**Инструкция по монтажу забора 3Д**

**Для монтажа металлического ограждения понадобятся следующие инструменты и материалы:**

- Ручной мотобур или ямобур на базе автомобильного транспорта (в данном случае бурение пройдет быстрее и на большую глубину).

- Шуруповёрт

- Уровень строительный

- Рулетка

- Лопата

- Лом

- Шнур

- Нивелир лазерный (желательно)

- Ножницы по металлу

- Бетон

- Арматура

- Штрих -корректор

**1. Подготовка**

Место проведения работ (линия ограждения) должно быть очищено от посторонних предметов, деревьев, растений, мусора и т.д. Если стоит задача сделать ограждение в один уровень, то перед началом работ необходимо осуществить планировку и отсыпку линии ограждения.

Перед монтажом ограждения необходимо осуществить разметку территории, отметить вешками углы поворота забора и места установки столбов распашных или откатных ворот и калиток. Лицевые стороны столбов ограждения должны находится в одной плоскости с лицевыми сторонами столбов ворот и калиток.

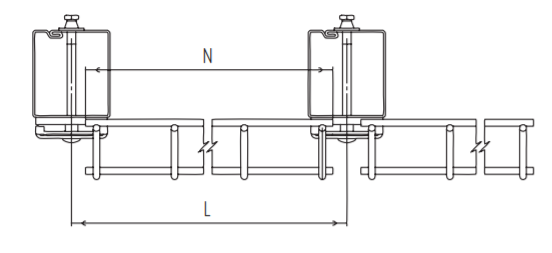
**2. Разметка места установки столбов**

Разметка осуществляется при помощи рулетки и указательных вешек всегда строго по осям (центрам) столбов.

**Таблицы межосевого расстояния**

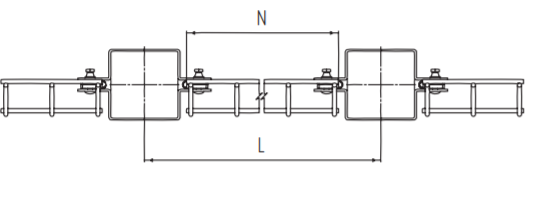
Крепление «скоба+болт» или «скоба+саморез» для столбов любого сечения:

|  |  |
| --- | --- |
| N, мм  Ширина панелей | L, мм  Межосевое расстояние |
| 2500 | 2525 |
| 3000 | 3025 |
| 3100 | 3125 |
| 2400 | 2414 |



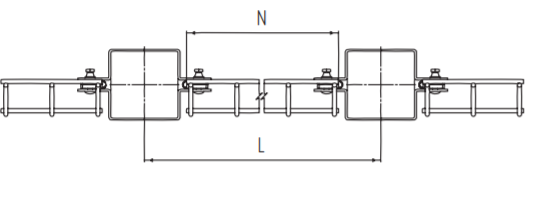
Крепление «Хомут» для столбов 62х55 мм:

|  |  |
| --- | --- |
| N, мм  Ширина панелей | L, мм  Межосевое расстояние |
| 2500 | 2587 |
| 3000 | 3087 |
| 3100 | 3187 |
| 2400 | 2492 |



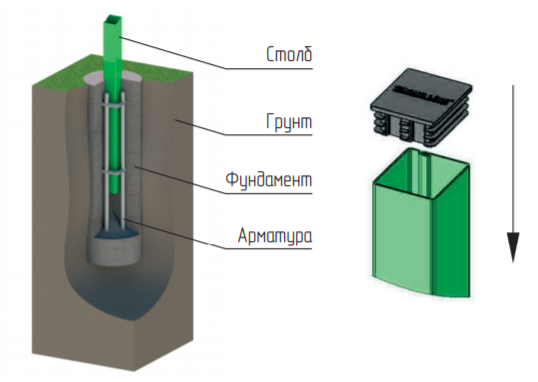
Крепление «Хомут» для столбов 80х80 мм:

|  |  |
| --- | --- |
| N, мм  Ширина панелей | L, мм  Межосевое расстояние |
| 2500 | 2612 |
| 3000 | 3112 |
| 3100 | 3212 |
| 2400 | 2517 |

