

### Элементы каркаса

#### КОЛОННА

Закрытое акционерное общество «Т-Бетон» изготавливает элементы каркаса под наименованием изделия «колонна» исходя из требований стандартов ГОСТ 13015-2003 «Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные», ГОСТ 18979-90 «Колонны железобетонные для многоэтажных зданий. Технические условия», ТУ 5821-001-73401706-2004 «Колонны железобетонные для жилых и общественных зданий. Технические условия» и прочих строительных норм Российской Федерации.

Колонна представляет собой вертикальный, главным образом находящийся под давлением элемент каркаса строения, длина которого превышает наибольший размер поперечного сечения более чем в три раза, и размеры поперечных сечений отличаются более чем с четыре раза.

#### Материалы

Для изготовления колонн используется:

- Обычный бетон класса прочности не менее В 25/30, производство и характеристики которого соответствуют требованиям стандарта ГОСТ 7473-94 «Смеси бетонные. ТУ»;
- Арматурная сталь в качестве арматуры, характеристики которой соответствуют Европейскому стандарту ГОСТ 10922-90 «Арматурные изделия и закладные детали сваренные для железобетонных конструкций»;

#### Производство

Колонны изготавливаются в горизонтальном положении, за исключением круглых колонн длиной до 6 м, которые изготавливаются в вертикальном положении. Длина колонн выбирается свободно.

Колонны армируются в продольном и поперечном направлении. Диаметр продольной арматуры не менее 12 мм. В колоннах многоугольного сечения в каждом углу не менее одного стержня. В колоннах круглого сечения минимальное количество стержней равно 6. Диаметр поперечной арматуры (хомуты, петли или спиральная арматура) не менее  $\frac{1}{4}$  от наибольшего диаметра продольной арматуры, и при этом не менее 6 мм. Диаметр проволоки сварной сетки, используемой в качестве продольной арматуры, не менее 5 мм.

Шаг продольной арматуры вдоль колонны не должен быть больше, чем:

- 12-кратный минимальный диаметр продольного стержня;

#### ЗАО «Т-БЕТОН»

Адрес: 187002, Ленинградская область, г. Тосно, Московское шоссе д. 15

Телефон/факс: 8 (81361) 30-968; 8 (812) 764-33-88; E-mail: mail@t-beton.ru; sales@t-beton.ru; www.t-beton.ru

© Т-БЕТОН 2013

- Наименьший размер поперечного сечения колонны;
- 300 мм.

Прочность бетона при распалубке колонны не менее 50% класса прочности бетона.

Колонны изготавливаются на основании рабочих чертежей проектировщика.

#### Качество

Качество колонн обеспечивается за счет методов проектирования и системы производственного контроля завода. Система производственного контроля включает регулярный контроль всего используемого оборудования, материалов, а также элементов и самого производственного процесса.

#### Огнестойкость

Требуемая огнестойкость колонны обеспечивается выбором подходящих размеров поперечного сечения и защитного слоя арматуры. Класс огнестойкости находится в диапазоне А60 А120.

#### Допуски

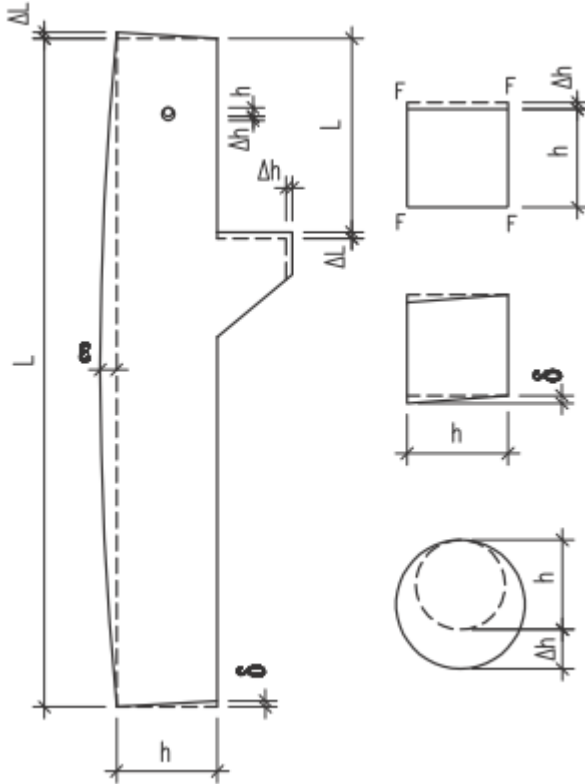
Допуски изготовления колонн (таблица 1) соответствуют следующим значениям стандартов изделия ГОСТ 13015-2003 «Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные», ГОСТ 18979-90 «Колонны железобетонные для многоэтажных зданий. Технические условия», если на рабочем чертеже не указано иначе.

