

## Крупно-щитовая опалубка стен и колонн

Опалубка крупно-щитовая стальная «СТРОЙГРАД» предназначена для возведения монолитных и железобетонных конструкций. Возможность собирать щиты в различных сочетаниях делает стеновую опалубку «СТРОЙГРАД» универсальной и позволяет воплотить большинство архитектурных решений.

Опалубка соответствует I классу согласно ГОСТ 34329-2017, что подтверждено сертификатом соответствия.

Опалубка «СТРОЙГРАД» производится на современном роботизированном оборудовании. Высокая точность изготовления элементов позволяет получать качественные поверхности бетонных конструкций, не требующие последующей отделки.

Простота монтажа и возможность перемещения собранных крупногабаритных стеновых панелей обеспечивает высокую скорость работ.

Полимерное порошковое покрытие позволяет облегчить очистку от бетона и значительно увеличить срок службы опалубки. Благодаря высокой несущей способности и долгому сроку службы опалубка «СТРОЙГРАД» является экономичной и эффективной.

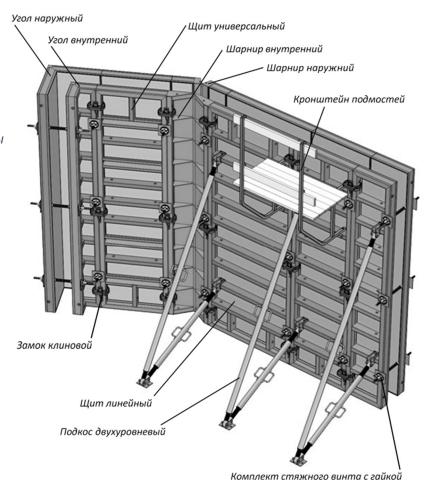


Рис. 1 Основные компоненты опалубки "СТРОЙГРАД"

# Примеры опалубки стен и колонн











#### Технические характеристики

| Nº | Наименование показателя   | Значение |
|----|---|----------|
| 1  | Расчетная статическая нагрузка на опалубку от давления бетонной смеси, кПа  | 80       |
| 2  | Расчетная статическая нагрузка при вибрировании бетонной смеси, кПа   | 5,2      |
| 3  | Прогиб щита опалубки от воздействия нагрузки в любом направлении 80 кПа, не более                                 | 1/400    |
| 4  | Отклонение от плоскости бетонной поверхности монолитной конструкции после распалубкина длине до 3 м, мм, не более | 3-5      |
| 5  | Максимальная нагрузка на подмости, кг/ ${\sf m}^2$ , не более   | 80       |
| 6  | Максимальная высота щита, м   | 4,0      |
| 7  | Оборачиваемость опалубки по сроку службы каркаса, циклов, не менее  | 300      |
| 8  | Оборачиваемость опалубки по сроку службы палубы, циклов, не менее   | 80       |
| 9  | Весовой показатель, кг/м2   | 30       |

Табл.1 Основные технические характеристики стеновой опалубки «СТРОЙГРАД»

## Конструкция щита

Щит опалубки состоит из стального каркаса и палубы.

Каркас щита собирается из деталей в кондукторе высокой точности и сваривается дуговой сваркой в инертном газе. Обвязочный профиль каркаса производится из стального профиля сечением 120х60 мм, толщина металла составляет 2,5 мм (возможно изготовление с толщиной 2,7 и 3,0 мм).

Внутренние детали каркаса (перемычки и усилители) изготавливаются из стального профиля сечением 100х40 мм.

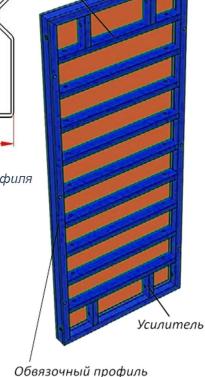
60

Puc. 2 Сечение обвязочного профиля

Полимерное порошковое покрытие защищает каркас от воздействий окружающей среды.

В качестве палубы щита используется березовая ламинированная фанера повышенной износостойкости толщиной 18 мм.

Торец палубы защищен от механических повреждений и расслоения от влаги с помощью выступающей грани обвязочного профиля. Зазор между палубой и выступом каркаса заполняется силиконовым герметиком.



Перемычка

\_ \_ \_

Рис. 3 Конструкция щита

#### Линейные щиты

Линейные щиты предназначены для формирования прямых участков стен. Щиты являются универсальными и взаимозаменяемыми, сборка может осуществляться по любым торцам, как в вертикальном, так и горизонтальном положении.

Отверстия для установки стяжных винтов расположены на обвязочном профиле. Отверстия для крепления подкосов и кронштейнов подмостей расположены на перемычках.

Ребра жесткости (перемычки) каркаса щита расположены с шагом 290 мм.

Завод производит линейные шиты высотой от 0,6 до 3,3 м (с шагом 0,3 м), шириной от 0,2 м до 1,2 м.

По желанию заказчика могут быть изготовлены любые нестандартные щиты.