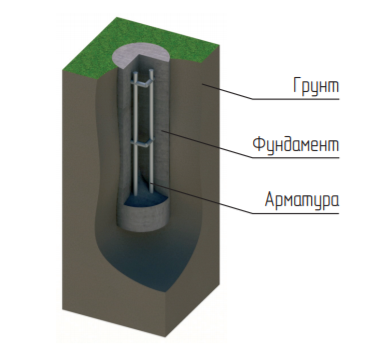


**3. Установка столбов ограждения**

**Бетонирование:**

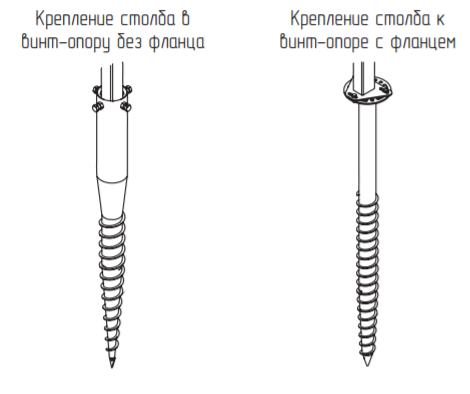
1. По углам площадки установить разметочные столбы. По нижней границе ограждения натянуть веревку по уровню (нивелиру).
2. В заранее размеченных местах (согласно таблицам) пробурить отверстия диаметром не менее 250 мм и глубиной на 20-30 см больше глубины промерзания (для Свердловской области оптимальная глубина скважины составляет 2м для типовых грунтов – глина, суглинок).
3. Провести армирование отверстий.
4. Установить столбы вертикально в пробуренные отверстия, проверить лицевую линию столбов по натянутой веревке, проверить высоту каждого столба при помощи рулетки. Зафиксировать столбы при помощи подпорок.
5. Произвести бетонирование столбов.
6. Установить заглушку.

**Установка на фланце:**



В качестве фундамента под столб с фланцем может применяться любой тип фундамента (ленточный, монолитный и т.д.).

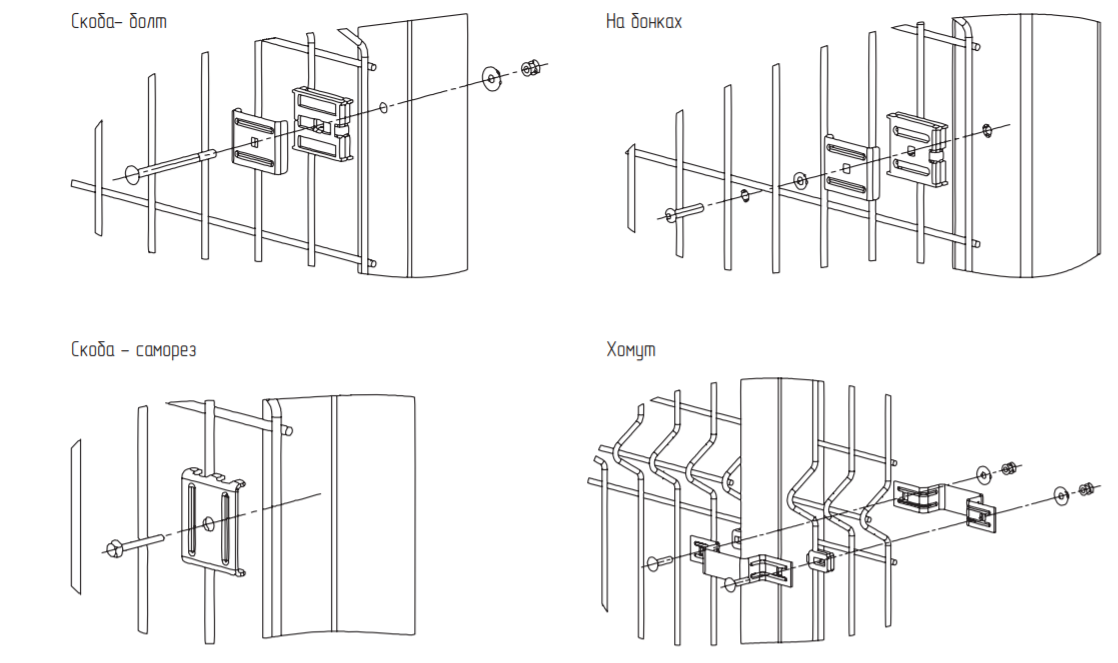
1. На подготовленный фундамент необходимо нанести разметку в соответствии с таблицами.
2. Крепление фланца осуществляется на анкерные болты М10х120 (либо другие; длина и сечение анкера зависят от высоты столба и размера отверстий во фланце).