Таблица 1.  
Допуски изготовления

Размер	Допуск (мм)
Длина L	+/- (10 + L/1000) +/- 15
Номинальный размер поперечного сечения <sup>1)</sup> h 150 h = 400	+ 10; - 5 +/- 15
Номинальный размер и положение отверстий и углублений; положение сборных элементов <sup>1)</sup> h 150 h = 400 h 2500	+ 15; - 8 +/- 23 +/- 45
Угловое отклонение торцевой поверхности и поперечного сечения,	+/- h/100 5
Кривизна в любой главной плоскости,	+/- L/700

<sup>1)</sup> Промежуточные значения номинальных размеров h интерполируются линейно  
Допуски установки башмаков колонны, анкерных болтов и потайных консолей согласно представленным фирмой-изготовителем требованиям.  
Обозначения, использованные в таблице допусков изготовления, пояснены на рисунке 1.

Рисунок 1.  
Обозначение в таблице допусков



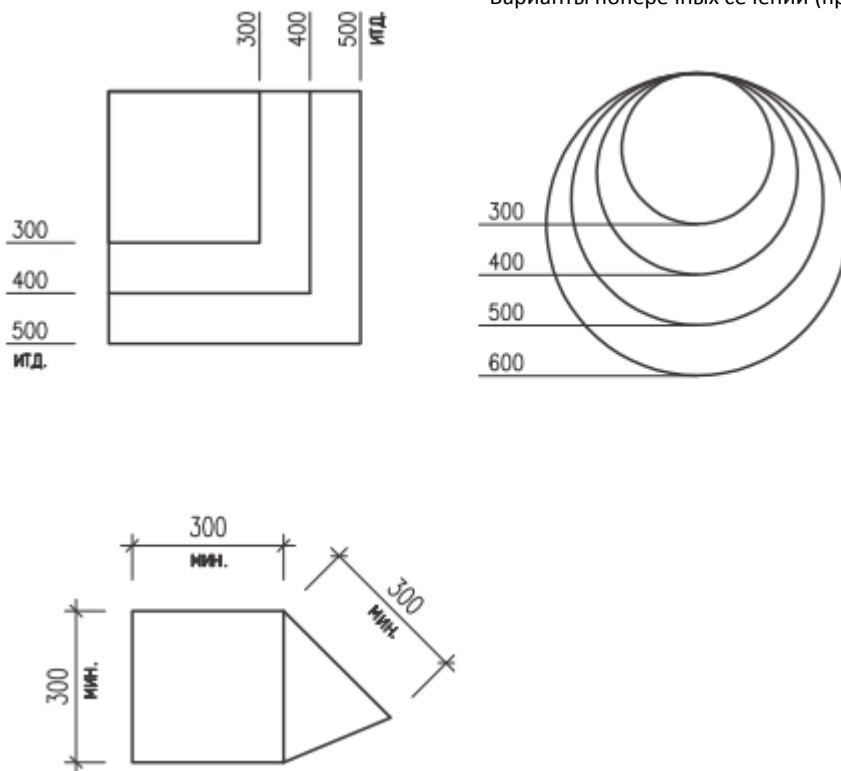
### Выбор поперечных сечений колонны

Колонны могут иметь прямоугольное, круглое и многоугольное сечение. Возможны также колонны с ребристой поверхностью. Варианты возможных поперечных сечений колонн приведены на рисунке 2.

Обычно шаг размеров поперечного сечения составляет 100 мм. При соединении железобетонной балки с колонной при помощи типовых стальных крепежных деталей наименьший размер поперечного сечения колонны равен 300 мм. Величина угловой фаски колонны равна 10x10 мм.

Рисунок 2.

Варианты поперечных сечений (прямоугольное, круглое, много угольное)



### Применение

Колонны применяются при строительстве одноэтажных зданий с порталными рамами (товарные склады, производственные помещения), многоэтажных каркасных зданий (общественные здания, парковки) и других строений.

Высота колонны определяется исходя из архитектурных и конструктивных соображений, для каждого строения отдельно. Высота колонны определяется, исходя из архитектурных и конструктивных соображений, для каждого строения отдельно. Высота колонн для одноэтажных зданий обычно до 12 м. При изготовлении очень высоких или с большой эксцентрической нагрузкой, колонны можно спроектировать и изготовить с предварительным напряжением. Колонны многоэтажных зданий обычно достигают высоты третьего или четвертого этажа.

### Складирование и транспортировка

Колонны складываются и транспортируются в горизонтальном положении в штабелях не более чем по 4 слоя.

