**Государственный стандарт СССР ГОСТ 23682-79
"Колонны стальные ступенчатые для зданий с мостовыми электрическими кранами общего назначения грузоподъемностью до 50 т. Технические условия"
(утв. постановлением Госстроя СССР от 22 мая 1979 г. N 70)**

**Steel stepped columns for buildings with general-purpose overhead electric cranes of 50 m capacity. Specifications**

Срок введения с 1 января 1981 г.

 [1. Основные размеры](#sub_100)

 [2. Технические требования](#sub_200)

 [3. Комплектность](#sub_300)

 [4. Правила приемки](#sub_400)

 [5. Методы контроля](#sub_500)

 [6. Маркировка, транспортирование и хранение](#sub_600)

 [7. Указания по монтажу](#sub_700)

Настоящий стандарт распространяется на стальные сварные ступенчатые колонны с надкрановой (верхней) сплошностенчатой частью и подкрановой (нижней) решетчатой частью.

Колонны предназначаются для одноэтажных производственных зданий высотой от 10,8 до 18,0 м, пролетами от 18 до 36 м; с одноярусным расположением кранов, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 65°С и выше и сейсмичностью до 9 баллов включительно, с неагрессивными, слабо- и среднеагрессивными средами. В зданиях для производств со среднеагрессивными средами шаг колонн должен быть не менее 12 м.

Колонны должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23118-78 и требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящего стандарта.

**1. Основные размеры**

1.1. Колонны должны изготовляться двух видов:

с односторонней подкрановой ступенью для крайнего ряда;

с двусторонней подкрановой ступенью для среднего ряда.

1.2. Колонны каждого вида могут изготовляться в двух исполнениях:

1 - для зданий без проходов вдоль крановых путей;

2 - для зданий с проходами вдоль крановых путей.

Колонны среднего ряда в исполнении 2 должны изготовляться с надкрановой частью, смещенной относительно продольной разбивочной оси здания для возможности прохода с одной стороны колонны.

1.3. Основные размеры колонн и привязки колонн к продольным осям здания должны соответствовать указанным на [чертеже](#sub_9901) и в [табл. 1](#sub_9901).

**2. Технические требования**

2.1. Колонны должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и СНиП III-18-75, по рабочим чертежам КМД, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Надкрановая часть колонн и ветви подкрановой части должны быть двутаврового сечения, решетка подкрановой части - двухплоскостной из одиночных уголков.

Допускается для наружной ветви колонн крайнего ряда швеллерное сечение. В зданиях для производств со среднеагрессивными средами наружная ветвь колонн должна быть только швеллерного сечения.

2.3. Колонны должны изготовляться из проката стали классов, приведенных в [табл. 2](#sub_992).

2.4. Торцы надкрановых и подкрановых частей колонн, а также верхняя плоскость плит баз должны быть механически обработанными в соответствии с указаниями на чертеже.

Шероховатость механически обработанной поверхности - R\_z <= 320 мкм (1-й класс) по ГОСТ 2789-73.

2.5. Сварные соединения элементов колонн должны быть выполнены автоматической и полуавтоматической сваркой по ГОСТ 8713-70 или ГОСТ 14771-76.

Допускается применение ручной сварки по ГОСТ 5264-69 для монтажных соединений.

2.6. Материалы для сварки, а также болты грубой или нормальной точности должны приниматься в соответствии со СНиП II-В.3-72.

2.7. Предельные отклонения линейных размеров колонн и их элементов от номинальных приведены в [табл. 3](#sub_993).

2.8. Предельные отклонения формы и расположения поверхностей элементов колонн от проектных приведены в [табл. 4](#sub_994).

2.9. К плитам баз колонн (для выверки и закрепления их в проектное положение перед подливкой бетона) должны быть приварены планки с отверстиями для специальных анкерных болтов.

На базах колонн должны быть накернены риски, необходимые при установке колонн в проектное положение.

2.10. Колонны должны быть огрунтованы и окрашены. Грунтовка и окраска должны соответствовать V классу покрытия по ГОСТ 9.032-74.