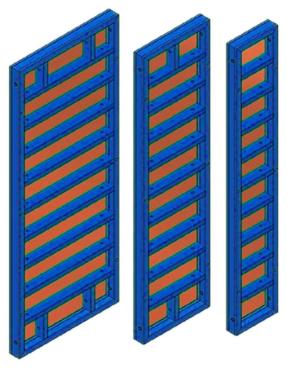


Рис.4 Линейные щиты

| Обозначение | Площадь, м2 | Вес, кг | Обозначение | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------|-------------|---------|-------------|-------------|---------|
| 0,2 x 3,0   | 0,6         | 58      | 0,7 x 3,0   | 2,1         | 104     |
| 0,25 x 3,0  | 0,75        | 62      | 0,75 x 3,0  | 2,25        | 109     |
| 0,3 x 3,0   | 0,9         | 67      | 0,8 x 3,0   | 2,4         | 114     |
| 0,35 x 3,0  | 1,05        | 71      | 0,85 x 3,0  | 2,55        | 118     |
| 0,4 x 3,0   | 1,2         | 76      | 0,9 x 3,0   | 2,7         | 126     |
| 0,45 x 3,0  | 1,35        | 81      | 0,95 x 3,0  | 2,85        | 131     |
| 0,5 x 3,0   | 1,5         | 86      | 1,0 x 3,0   | 3           | 135     |
| 0,55 x 3,0  | 1,65        | 90      | 1,1 x 3,0   | 3,3         | 144     |
| 0,6 x 3,0   | 1,8         | 95      | 1,2 x 3,0   | 3,6         | 156     |
| 0,65 x 3,0  | 1,95        | 100     |             |             |         |

Табл.2 Типоразмеры линейных щитов (h=3,0 м)

## Доборный линейные щиты

Доборными линейные щиты используются в комплекте со стандартными линейными щитами для добора опалубки до требуемой высоты. Возможно применение доборных щитов в качестве опалубки стен малой высоты, подвальных помещений и фундаментов.

Завод производит доборные линейные шиты высотой от 0,6 м до 2,7 м (с шагом 0,3 м). По ширине доборные элементы изготавливаются тех же размеров, что и линейные щиты.

По желанию заказчика могут быть изготовлены доборные щиты любых размеров.

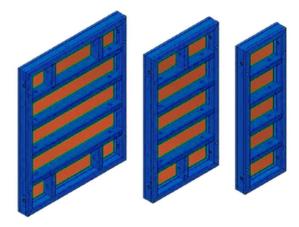


Рис.5 Доборные линейные щиты

Ребра жесткости (перемычки) каркаса доборных щитов, также как на всех линейных щитах, расположены с шагом 290 мм.

| Обозначение | Площадь, м2 | Вес, кг | Обозначение | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------|-------------|---------|-------------|-------------|---------|
| 0,2 x 1,5   | 0,3         | 30      | 0,7 x 1,5   | 1,05        | 55      |
| 0,25 x 1,5  | 0,38        | 32      | 0,75 x 1,5  | 1,13        | 58      |
| 0,3 x 1,5   | 0,45        | 35      | 0,8 x 1,5   | 1,2         | 61      |
| 0,35 x 1,5  | 0,53        | 37      | 0,85 x 1,5  | 1,28        | 65      |
| 0,4 x 1,5   | 0,6         | 40      | 0,9 x 1,5   | 1,35        | 68      |
| 0,45 x 1,5  | 0,68        | 43      | 0,95 x 1,5  | 1,43        | 71      |
| 0,5 x 1,5   | 0,75        | 45      | 1,0 x 1,5   | 1,5         | 73      |
| 0,55 x 1,5  | 0,83        | 47      | 1,1 x 1,5   | 1,65        | 78      |
| 0,6 x 1,5   | 0,9         | 50      | 1,2 x 1,5   | 1,8         | 86      |
| 0,65 x 1,5  | 0,96        | 53      |             |             |         |

Табл.3 Типоразмеры наиболее распространенных доборных щитов (h=1,5 м)

Для торцевого соединения линейных щитов при монтаже опалубки на прямолинейных участках стены применяется литой клиновой замок. Количество клиновых замков должно быть не менеетрех для опалубки высотой 3,0 м.

Для соединения линейных щитов с использованием вставки шириной до 250 мм при монтаже опалубки на прямолинейных участках стены применяется удлиненный замок. Количество удлиненных замков должно быть не менее трех для опалубки высотой 3,0 м.

Рис.6 Соединение линейных щитов на прямолинейных участках

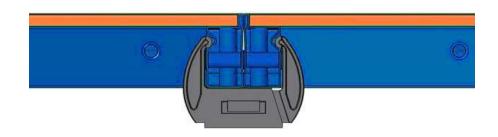
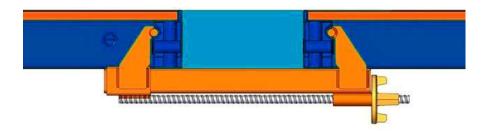


Рис.7 Соединение линейных щитов через вставку 250 мм



Для фиксированного взаимного расположения линейных щитов при монтаже опалубки на определенном расстоянии (толщина стены) друг от друга используется комплект стяжного винта.

Пара винт-гайка воспринимает основную статическую нагрузку от давления бетона и динамические нагрузки от падения бетонной смеси, работы вибратора и т.п.