**Установка на винтовую опору:**

1. Крепление и вертикальное выравнивание столба к винтовой опоре без фланца осуществляется четырьмя болтами М16х80.
2. Крепление фланца столба к фланцу винтовой опоры осуществляется болтами М12х40 с гайками М12.

**4. Установка панелей ограждения**

Панель ограждения необходимо монтировать в направлении ребрами жесткости от столба.



В случае, если остаток проема до крайнего столба не равен ширине панели, необходимо подрезать панель в размер при помощи ножниц по металлу. Обрезанные края панели необходимо подкрасить в нужный цвет при помощи специального штрих-корректора, во избежание возможной коррозии металла.

**Перепад по высоте**

Установка панелей ограждения в случае перепада высоты осуществляется тремя вариантами:

Вариант 1

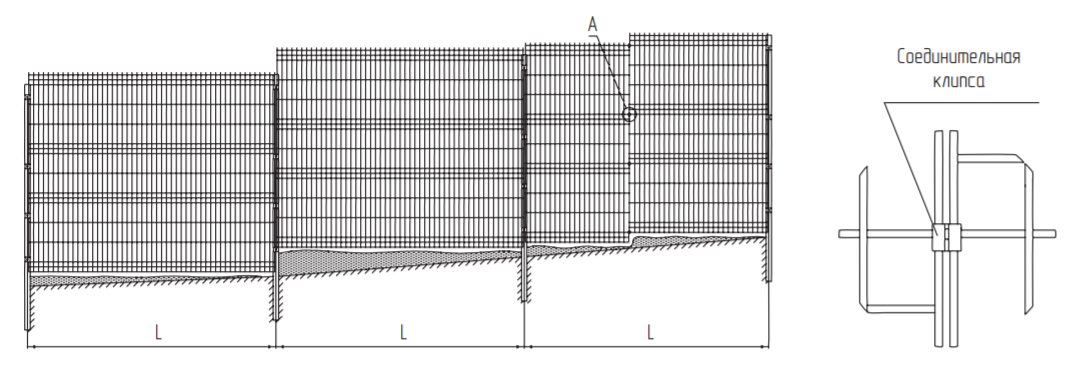
Установить следующий столб выше предыдущего на высоту перепада (в случае если длина столба позволяет).

Вариант 2

Если длина столба не позволяет, сместить по высоте только панель.

Вариант 3

Сместить панели, крепящиеся в одном пролете, и закрепить их соединительными клипсами.



**5. Стыковка панелей ограждения между собой**

Соединение панелей (по высоте или длине) между собой осуществляется при помощи соединительных клипс (стяжек).

