

Расчет комплектующих опалубки FORA

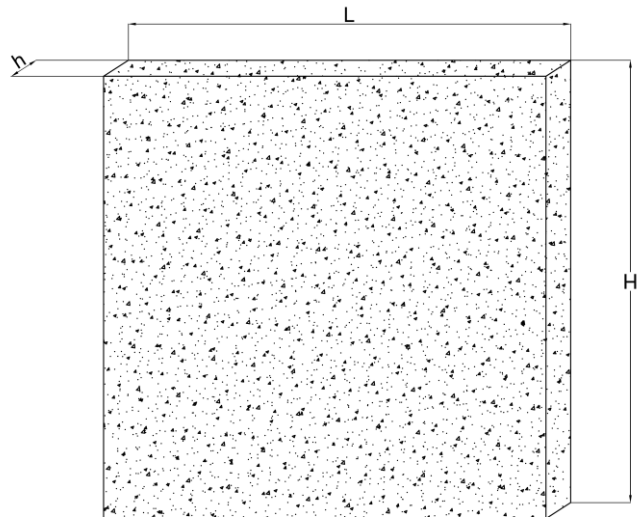
Техническое задание - сформировать комплект опалубки для возведения стены

Дано:

Длина L – 3000 мм

Высота H – 3000 мм

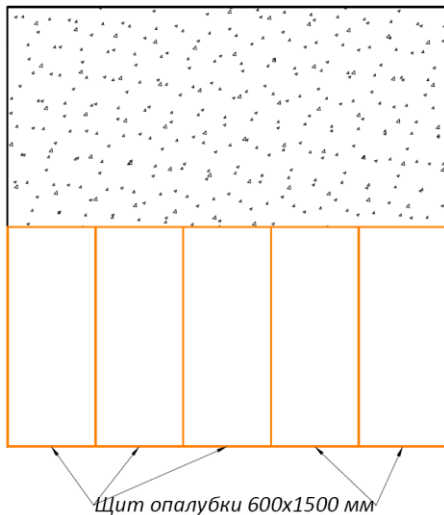
Толщина стены h – 200 мм



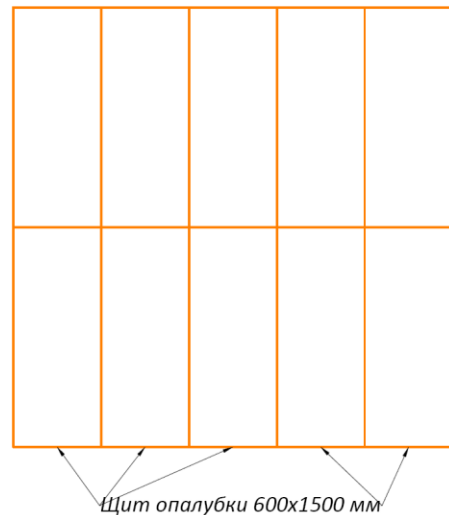
1. Подобрать щиты опалубки исходя из заданных размеров стены.

Для данной конструкции подойдут 10 Щитов опалубки 600x1500 мм на одну сторону, расположенных в 2 яруса.

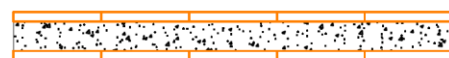
Вид спереди



Вид спереди



Вид сверху



Общее количество щитов с учетом двух сторон $n_{щ} = 20$ шт.

2. Рассчитать количество тяг.

Размер тяги подбирается исходя из планируемой толщины стены. При $h = 200$ мм, подбираем тягу 200 мм.

Количество тяг рассчитывается исходя из количества стыков между щитами. Пусть количество щитов в ряд на одной стороне получилось n_1 . Тогда количество тяг $n_{тяг}$ считается по формуле:

$$n_{тяг} = ((L/300 - 1) \times (n_1 - 1) \times k) + (2n_2)$$

Где L – высота щита, k – количество ярусов, n_2 – количество горизонтальных стыков на одной стороне.

$$n_2 = n_1 \times (k - 1) = 5 \times (2 - 1) = 5$$

$$n_{тяг} = ((1500/300 - 1) \times 4 \times 2) + 10 = 42$$

3. Рассчитать общее количество соединительных клиньев $n_{кл}$

$$n_{кл} = (2(H/150 - k) \times (n_1 - 1) + 4n_2) \times 2$$

H – высота конструкции

n_1 – количество щитов в ряд на одной стороне

n_2 – количество горизонтальных стыков на одной стороне.

k – количество ярусов опалубки.

$H = 3000$, $n_1 = 5$, $n_2 = 5$, $k = 2$ тогда:

$$n_{кл} = 328 \text{ шт.}$$

Так как клинья расфасованы в мешки по 500 шт., округляем в большую сторону:

$$n_{кл} = 500 \text{ шт.}$$

4. Расчет количества горизонтальных держателей труб

Для расчета количества горизонтальных держателей труб необходимо пересчитать количество стыков, в которые будут вставляться горизонтальные держатели для труб, учитывая, что

- при использовании щитов шириной 500 мм и более горизонтальные держатели для труб устанавливаются в каждом стыке соседних щитов

- при использовании щитов шириной менее 500 мм горизонтальные держатели для труб устанавливаются через каждые 2 щита, то есть через один стык.