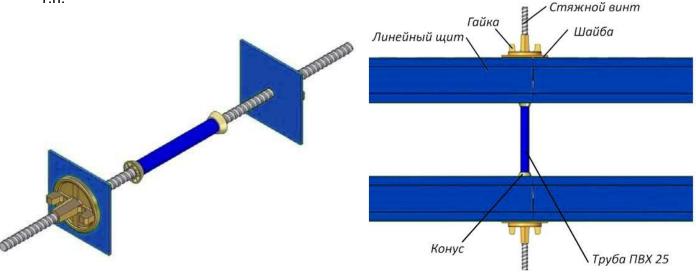


Рис.8 Комплект стяжного винта

Рис.9 Правильная установка комплекта стяжного винта

Шайба способствует равномерному распределению давления от двух больших балок соседних щитов на плоскость гайки. Труба ПВХ 25 и два конуса предохраняют винт от контакта с бетоннойсмесью.

По высоте опалубки 3,0 м необходимо устанавливать минимум 3 комплекта стяжных винтов.

## Универсальные щиты

Универсальные щиты применяются для различных вариантов торцовки стен, для опалубки колонн, а также могут использоваться для опалубки прямолинейных участков стен наряду с линейными щитами.

Высота универсальных щитов соответствует высоте линейных шитов.

Отверстия для установки стяжных винтов расположены на той же высоте, что и в линейных щитах.

Отверстия под шкворень в палубе универсального щита расположены на всю его ширину с шагом 50 мм.

Торцевые отверстия под шкворень в вертикальной части обвязочного профиля универсального щита расположены на той же высоте, что и ряд отверстий в палубе.

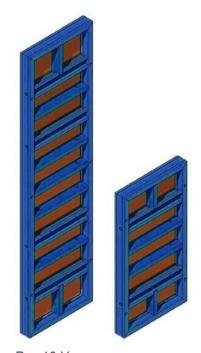


Рис.10 Универсальные щиты

| Обозначение | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------|-------------|---------|
| 0,5 x 3,0   | 1,5         | 86      |
| 0,6 x 3,0   | 1,8         | 95      |
| 0,65 x 3,0  | 1,95        | 100     |
| 0,7 x 3,0   | 2,1         | 104     |
| 0,75 x 3,0  | 2,25        | 109     |
| 0,8 x 3,0   | 2,4         | 113     |
| 0,85 x 3,0  | 2,55        | 118     |
| 0,9 x 3,0   | 2,7         | 126     |
| 1,0 x 3,0   | 3,0         | 135     |
| 1,1 x 3,0   | 3,3         | 144     |
| 1,2 x 3,0   | 3,6         | 156     |

| Обозначение | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------|-------------|---------|
| 0,7 x 1,5   | 1,05        | 55      |
| 0,75 x 1,5  | 1,13        | 58      |
| 0,8 x 1,5   | 1,2         | 60      |
| 0,85 x 1,5  | 1,28        | 64      |
| 0,9 x 1,5   | 1,35        | 68      |
| 1,0 x 1,5   | 1,5         | 73      |
| 1,2 x 1,5   | 1,8         | 86      |

Табл.5 Типоразмеры распространенных доборных универсальных щитов (h=1,5 м)

Табл.4 Типоразмеры универсальных щитов (h=3,0 м)

## Опалубка колонн на универсальных щитах

Для возведения монолитных колонн с размером прямоугольного сечения от 200 до 1000 мм, предусмотрены универсальные щиты с отверстиями под шкворни, позволяющие устанавливать необходимый размер колонн в плане с шагом 50 мм.

При использовании универсальных щитов для опалубки колонн (на примере одной колонны сечением 0,5x0,5 м высотой 3,0 м) комплект включает следующее оборудование:

| Nº | Обозначение                 | Вес 1<br>шт, кг | Кол-во,<br>шт |
|----|-----------------------------|-----------------|---------------|
| 1  | Щит универсальный 0,8 х 3,0 | 122             | 4             |
| 2  | Шкворень усиленный          | 3,0             | 16            |
| 3  | Подкос винтовой 2,9/2       | 23              | 2             |
| 4  | Кронштейн подмостей         | 13,6            | 2             |
| 5  | Захват                      | 5,2             | 2             |

Табл.6 Комплект колонны 0,5x0,5 м, h=3,0 м

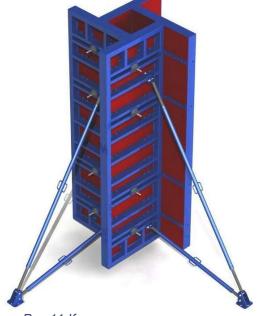


Рис.11 Колонна на универсальных щитах (подмости условно не показаны)

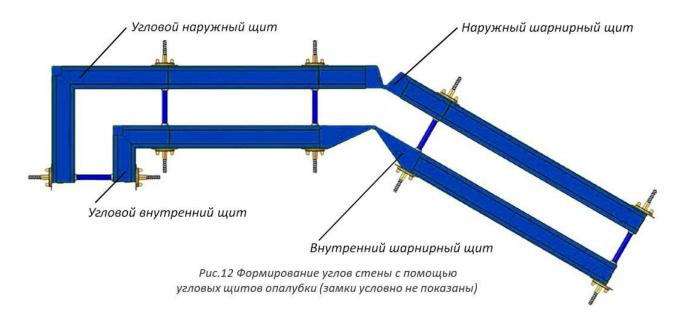
## Угловые щиты

Угловые щиты по назначению можно разделить на две категории: внутренние и наружные. Высота угловых щитов соответствует высоте линейных щитов, включая все доборные щиты.