"Чертеж. Таблица 1"

**Таблица 2**

┌────────────────────────────┬──────────────────────────────────┬───────┐

│ Наименование элемента │ Прокат │ Класс │

│ ├───────────────────┬──────────────┤ стали │

│ │ Вид │ Обозначение │ │

│ │ │ нормативно- │ │

│ │ │ технического │ │

│ │ │ документа │ │

├─────────┬──────────────────┼───────────────────┼──────────────┼───────┤

│Надкрано-│ Основной элемент │ Двутавр с │ТУ 14-2-24-72 │ │

│вая часть│ │ параллельными │ │ │

│ колонны │ │ гранями полок │ │ │

│ │ ├───────────────────┼──────────────┤ │

│ │ │Сталь листовая (при│ГОСТ 19903-74 │ │

│ │ │ сварном двутавре) │ │ │

│ ├──────────────────┼───────────────────┤ │ │

│ │ Плита, ребро │ Сталь листовая │ │ │

├─────────┼──────────────────┼───────────────────┼──────────────┤ │

│Подкрано-│ Ветвь │ Балка двутавровая │ ГОСТ 8239-72 │ │

│вая часть│ ├───────────────────┼──────────────┤ │

│ колонны │ │ Двутавр с │ТУ 14-2-24-72 │ │

│ │ │ параллельными │ │ │

│ │ │ гранями полок │ │ │

│ │ ├───────────────────┼──────────────┼───────┤

│ │ │Сталь листовая (при│ГОСТ 19903-74 │С38/23;│

│ │ │ сварном двутавре │ │С44/29;│

│ │ │ или холодногнутом │ │С46/33 │

│ │ │ швеллере) │ │ │

│ │ ├───────────────────┼──────────────┼───────┤

│ │ │ Швеллер │ ГОСТ 8240-72 │ │

│ ├──────────────────┼───────────────────┼──────────────┤ │

│ │ Элемент решетки │ Сталь угловая │ ГОСТ 8509-72 │ │

│ │ │ равнополочная │ │ │

│ ├──────────────────┼───────────────────┼──────────────┤ │

│ │ Диафрагма │ Швеллер │ ГОСТ 8240-72 │ │

│ ├──────────────────┼───────────────────┼──────────────┤ │

│ │ Плита, стенка │ Сталь листовая │ГОСТ 19903-74 │ │

│ │ подкрановой │ │ │ │

│ │ ступени, ребро, │ │ │ │

│ │стыковая накладка,│ │ │ │

│ │фасонка, траверса │ │ │ │

│ │ базы │ │ │ │

├─────────┴──────────────────┤ │ │ │

│ Плита базы │ │ │ │

├────────────────────────────┤ │ │ │

│ Анкерная плитка │ │ │ │

└────────────────────────────┴───────────────────┴──────────────┴───────┘

*См. ГОСТ 8509-93 "Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент", введенный в действие постановлением Госстандарта РФ от 20 февраля 1996 г. N 85 с 1 января 1997г.*

*Взамен ГОСТ 8239-72 постановлением Госстандарта СССР от 27 сентября 1989 г. N 2940 с 1 июля 1990 г. введен в действие ГОСТ 8239-89*

**Примечание.** Выбор класса и марки стали для элементов колонн должен производиться в соответствии со СНиП II-B.3-72 и СНиП II-28-73.

**Таблица 3**

мм

┌───────────────────────────────────────────────┬───────────┬───────────────────────┐

│ Наименование размера │Пред. откл.│ Эскиз │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Длина подкрановой части колонны L │ +- 4,0 │*См. графический объект*│

│ │ │*"Чертеж. Таблица 1"* │

│ │ │ │

│Длина надкрановой части колонны L\_1 │ +- 6,0 │ │

│ │ │ │

│Длина всей колонны │ +- 12,0 │ │

│L + L\_1 + 1,5) │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Высота сварного сечения надкрановой части│ +- 3,0 │*См. графический объект*│

│колонны h │ │*"Рис. 1"* │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Расстояние между ветвями подкрановой части│ │ │

│колонны (в сечениях колонны в пределах│ │ │

│подкрановой ступени и базы) l: │ │ │

│ │ │ │

│для крайнего ряда │ +- 3,0 │*См. графический объект*│

│ │ │*"Рис. 2"* │

│для среднего ряда │ +- 3,0 │*См. графический объект*│

│ │ │*"Рис. 3"* │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Привязка вертикального ребра подкрановой│ +- 3,0 │*См. графический объект*│

│ступени колонны крайнего ряда l │ │*"Рис. 4"* │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Привязка вертикальных ребер подкрановой ступени│ │*См. графический объект*│

│колонны среднего ряда: │ │*"Рис. 5"* │

│ │ │ │

│l │ +- 3,0 │ │

│l\_1; l\_2 │ +- 2,0 │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Расстояние между осями отверстий в плите│ +- 1,5 │*См. графический объект*│

│надкрановой части колонны и в плите подкрановой│ │*"Рис. 6"* │

│ступени А; А\_1 │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Расстояние между ребром, расположенным на│ +- 2,0 │*См. графический объект*│

│уровне верха подкрановой балки, и нижним торцом│ │*"Рис. 7"* │

│надкрановой части колонны l │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Расстояние между осью отверстий для крепления│ +- 1,5 │ │

│подкрановой балки и ребром l\_1 │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Расстояние между осями отверстий А │ +- 1,5 │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│В колонне крайнего ряда: │ │*См. графический объект*│