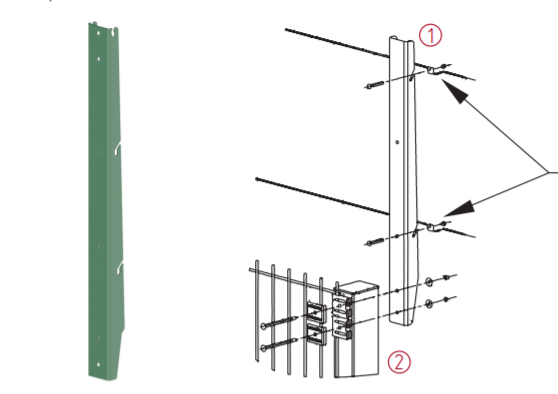
Монтаж клипс осуществляется по всей длине соединяемых панелей с шагом 500-800 мм. Обжимка клипс происходит при помощи специального инструмента клипсатора (быстро) или при помощи пассатижей (долго и очень трудоемко).



**6. Установка наконечников**

В случае, если необходимо установить верхний барьер безопасности, используется Y, L и I- образные наконечники.

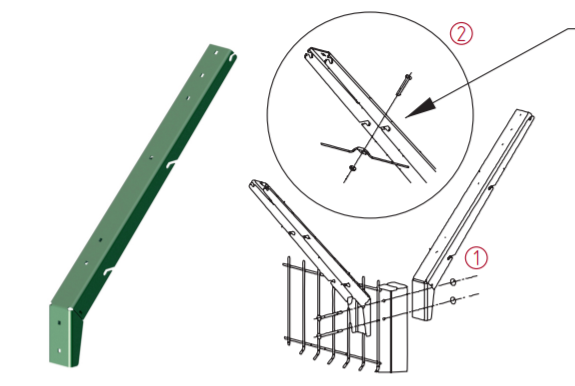
**I-образный (прямой) наконечник**



Крепление проволоки к наконечнику осуществляется при помощи фиксатора проволоки, включающего скобу для струны и болт М6х40 с

гайкой М6.

