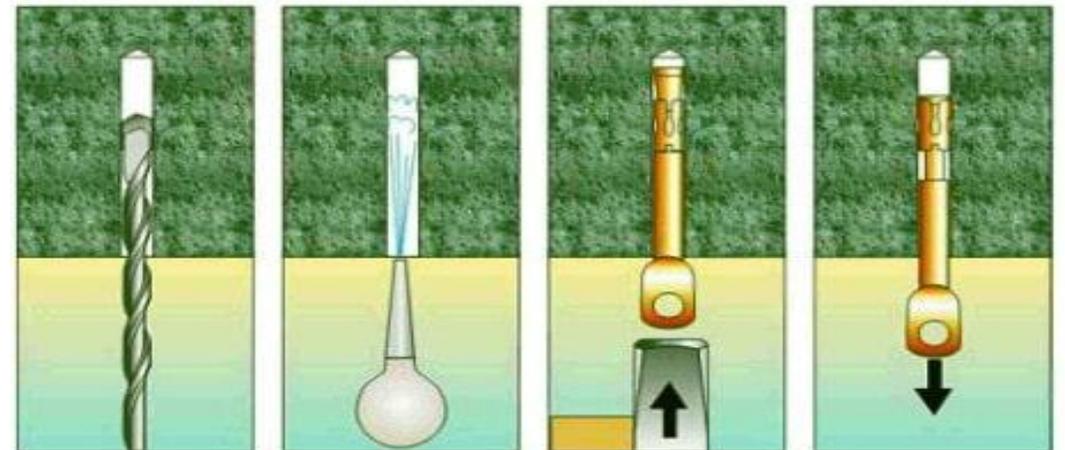
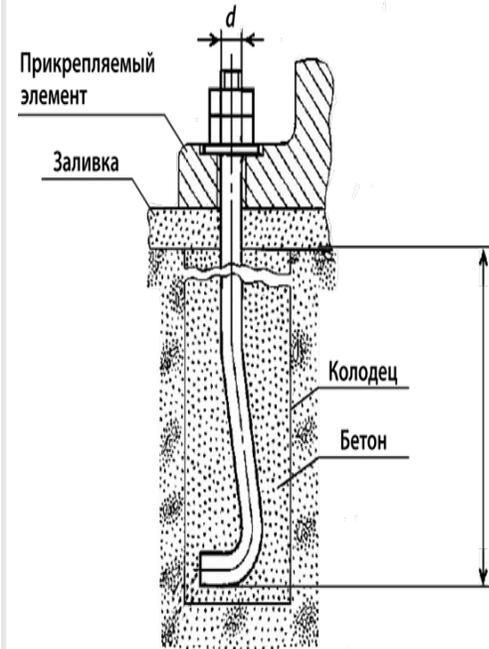
(+) Достоинства: легкость монтажа, минимальные требования к точности отверстий.

(-) Недостатки: высокая стоимость



5. Анкеры специального назначения

- Рамный (крепления оконных профилей и дверных коробок)
- Потолочный (для подвесных конструкций)
- Фундаментный
- Болт Молли (для материалов с полостью внутри или низкой несущей способностью).



Химические анкера

*«Химические анкера —
быстрый и простой способ
соединить не соединяемое,
как минимум, на 50 лет»*



Область применения

- в старых стенах;
- в основаниях из рыхлого материала (газобетона, полого кирпича);
- для крепления под водой;
- для крепления в условиях повышенной влажности;
- для устройства подвесных потолков;
- для установки рекламных щитов, мачт освещения, балконов;
- для сохранения тепло- и гидроизоляции