Отверстия для крепления подкосов и кронштейнов подмостей в стандартном исполнении угловых щитов отсутствуют. При необходимости наличия данных отверстий, щиты изготавливаются по эскизам заказчика.

При наличии разницы в ширине полок углового щита левый щит получается из правого просто переворачиванием на 180 градусов по причине симметрии щитов в двух плоскостях. Соединение угловых щитов с линейными осуществляется также как соединение двух линейных – с помощью клиновых, винтовых или удлиненных замков.

На рисунке показан вариант установки опалубки для формирования углов стены величиной 90 градусов с применением угловых (внутреннего и наружного) щитов, и 150 градусов с применением шарнирных (внутреннего и наружного) щитов.



#### Внутренние угловые щиты

Внутренние угловые щиты применяются в системе опалубки для формирования внутреннего угла стены (в паре с наружным угловым щитом) или для формирования от основной стены (в паре с таким же внутренним угловым щитом).

| Обозначение       | Площадь, м2 | Вес, кг | Обозначение       | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------------|-------------|---------|-------------------|-------------|---------|
| 0,2 x 0,3 x 3,0   | 1,5         | 81      | 0,2 x 0,3 x 1,5   | 0,75        | 39      |
| 0,25 x 0,25 x 3,0 | 1,5         | 81      | 0,25 x 0,25 x 1,5 | 0,75        | 40      |
| 0,25 x 0,3 x 3,0  | 1,65        | 86      | 0,25 x 0,3 x 1,5  | 0,825       | 44      |
| 0,3 x 0,3 x 3,0   | 1,8         | 94      | 0,3 x 0,3 x 1,5   | 0,9         | 49      |
| 0,3 x 0,35 x 3,0  | 1,95        | 101     | 0,3 x 0,35 x 1,5  | 0,975       | 51      |
| 0,3 x 0,4 x 3,0   | 2,1         | 103     | 0,3 x 0,4 x 1,5   | 1,05        | 54      |
| 0,3 x 0,45 x 3,0  | 2,25        | 107     | 0,3 x 0,45 x 1,5  | 1,125       | 57      |
| 0,3 x 0,5 x 3,0   | 2,4         | 112     | 0,3 x 0,5 x 1,5   | 1,2         | 59      |
| 0,3 x 0,6 x 3,0   | 2,7         | 122     | 0,3 x 0,6 x 1,5   | 1,35        | 65      |
| 0,4 x 0,4 x 3,0   | 2,4         | 112     | 0,4 x 0,4 x 1,5   | 1,2         | 60      |
| 0,5 x 0,5 x 3,0   | 3           | 131     | 0,5 x 0,5 x 1,5   | 1,5         | 67      |
| 0,6 x 0,6 x 3,0   | 3,6         | 150     | 0,6 x 0,6 x 1,5   | 1,8         | 74      |



Рис.13 Внутренние угловые щиты

#### Наружные угловые щиты

Наружные угловые щиты применяются в системе опалубки для формирования наружного угла стены (в паре с внутренним угловым щитом) или наружного угла лифтовой шахты (впаре с внутренним шарнирным щитом или угловым распалубочным щитом).

Наружные угловые щиты обеспечивают более жесткое и точное угловое соединение по сравнению с угловым соединением линейных щитов при помощи углового элемента.



Рис.14 Наружные угловые щиты

| Обозначение       | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------------|-------------|---------|
| 0,4 x 0,4 x 3,0   | 2,4         | 136     |
| 0,45 x 0,45 x 3,0 | 2,7         | 144     |
| 0,5 x 0,5 x 3,0   | 3,0         | 153     |
| 0,5 x 0,6 x 3,0   | 3,3         | 162     |
| 0,6 x 0,6 x 3,0   | 3,6         | 172     |
| 0,7 x 0,7 x 3,0   | 4,2         | 190     |

| Обозначение       | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------------|-------------|---------|
| 0,4 x 0,4 x 1,5   | 1,2         | 72      |
| 0,45 x 0,45 x 1,5 | 1,35        | 76      |
| 0,5 x 0,5 x 1,5   | 1,5         | 83      |
| 0,5 x 0,6 x 1,5   | 1,65        | 89      |
| 0,6 x 0,6 x 1,5   | 1,8         | 93      |
| 0,7 x 0,7 x 1,5   | 2,1         | 104     |

Табл.9 Типоразмеры наружных угловых щитов (h=3,0 м)

Табл.10 Типоразмеры наиболее распространенных доборных наружных угловых щитов (h=1,5 м)

## Внутренние шарнирные щиты

Внутренние шарнирные щиты 0,3х0,3 применяются в системе стеновой опалубки для формирования внутреннего угла стены величиной от 65 до 180 градусов в паре с наружным угловым шарниром или для опалубки лифтовой шахты.