│ │ │*"Рис. 8"* │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┤ │

│расстояние между осями отверстий для крепления│ +- 1,5 │ │

│тормозных устройств A; А\_1; A\_2 │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│расстояние между осью отверстий и ребром,│ +- 1,5 │ │

│расположенным на уровне верха подкрановой балки│ │ │

│l │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│В стыке колонны крайнего ряда: │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│расстояние между осями отверстий A; A\_1; А\_2;│ +- 0,5 │*См. графический объект*│

│A\_3 │ │*"Рис. 9"* │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│расстояние между осью отверстий и торцом│ +- 0,5 │ │

│надкрановой или подкрановой частей колонны l\_1;│ │ │

│l\_2; l\_3 │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│зазор между стыкуемыми частями колонны l │ +- 1,5 │*См. графический объект*│

│ │ │*"Рис. 10"* │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│В стыке колонны среднего ряда: │ │*См. графический объект*│

│ │ │*"Рис. 11"* │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│расстояние между осью отверстий и осью│ +- 0,5 │ │

│надкрановой части колонны А; А\_1 │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│расстояние между осями отверстий А\_2 │ +- 0,5 │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│расстояние между осью отверстий и торцом│ +- 0,5 │ │

│надкрановой или подкрановой частей колонны l\_1 │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│зазор между стыкуемыми частями колонны l │ +- 1,5 │ │

└───────────────────────────────────────────────┴───────────┴───────────────────────┘

**Таблица 4**

мм

┌───────────────────────────────────────────────┬───────────┬───────────────────────┐

│ Наименование отклонения │Пред. откл.│ Эскиз │

│ │ дельта │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Непрямолинейностъ надкрановой части колонны,│ │*См. графический объект*│

│ветвей подкрановой части и всей колонны по│ │*"Рис. 12"* │

│длине L; L\_1; L+L\_1+1,5: │ │ │

│ │ │ │

│до 4000 включ. │ 5,0 │ │

│св. 4000 " 8000 " │ 8,0 │ │

│ " 8000 │ 13,0 │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Смещение оси стенки подкрановой ступени │ 3,0 │*См. графический объект*│

│ │ │*"Рис. 13"* │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Неперпендикулярность механически обработанного│ │*См. графический объект*│

│торца элемента колонны к его продольной оси при│ │*"Рис. 14"* │

│размере В: │ │ │

│ │ │ │

│до 500 включ. │ 0,3 │ │

│св. 500 │ 0,4 │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Взаимное смещение нижних торцов ветвей при│ │*См. графический объект*│

│размере l: │ │*"Рис. 15"* │

│ │ │ │

│до 1000 включ. │ 0,6 │ │

│св. 1000 " 1500 " │ 0,8 │ │

│2000 │ 1,3 │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Смещение осей группы отверстий в плите│ 2,0 │*См. графический объект*│

│надкрановой части колонны и в плите подкрановой│ │*"Рис. 16"* │

│ступени │ │ │

├───────────────────────────────────────────────┼───────────┼───────────────────────┤

│Неперпендикулярность поверхностей пояса и│ │*См. графический объект*│

│стенки сварного двутаврового сечения при ширине│ │*"Рис. 17"* │

│пояса В: │ │ │

│ │ │ │

│до 250 включ. │ 2,0 │ │

│св. 250 " 500 " │ 3,0 │ │

└───────────────────────────────────────────────┴───────────┴───────────────────────┘

**3. Комплектность**

3.1. Колонны должны поставляться предприятием-изготовителем комплектно.

В состав комплекта должны входить:

отправочные элементы колонн (надкрановые и подкрановые части; анкерные плитки - по 4 шт. на каждую колонну; плиты баз - по 2 шт. на каждую колонну);

шаблоны для сборки колонн среднего ряда - по одному на двадцать колонн, но не менее двух;

техническая документация - в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-78.

Допускается плиты баз отправлять отдельно до поставки остальных элементов комплекта.

Допускается по согласованию потребителя с предприятием-изготовителем соединение надкрановых и подкрановых частей колонн осуществлять на заводе. В этом случае шаблон для сборки колонн в комплект не входит.

**4. Правила приемки**

4.1. Колонны (отправочные элементы) должны приниматься техническим контролем предприятия-изготовителя поштучно.

4.2. Контроль линейных размеров колонн и их элементов (в том числе размеров сечений профилей проката), формы и расположения поверхностей элементов, качества сварных соединений и подготовки поверхности под защитные покрытия должен производиться до грунтования колонн.

4.3. Контроль качества стыковых швов, соединяющих надкрановую часть колонны с подкрановой, должен производиться в первой и каждой двадцать пятой колонне.