$$n_{гд} = (n_1 - 1) \times 4k$$

$$n_{гд} = 4 \times 4 \times 2 = 32 \text{ шт.}$$

5. Расчет количества вертикальных держателей для труб $n_{вд}$

$$n_{вд} = ((L/1500) + 1) \times 4k$$

L – длина конструкции

$$n_{вд} = ((3000/1500) + 1) \times 8 = 24 \text{ шт.}$$

6. Расчет количества труб жесткости

Исходя из размеров конструкции, рассчитываем размеры горизонтальных и вертикальных труб жесткости:

Горизонтальная труба жесткости:

Длина $l_{гтжк} = L = 3 \text{ м}$

Количество горизонтальных труб жесткости: $n_{гтжк} = 4к$

$$n_{гтжк} = 4 \times 2 = 8$$

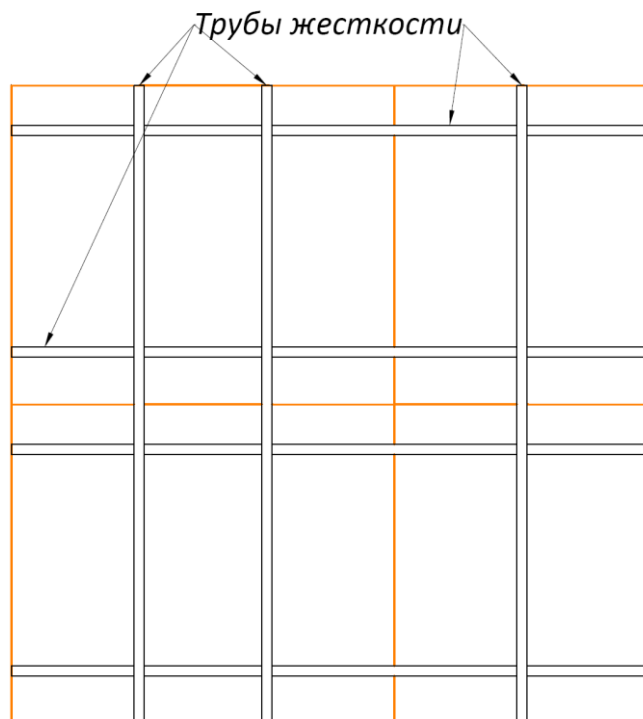
Вертикальная труба жесткости:

Длина $l_{втжк} = H = 3 \text{ м}$

Количество вертикальных труб жесткости: $n_{втжк} = ((L/1500)+1) \times 2$

$$n_{втжк} = ((3000/1500)+1) \times 2 = 6 \text{ шт.}$$

Вид спереди



7. Произвести расчет количества подкосов.

Количество подкосов для стены - $n_{подк}$

$$n_{подк} = n_{втжк} = 6 \text{ шт.}$$

В качестве подкоса можно использовать:

а) Стойку телескопическую 1,8-3,1м

б) Трубу длиной l

$$l = H$$

Где H – высота конструкции

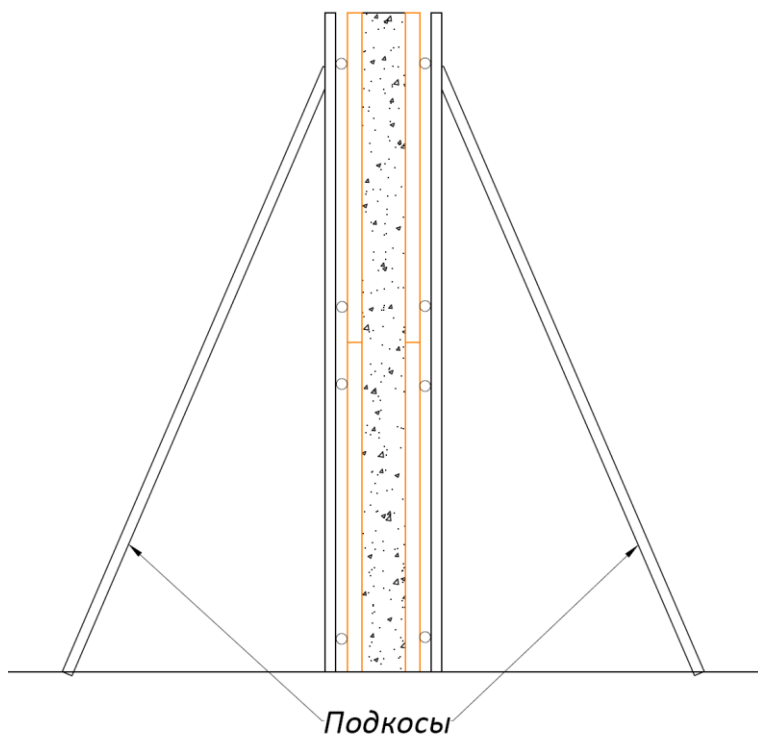
$$l = 3000 \text{ мм}$$

Установить подкосы следующим образом:

Одной стороной подкос крепится замком поворотным к вертикальной трубе жесткости на высоте 0,6Н.

Вторая сторона анкером крепится к горизонтальной поверхности, на которой возводится стена. В случае применения в качестве подкоса стальных труб, на нижнюю сторону трубы крепится опорная пята.

Вид сбоку



Общая спецификация

ТМЦ	Ед. изм.	Кол-во
Щит опалубки 600x1500 мм	шт.	20
Тяга 200 мм	шт.	42
Клин соединительный	шт.	500
Держатель трубы горизонтальный	шт.	32
Держатель трубы вертикальный	шт.	24
Труба 3м	шт.	20