Внутренний шарнирный щит 0,5х0,5 используется только для формирования тупых внутренних углов от 90 до 180 градусов.

| Обозначение       | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------------|-------------|---------|
| 0,1 х 0,1 х 3,0 ш | 0,6         | 31      |
| 0,3 х 0,3 х 3,0 ш | 1,8         | 75      |
| 0,5 х 0,5 х 3,0 ш | 3,0         | 151     |

Табл.11 Типоразмеры внутренних шарнирныхщитов (h=3,0 м)

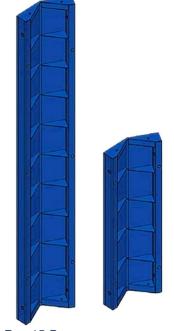


Рис.15 Внутренние шарнирные щиты

#### Наружные шарнирные щиты

Наружные шарнирные щиты 0,1х0,1 применяются в системе стеновой опалубки для формирования наружного угла стены величиной от 65 до 180 градусов в паре с внутренним шарниром или для опалубки лифтовой шахты.

| Обозначение       | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------------|-------------|---------|
| 0,1 х 0,1 х 1,5 ш | 0,3         | 35      |
| 0,3 х 0,3 х 1,5 ш | 0,9         | 40      |
| 0,5 х 0,5 х 1,5 ш | 1,5         | 66      |

Табл.12 Типоразмеры доборных наружных шарнирных щитов (h=1,5 м)

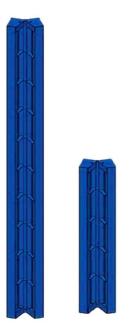
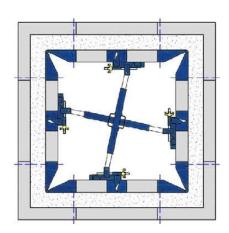


Рис.16 Наружные шарнирные щиты

## Опалубка шахт на шарнирных щитах



Puc.17 Схема работы опалубки шахт на шарнирах (рабочее положение)

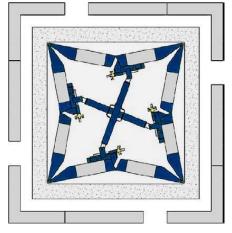


Рис.18 Схема работы опалубки шахт на шарнирах (монтаж/демонтаж)

## Угловые распалубочные щиты

Угловые распалубочные щиты применяются в системе стеновой опалубки для формирования прямого внутреннего угла в замкнутом или ограниченном пространстве (шахты, боксы и т.п.). Они позволяют существенно упростить и сократить по времени процесс монтажа/демонтажа опалубки.

Перевод распалубочного углового щита из рабочего положения в монтажное и обратно осуществляется при помощи съемного механизма, расположенного в верхней части щита, путем поворота гайки по часовой стрелке (или, соответственно, против часовой стрелки).

Отверстия для установки стяжных винтов расположены на балках углового

распалубочного щита на той же высоте, что и в линейных щитах.



Рис.19 Щит угловой распалубочный

## Опалубка шахт на распалубочных щитах

Схема работы комплекта из 4-х угловых распалубочных щитов показана ниже. Подъем внутреннего комплекта опалубки осуществляется в транспортном положении при помощи подъемного крана и четырех строп.

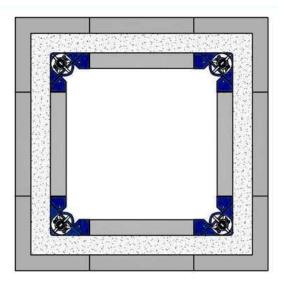


Рис.20 Схема работы распалубочных щитов (рабочее положение)

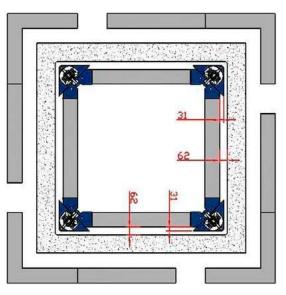


Рис.21 Схема работы распалубочных щитов (монтаж/демонтаж)

| Обозначение       | Площадь, м2 | Вес, кг |
|-------------------|-------------|---------|
| 0,3 x 0,3 x 3,0 p | 1,8         | 180     |
| 0,3 x 0,3 x 3,3 p | 1,98        | 189     |
| 0,3 x 0,3 x 1,5 p | 0,9         | 90      |

Табл.13 Типоразмеры стандартных (h=3,0 м), высоких (h=3,3 м) и доборных (h=1,5 м) угловых распалубочных щитов

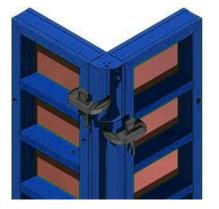
## Угловой элемент

Угловой элемент применяется в системе стеновой опалубки для соединения двух линейных щитов с целью формирования прямого наружного угла стены. Угловой элементявляется наиболее простой и дешевой альтернативой наружного углового щита.

Соединение углового элемента с линейными щитами осуществляется при помощи клиновых, винтовых или реечных замков, минимально допустимое количество замков для высоты 3 м - по 3 штуки на сторону.

| Обозначение         | Вес, кг |
|---------------------|---------|
| Угловой элемент 3,0 | 48,7    |
| Угловой элемент 3,3 | 53,7    |
| Угловой элемент 1,5 | 24,8    |

Табл.14 Типоразмеры угловых элементов



Puc.22 Соединение углового элемента с линейными щитами.