**Универсальный (L-образный) наконечник**

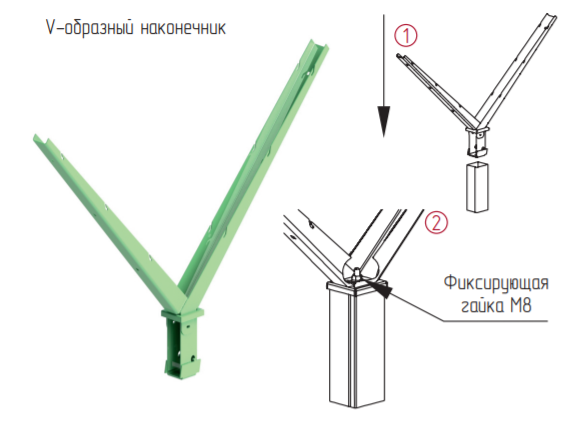


Крепление универсального наконечника к столбу осуществляется при помощи

двух болтов М6х80 или М6х100

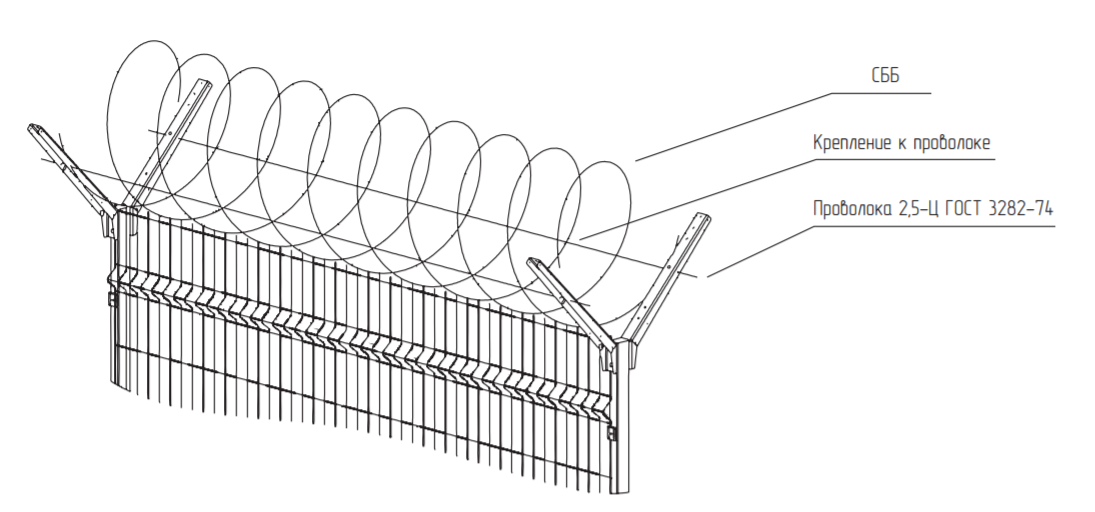
с антивандальной гайкой

**Y-образный наконечник**

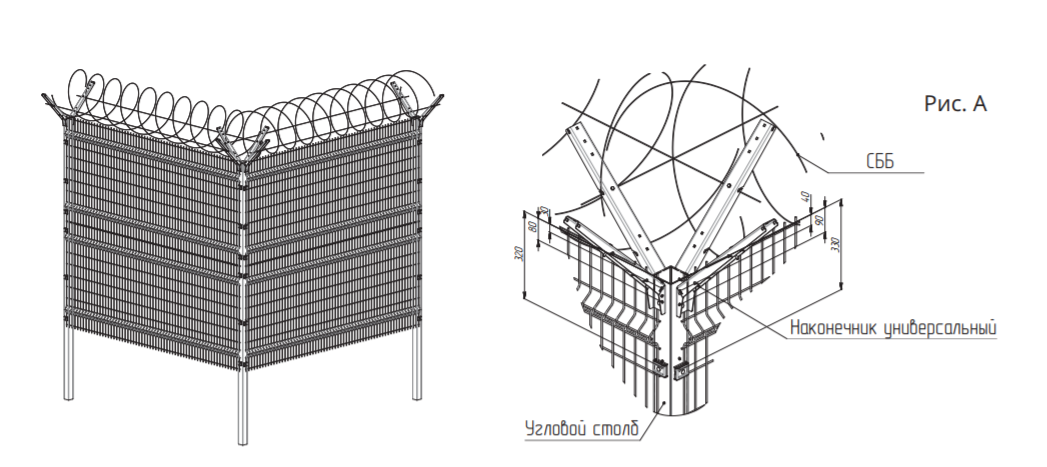
Наконечник устанавливается в распор столба и фиксируется гайкой М6.