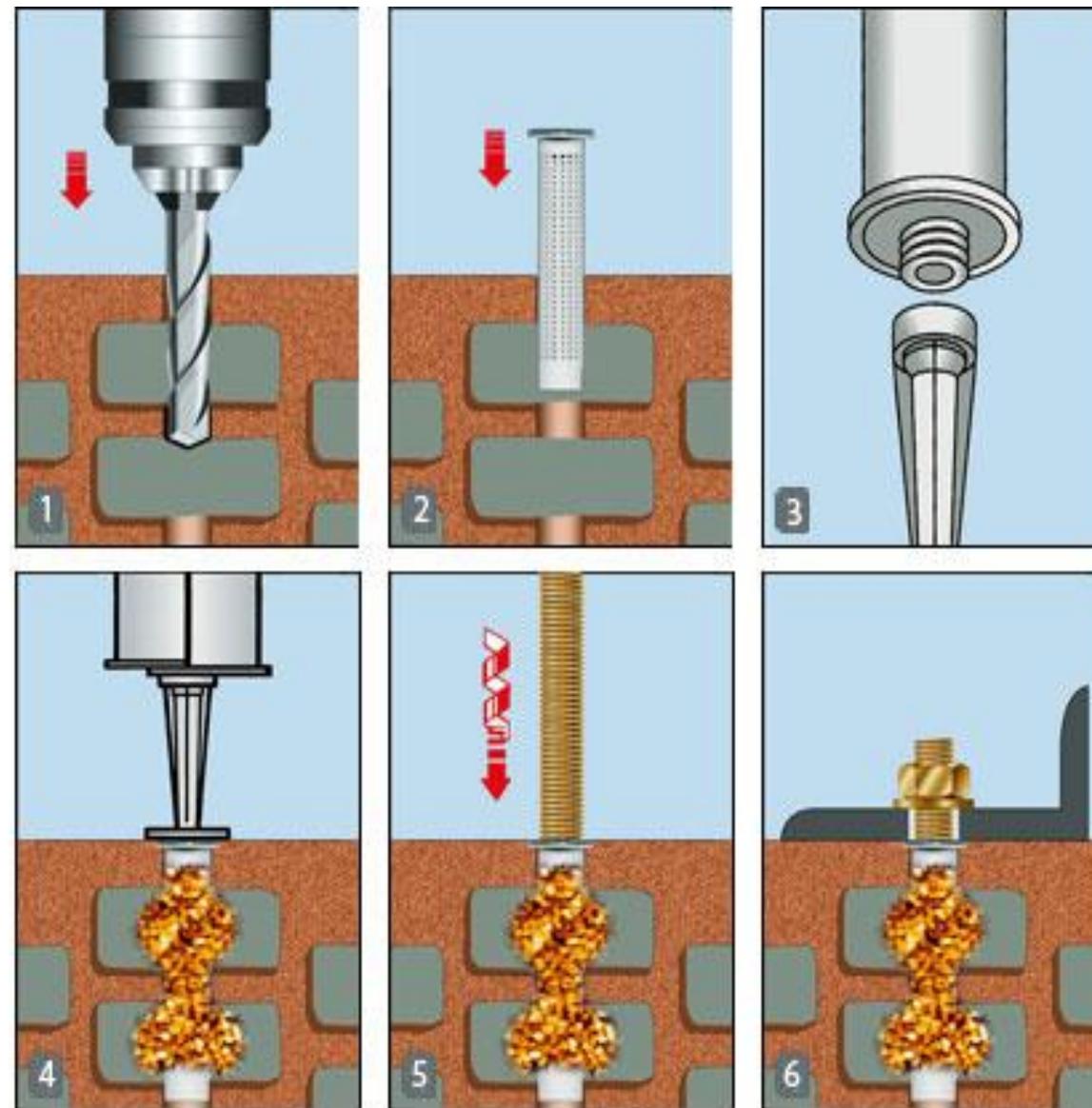
Достоинства химических анкеров

- удобство монтажа тяжелого оборудования;
- подходит для наружного и внутреннего применения;
- образует монолит с основной конструкцией;
- имеет быстрый набор прочности;
- не огнеопасен;
- отсутствие запаха;
- устойчив к агрессивному воздействию;
- прост в установке;
- возможно повторное использование картриджа после продолжительного (до 1 месяца) перерыва;
- сроки эксплуатации до 50 лет.



Алгоритм работ по установке химических анкеров

- Разметка предполагаемых отверстий.
- Сверление отверстий необходимого диаметра и глубины с помощью алмазной техники (для получения идеально ровной поверхности стенок).
- Очистка стенок отверстия специальным ёршиком.
- Продувание отверстия с помощью ручного насоса.
- Установка в пустотелом основании сетчатой гильзы.
- Установить смеситель на картридж.
- Удалить 10 см содержимого до появления гомогенного состава.
- Через насадку смесителя выдавить содержимое в отверстие и заполнить его на 2/3 объёма (смеситель вводится до дна отверстия).
- Вращательным движением установить крепёжный элемент, корректировать его положение до застывания.
- Отверждение смолы отслеживать по инструкции на упаковке. Не тревожить крепёжный элемент до полного отверждения.
- При повторном использовании картриджа заменить смеситель и прочистить отверстие.



Определение расхода материала

При правильном выполнении анкерного соединения химический состав должен заполнить отверстие на 2/3 и слегка выступить на поверхность, плюс использование сетчатой гильзы добавит ещё 30% рѐ

$$V_{\text{состава}} = \frac{\pi \cdot h(D^2 - d^2)}{4}$$

где π – число ПИ;

h - глубина сверлёного отверстия;

D - диаметр сверлёного отверстия;

d - диаметр вклеиваемой шпильки;

-Полученное число остаётся умножить на количество планируемых отверстий.

3 основные принципа удержания анкера в материале

Трение

Упор

Замоноличивани
е

Виды разрушения

01

Вырыв
анкера

02

Срез
анкера

03

Излом или
пластически
й изгиб
анкера

04

Вырыв
материала
основания
анкером

05

Коррозия
материал
а анкера

06

Плавление
или
выгорание
анкера

Чтобы анкер надежно удерживал закрепленную конструкцию, его рабочая нагрузка не должна превышать 25% от вырывающей силы. Если основание, к которому крепится анкерный болт, имеет трещины или другие дефекты, необходимо умножить нагрузку на вырывание на 0,6.



A close-up photograph of a man with a mustache, wearing a grey ribbed sweater. He is looking slightly to the right of the camera. The background is a solid, vibrant pink color. Overlaid on the center of the image is the text "ЗЕ ЕНД" in a white, bold, sans-serif font.

ЗЕ ЕНД