# Комплектующие к стеновой опалубке

#### Подкосы

Подкос винтовой является монтажным элементом и используются в системе опалубки для установки в нужном положении щитов или панелей опалубки, выравнивании их в вертикальной плоскости.

По количеству винтовых стоек различают одноуровневые и двухуровневые подкосы.

Одноуровневые подкосы используют при наличии жесткого крепления в нижней части щита или панели, а также в комплекте с двухуровневыми при высоте опалубки более 3,3 м.

| Обозначение                       | Макс. высота<br>опалубки, м | Вес, кг |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------|
| Подкос винтовой одноуровневый 2,9 | 3,3                         | 12      |
| Подкос винтовой двухуровневый 2,9 | 3,3                         | 23      |
| Подкос винтовой одноуровневый 4,5 | 4,5                         | 17      |
| Подкос винтовой двухуровневый 4,5 | 4,5                         | 35      |
| Подкос винтовой одноуровневый 5,5 | 5,5                         | 30      |
| Подкос винтовой одноуровневый 6,0 | 6,0                         | 36      |

Табл.15 Типоразмеры винтовых подкосов



Рис.23 Подкос винтовой двухуровневый

## Кронштейн подмостей

Кронштейн подмостей используется в системе опалубки для организации настила с ограждением с целью повышения удобства и безопасности бетонных работ.

Вес - 8,0 кг.



Рис.24 Кронштейн подмостей

#### Замок клиновой

Замок клиновой используется в системе опалубки для быстрого торцевого соединения щитов при помощи строительного молотка.

Обеспечивает выравнивание щитов между собой по задней плоскости. Вес – 2,8 кг.



Рис.25 Замок клиновой

## Замок удлиненный (универсальный)

Замок удлиненный-250 (370) используется в системе опалубки для торцевого соединения щитов со вставкой шириной до 250 мм. Обеспечивает выравнивание щитов между собой по задней плоскости.

Вес - 4,0 кг.



#### Винт стяжной

Винт стяжной совместно с гайкой относится к несущим элементам опалубки, воспринимающим основные статические и динамические нагрузки.

Изготовлен методом холодной прокатки, свариваемость – высокая.

Самый распространенный в строительстве размер трапецеидальной резьбы имеет наружный диаметр 17 мм, диаметр впадин – 15 мм, шаг резьбы 10 мм.

| Обозначение      | Длина, м | Вес, кг |
|------------------|----------|---------|
| Винт стяжной 0,8 | 0,8      | 1,3     |
| Винт стяжной 1,0 | 1,0      | 1,6     |
| Винт стяжной 1,2 | 1,2      | 1,92    |

Табл.16 Типоразмеры стяжных винтов

# Гайка оцинкованная 90

Гайка диаметром 90 мм используется в системе опалубки совместно с винтом стяжным, а также как деталь удлиненного и винтового замка, шкворня и шкворня Ш2.

Вес - 0,5 кг.



Рис.27 Стяжной винт

Рис.28 Гайка оцинкованная 90 мм

#### Шайба

Шайба используется в системе опалубки для более равномерного распределения напряжений, возникающих при заливке бетонной смеси, на несущие элементы опалубки.

| Обозначение | Вес, кг |
|-------------|---------|
| Шайба 100   | 0,38    |
| Шайба 150   | 0,85    |

Табл.17 Типоразмеры шайб



Рис.29 Шайба

#### Шкворень с гайкой и шайбой

Шкворень является универсальным монтажным элементом и может использоваться в самых различных схемах крепления щитов и комплектующих.

Вес - 1,8 кг.

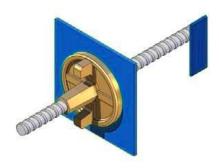


Рис.30 Шкворень с гайкой шайбой

#### Шкворень Ш2 (в сборе)

Шкворень Ш2 используется в системе опалубки для монтажа выравнивающей балки, крепления щитов к опорной раме и т.п.

Вес - 3,0 кг.



Рис.31 Шкворень Ш2 (в сборе)

## Труба ПВХ 25 мм и конус

Труба ПВХ 25мм совместно с двумя конусами предохраняют стяжной винт и отверстия щитов от контакта с бетонной смесью.

Использование их при монтаже опалубки показано на рисунках 8 и 9.

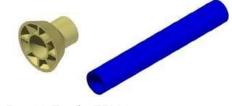


Рис.32 Труба ПВХ 25 мм и конус

#### Балка выравнивающая

Балка выравнивающая применяется в системе опалубки для выравнивания щитов в вертикальной и горизонтальной плоскости, а также для необходимого увеличения жесткости на отдельных участках опалубки.

Стандартное сечение профиля, используемого для изготовления выравнивающих балок (в том числе угловых выравнивающих балок) имеет размеры 80х40 мм.