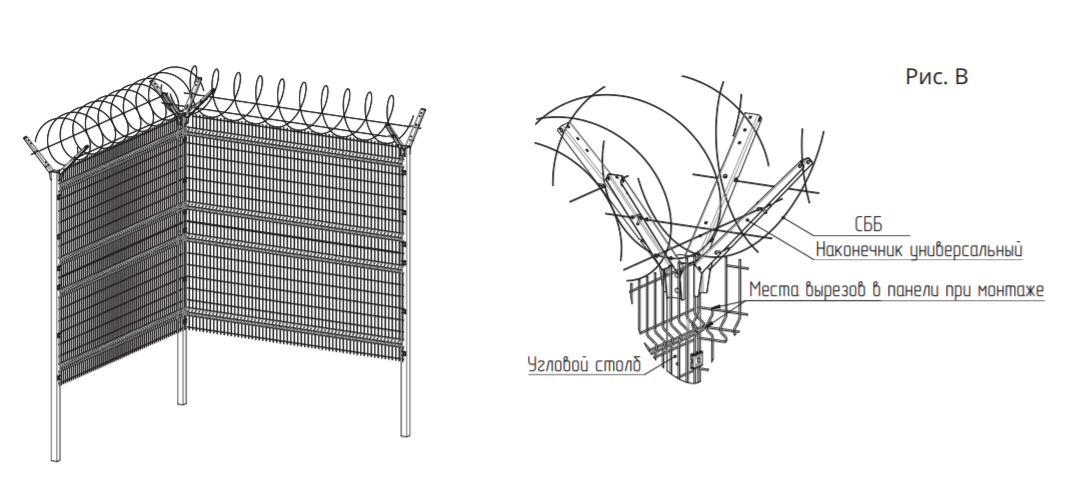
**6. Монтаж барьера безопасности СББ**

Монтаж спирального барьера безопасности (СББ) осуществляется по верху ограждения в предварительно установленные универсальные или Y-образные наконечники. СББ укладывается на предварительно натянутую проволоку и растягивается до требуемой длины. Бухта крепится к каждому наконечнику и к натянутой проволоке при помощи вязальной проволоки методом скрутки.



Монтаж СББ на углах ограждения осуществляется на универсальные наконечники - 4 шт. на один столб (рис. А). В случае внутреннего угла необходимо сделать вырезы панелей при помощи ножниц по металлу по месту установки (рис. Б).

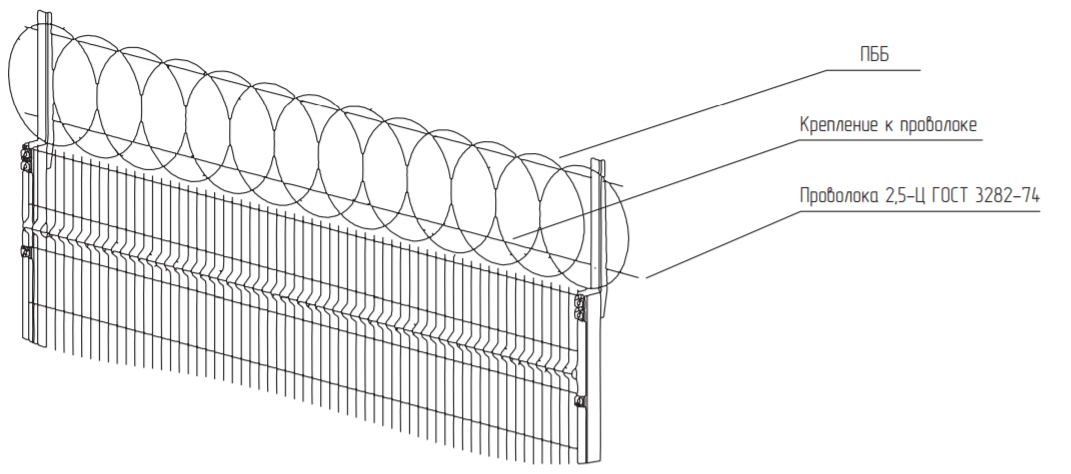




**7. Монтаж барьера безопасности ПББ**

Установка плоского барьера безопасности (ПББ) осуществляется на универсальные (L-образные) или I-образные наконечники.

ПББ укладывается на предварительно натянутую проволоку и растягивается до требуемой длины. Бухта крепится к каждому наконечнику и к натянутой проволоке при помощи вязальной проволоки методом скрутки.



**8. Монтаж сетки-гасителя для ограждения спортплощадок**

При монтаже заборов для спортплощадок в местах повышенных нагрузок, например, за футбольными воротами, необходимо использовать капроновые гасительные сетки. Для монтажа сеток-гасителей можно использовать Г-образные наконечники и струну из проволоки 2,5 мм к которой крепится сетка-гаситель. Отсутствие сетки-гасителя может привести к разрушению панелей ограждения. Сетка гаситель в состав ограждения не входит и приобретается отдельно. Иногда сетку гаситель используют по всему периметру, что существенно повышает срок службы 3d и 2d ограждений.