4.4. При поставке колонн частями (надкрановыми и подкрановыми) контрольной оборке должна подвергаться первая и каждая десятая колонна.

4.5. Потребитель имеет право производить приемку колонн, применяя, при этом, правила приемки и методы контроля, установленные настоящим стандартом.

**5. Методы контроля**

5.1. Контроль линейных размеров колонн и их элементов, форумы и расположения поверхностей элементов, а также шероховатости механически обработанной поверхности следует производить методами и средствами, обеспечивающими требуемую точность измерений.

5.2. Контроль качества швов сварных соединений должен производиться внешним осмотром и измерениями 100% швов по ГОСТ 3242-69.

Контроль качества стыковых швов, соединяющих надкрановую часть колонны с подкрановой, должен производиться (на заводе или стройплощадке) методами ультразвуковым по ГОСТ 14782-76 или радиографическим по ГОСТ 7512-75.

*Взамен ГОСТ 14782-76 постановлением Госстандарта СССР от 17 декабря 1986 г. N 3926 1 января 1988 г. введен в действие ГОСТ 14782-86*

**6. Маркировка, транспортирование и хранение**

6.1. Изготовленные колонны должны быть замаркированы.

На каждом отправочном элементе колонны должны быть нанесены следующие маркировочные знаки:

номер заказа;

номер чертежа КМД, по которому изготовлен отправочный элемент колонны;

условное обозначение по чертежу КМД с указанием порядкового номера изготовления.

**Пример маркировки:**

 210

 ───── К1-3,

 7

где 210 - номер заказа;

 7 - номер чертежа КМД;

 K1 - условное обозначение;

 3 - порядковый номер изготовления.

6.2 Маркировочные знаки должны наноситься несмываемой краской на отправочном элементе колонны:

для надкрановой части колонны в двух местах - на стенке двутавра в нижнем конце и на наружной плоскости полки в верхнем конце;

для подкрановой части колонны в двух местах - на наружной плоскости полки подкрановой ветви в зоне подкрановой ступени и на наружной плоскости стенки подкрановой ветви на расстоянии 600-1000 мм от низа базы;

для плиты базы в одном месте - на механически обработанной плоскости;

для анкерных плиток - на первой и последней плитке из пакета;

на шаблоне маркировочные знаки должны наноситься в одном месте.

6.3. Колонны (надкрановые и подкрановые части) при транспортировании и хранении должны опираться на деревянные подкладки и прокладки. Толщина деревянных подкладок должна быть не менее 50 мм при транспортировании и не менее 150 мм при хранении колонн. Толщина прокладок должна быть не менее 25 мм. Длина подкладок и прокладок должна быть больше габарита опирания колонн не менее чем на 100 мм.

При транспортировании и хранении должна быть обеспечена надежность закрепления колонн и сохранность их от повреждений.

Колонны должны храниться в штабелях высотой не более 2 м.

Плиты баз, анкерные плитки и шаблоны при транспортировании и хранении должны быть соединены в пакеты проволокой.

**7. Указания по монтажу**

7.1. Монтаж колонн должен производиться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

7.2. Предельные отклонения от проектного положения смонтированных конструкций приведены в табл. 5.

**Таблица 5**

мм

┌───────────────────────────────────┬──────────────────┬───────────────────────┐

│ Наименование отклонения │Пред. откл. дельта│ Эскиз │

├───────────────────────────────────┼──────────────────┼───────────────────────┤

│Отклонение отметки верха плиты базы│ 1,5 │*См. графический объект*│

│ │ │*"Рис. 18"* │

├───────────────────────────────────┼──────────────────┼───────────────────────┤

│Взаимное смещение плит баз по│ │*См. графический объект*│

│вертикали при размере l: │ │*"Рис. 19"* │

│ │ │ │

│до 1000 включ. │ 0,6 │ │

│св. 1000 " 1500 " │ 0,8 │ │

│2000 │ 1,3 │ │

├───────────────────────────────────┼──────────────────┼───────────────────────┤

│Уклон плиты базы при размере l: │ │*См. графический объект*│

│ │ │*"Рис. 20"* │

│до 250 включ. │ 0,2 │ │

│св. 250 " 500 " │ 0,3 │ │

│" 500 │ 0,5 │ │

├───────────────────────────────────┼──────────────────┼───────────────────────┤

│Смещение осей ветвей подкрановой│ 5,0 │*См. графический объект*│

│части колонны относительно│ │*"Рис. 21"* │

│разбивочных осей в нижнем сечении │ │ │

├───────────────────────────────────┼──────────────────┼───────────────────────┤

│Отклонение колонны от вертикали в│ 15,0 │*См. графический объект*│

│верхнем сечении │ │*"Рис. 22"* │

└───────────────────────────────────┴──────────────────┴───────────────────────┘