Устанавливается под шайбу стяжного винта, или с помощью нескольких монтажных элементов Шкворень Ш2, вставленных в отверстия перемычек.

| •                       | •        |         |
|-------------------------|----------|---------|
| Обозначение             | Длина, м | Вес, кг |
| Балка выравнивающая 0,8 | 0,8      | 6,1     |
| Балка выравнивающая 1,0 | 1,0      | 7,5     |
| Балка выравнивающая 1,2 | 1,2      | 9,5     |
| Балка выравнивающая 1,5 | 1,5      | 14,1    |
| Балка выравнивающая 2,0 | 2,0      | 18,3    |
| Балка выравнивающая 2,5 | 2,5      | 22,1    |
| Балка выравнивающая 3,0 | 3,0      | 26,8    |

Табл.18 Типоразмеры выравнивающих балок



#### Балка выравнивающая угловая

Балка выравнивающая угловая применяется в системе опалубки для выравнивания и необходимого увеличения жесткости на угловых участках опалубки.

Длина балок может быть до 1,5 м, угол между ними – от 90 до 180 градусов.

Изготавливаются индивидуально по заявке заказчика.



Рис.34 Балка выравнивающая угловая

#### Распор шахтный

Распор шахтный применяется в системе опалубки для облегчения монтажа и распалубки внутреннего контура лифтовых шахт, а также при опалубке двух параллельных стен.

Пример использования распора для опалубки внутреннего контура лифтовой шахты показан на рисунках 17 и 18. Для высоты щита 3,0 м необходимо минимум по два распора на каждую пару наружных шарниров (всего – четыре шарнира на комплект).

| Обозначение            | Ширина, м | Вес, кг |
|------------------------|-----------|---------|
| Распор шахтный 1,0-1,5 | 1,1-1,7   | 15,8    |
| Распор шахтный 1,5-2,0 | 1,5-2,0   | 18,2    |
| Распор шахтный 2,0-2,5 | 2,0-2,5   | 21,0    |
| Распор шахтный 2,5-3,0 | 2,5-3,0   | 15,7    |
| Распор шахтный 3,0-3,5 | 3,0-3,5   | 17,1    |
| Распор шахтный 3,5-4,0 | 3,5-4,0   | 18,6    |

Табл.19 Типоразмеры шахтных распоров



## Захват крановый

Захват крановый применяется в системе опалубки для строповки сборных панелей (карт) и отдельных щитов опалубки при выполнении строительномонтажных работ. Инструкция по эксплуатации, схемы строповки, требования безопасности указаны в паспорте, включенном в комплект захвата.

Вес - 5,5 кг. Грузоподъемность - 1250 кг.



Рис.36 Захват крановый

# Опалубка перекрытий на телескопических стойках

Данная система опалубки предназначена для формирования монолитных железобетонных перекрытий высотой от 1,7 до 4,5 м и толщиной плиты до 400 мм.

Система позволяет производить бетонирование перекрытий разных типов: прямых, наклонных, усиленных железобетонными балками и капителями.

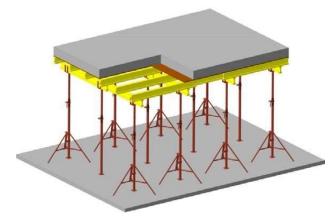


Рис. 48 Формирование монолитного перекрытия с помощью системы телескопических стоек

Применение опалубки перекрытий на телескопических стойках имеет ряд преимуществ:

- Малый вес конструкции;
- Высокие несущие характеристики;
- Простота и безопасность монтажа.

Несущая способность опалубки перекрытий на телескопических стойках зависит от высоты используемых стоек, величины вылета и способа крепления.

Телескопические стойки используются в комплекте с треногами и унивилками.

#### Стойка телескопическая

Стойки телескопические применяются как опорные элементы опалубки перекрытий в монолитном строительстве. Изменение высоты стойки достигается выдвижением внутренней трубы с отверстиями, которая фиксируется специальным замком. Проектная высота достигается перемещением наружной резьбовой муфты.

Стойка телескопическая состоит из следующих элементов:

- опора верхняя;
- серьга (фиксатор);
- гайка-натяжитель;
- опора нижняя.



Нижняя опора выполнена из трубы трубы диаметром 60 мм с закрепленной квадратной пластиной на одном конце и резьбой на другом. В центральной части резьбового конца выполнена сквозная прорезь. Со стороны резьбового конца установлена выдвижная труба – верхняя опора.

Диаметр верхней опоры составляет 51 мм. Вдоль оси верхней опоры выполнены сквозные отверстия с шагом 125 мм. В данные отверстия вставляется серьга (фиксатор), опирающаяся на торец гайки, размещенной на резьбовой части опоры нижней. В стойках используются гайки открытого типа.

| Обозначение                   | Минимальная<br>высота, мм | Максимальная<br>высота, мм | Максимальная<br>нагрузка, кг | Вес, кг |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|---------|
| Стойка телескопическая СД-3,1 | 1710                      | 3100                       | 3000                         | 9,2     |
| Стойка телескопическая СД-3,7 | 2050                      | 3700                       | 3000                         | 10,6    |
| Стойка телескопическая СД-4,2 | 2510                      | 4200                       | 2500                         | 11,6    |
| Стойка телескопическая СД-4,5 | 3300                      | 4500                       | 1600                         | 13,6    |

Табл.23 Типоразмеры телескопических стоек

## Тренога

Тренога обеспечивает устойчивость и фиксацию телескопической стойки в вертикальном положении при монтаже и эксплуатации опалубки перекрытий. Надежный упор треноги на три точки опоры увеличивает сопротивляемость динамическим нагрузкам, возникающим в процессе подачи бетона и осуществления монолитных работ.