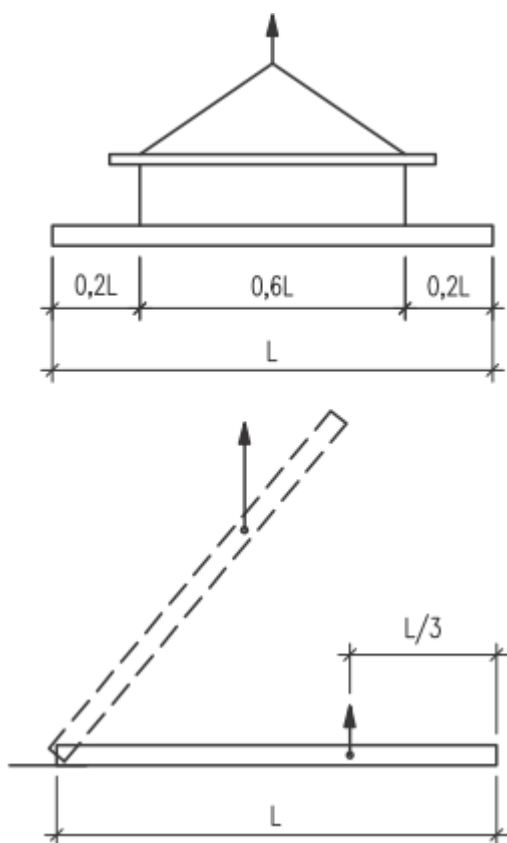
Колонны складываются на уложенных на плотную горизонтальную основу брусках размером не менее 100 x 100 мм. Между рядами колонн рядом с подъемными петлями укладываются

прокладочные брусья толщиной выше подъемных петель. Прокладочные брусья укладываются один над другим.

На транспортном средстве колонны должны быть закреплены, во избежание сдвига с места.

Колонна поднимается за две подъемные петли с применением траверсы или без нее. При этом оптимальное расстояние подъемной петли от торца колонны равно  $0,2$  длины колонны (рисунок 3). В вертикальное положение колонны поднимают за подъемную чеку при помощи захвата (рисунок 3). Для подъемной чеки оставляют отверстия при изготовлении колонны.

Рисунок 3.  
Поднятие колонны



### Монтаж

Крепление колонны с фундаментом и крепление балки с колонной может быть сочлененным или жестким.

Колонна крепится к фундаменту при помощи анкерных болтов с использованием стальных «башмаков», забетонированных в колонну (рисунок 4). Стык колонны делается таким же, как крепление колонны с фундаментом.

### ЗАО «Т-БЕТОН»

Адрес: 187002, Ленинградская область, г. Тосно, Московское шоссе д. 15

Телефон/факс: 8 (81361) 30-968; 8 (812) 764-33-88; E-mail: mail@t-beton.ru; sales@t-beton.ru; www.t-beton.ru

© Т-БЕТОН 2013

Балка опирается либо на торец колонны, либо на стальную или железобетонную консоль (Рисунок 5 и 6).

Рисунок 4.  
Соединение колонны с фундаментом

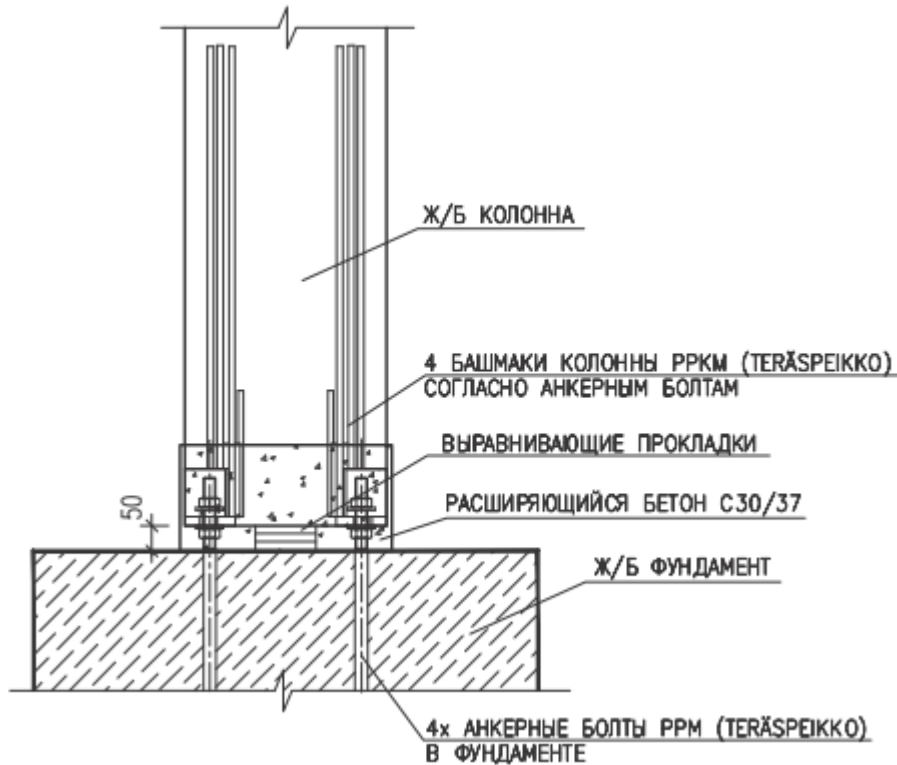


Рисунок 5.  
Соединение колонны с балкой (потайное консольное соединение)



Рисунок 6.

Соединение колонны с балкой (железобетонная консоль и соединение анкерными болтами)