Вес - 4 кг.



Рис.50 Тренога

#### **Унивилка**

Унивилка крепится в верхнем торце телескопической стойки. Обеспечивает опору и фиксацию продольных двутавровых балок, а также позволяет соединить балки по длине в местах их перехлеста.

Вес - 1,6 кг.

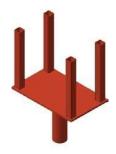


Рис.51 Унивилка

## Балка деревянная двутавровая

Используется в монолитном строительстве для формирования палубы опалубки перекрытий. Балка представляет собой двутавр, полки в котором изготовлены из массива хвойных пород древесины, а стойка изготовлена из берёзовой влагостойкой фанеры.

Балка изготавливается по размерам Заказчика, длиной не более 6 метров.

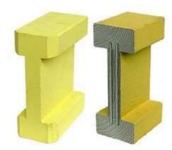


Рис.52 Балка деревянная двутавровая (БДК)

#### Фанера ламинированная

Березовая ламинированная фанера толщиной 18 и 21 мм используется в качестве палубы опалубки перекрытий. Отличается исключительной износостойкостью и прочность.



Рис.53 Фанера ламинированная

# Элементы опалубки стоечно-чашечного типа

# для перекрытий Cup-Lock

Элементы опалубки стоечно-чашечного типа для перекрытий (далее «элементы опалубки») предназначены для проведения монтажных работ по возведению монолитных бетонных и железобетонных перекрытий сооружений (далее «перекрытий») плотностью бетона не более 2500 кг/м³, а также высотой от установочной отметки до низа планируемого возводимого перекрытия не более 40 м

Опалубка представляет собой пространственную конструкцию, состоящую из опорной части и опираемого на нее формообразующего щита;

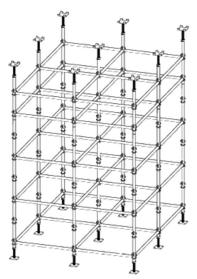


Рис.54 Опорная часть Cup-Lock перекрытия

Опорная часть состоит из элементов опалубки стоечночашечного типа и комплектующих элементов, таких как:

• Стойка чашечная Стойка является несущим элементом и предназначена для набора высоты опорной части конструкции опалубки;

| Наименование показателя           | Значение                             |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Минимальная высота перекрытия, м  | 1,5                                  |
| Максимальная высота перекрытия, м | 20                                   |
| Шаг стоек, м                      | 0,5; 0,75; 1,0; 1,25; 1,5; 1,75; 2,0 |
| Нагрузка на ось, кг               | 2700                                 |
| Нагрузка на ригель, кг            | 1200                                 |
| Нагрузка на домкрат, кг           | 3000                                 |
| Оборачиваемость                   | 250                                  |

Табл.24 Технические характеристики Cup-Lock

- Ригель чашечный Ригель чашечный является соединительным элементом и предназначен для соединения стоек между собой;
  - Опора регулируемая

Опора регулируемая является несущим опорным элементом и предназначен для установки стоек и набора проектного уровня высоты формообразующих щитов опалубки, а также выравнивания уровня элементов опорной части конструкции опалубки относительно неровностей поверхности, на которую устанавливается конструкция;

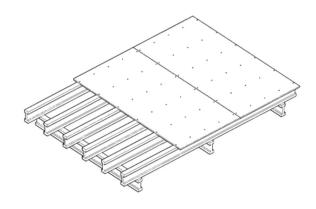


Рис.55 Формообразующий щит Cup-Lock перекрытия

#### Cup-Lock на объекте в Самарканде





#### • Унивилка регулируемая

Унивилка регулируемая является несущим опорным элементом и предназначен для установки, набора проектного уровня высоты и выравнивания уровня формообразующих щитов опалубки относительно неровностей поверхности, на которую устанавливается конструкция;

#### • Вставка соединительная

Вставка соединительная является соединительным элементом и предназначен для соединения стоек между собой по высоте;



Рис.56 Узел крепления вертикальных и горизонтальных связей

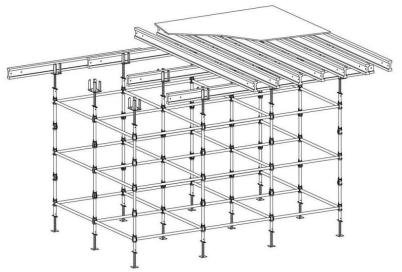


Рис.57 Чашечная опалубка перекрытий и леса Cup-Lock

## Основные преимущества системы Cup-Lock «СТРОЙГРАД»

- Объемная стойка позволяет сформировать любую конфигурацию перекрытий на высоте до 20 метров.
- В стандартном исполнении максимально допустимая нагрузка на стойку составляет 2700 кг, на ригель 1200 кг, что дает возможность одновременно с заливкой палубы производить и заливку железобетонной балки.
- Конструкция чашечного узла обеспечивает надежное соединение, которое закрепляет стойку относительно ригеля под углом в 90° и придает конструкции повышенную жесткость и устойчивость.
- Конструктив опалубки стоечно-чашечного типа позволяет ее использование в качестве лесов высотой до 40 метров и нагрузкой до 650 кг/м2.

#### Основные элементы

