

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**Серия КЭ-01-09**

Выпуск III

## **СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ**

ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИИ  
С КРАНОВЫМИ ПРОЛЕТАМИ ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 6М

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Утверждены Госстроем СССР  
приказ №82 от 7.III.1958г.

МОСКВА 1958

4503

Содержание

	стр. 2-7	Листы
<i>Пояснительная записка</i>		
<i>Колонна КШН-1</i> -----	1	
<i>Колонна КШН-2</i> -----	2	
<i>Колонна КШН-3</i> -----	3	
<i>Колонна КШН-4</i> -----	4	
<i>Колонна КШН-5</i> -----	5	
<i>Колонна КШН-6</i> -----	6	
<i>Колонна КШН-7</i> -----	7	
<i>Колонна КШН-8</i> -----	8	
<i>Колонна КШН-9</i> -----	9	
<i>Колонна КШН-10</i> -----	10	
<i>Колонна КШН-11</i> -----	11	
<i>Колонна КШН-12</i> -----	12	
<i>Колонна КШН-13</i> -----	13	
<i>Колонна КШН-14</i> -----	14	
<i>Колонна КШН-15</i> -----	15	
<i>Колонна КШН-16</i> -----	16	
<i>Детали колонн</i> -----		17
<i>Закладные элементы М1-М12</i> -----		18
<i>Закладные элементы М13 в колоннах КШН-2<sup>а</sup>, 4<sup>а</sup>, 6<sup>а</sup>, 8<sup>а</sup>, 10<sup>а</sup>, 12<sup>а</sup>, 14<sup>а</sup>, 16<sup>а</sup></i>		
<i>Закладные элементы М14 в колоннах с КШН-1<sup>б</sup> по КШН-16<sup>б</sup></i>		19
<i>Ключ к вертикальным связям по колоннам. Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей</i> -----		20
<i>Вертикальные связи по колоннам М15 и М16</i> -----		21
<i>Вертикальные связи по колоннам М17 и М18</i> -----		22
<i>Ключ к железобетонным колоннам</i> -----		23
<i>Нагрузки на фундаменты</i> -----		24

4503 1

Издательство  
Строитель  
С.И.И.И.И.И.

ТА  
1957

Пояснительная записка.

КЭ-01-09  
Вып. III  
Лист. А

Свердловский

### Пояснительная записка

#### 1. Общая часть

В настоящем выпуске даны рабочие чертежи железобетонных сборных колонн двутаврового сечения для применения в одноэтажных производственных зданиях с пролетами от 12 до 24 м и шагом колонн 6,0 м, с мостовыми кранами, с фанерами и с внутренним отводом воды с кровли, с жестким покрытием из железобетонных или армопенобетонных плит или панелей.

Колонны предназначены для случая применения фундаментов с отметкой верха - 0,150 м, выполняемых при нулевом цикле производства работ. Марка этих колонн имеет букву «Н» после № выпуска (например) КШН-3.

#### 2. Нагрузки и расчет конструкций

При расчете колонн приняты следующие нагрузки:

- а) от покрытия: а) нормативная 560 кг/м<sup>2</sup>; расчетная 670 кг/м<sup>2</sup>;
- б) наименьшая нормативная 175 кг/м<sup>2</sup>.

Примечание: в нагрузки, указанные в пункте «а», включен полный вес кровельного покрытия со снегом номинальной интенсивности / без снеговых мешков/.

2. В каждом пролете принята нагрузка от 2<sup>х</sup> кранов тяжелого режима работы со стальными подкрановыми балками, или от 2<sup>х</sup> кранов среднего режима работы с железобетонными подкрановыми балками. Нагрузка от кранов принята по ГОСТ 3332-54.

3. Ветровая нагрузка для I геоклиматического района по СНиП.

Расчет колонн произведен в соответствии с ч. II СНиП и Нормами и Техническими условиями проектирования бетонных и железобетонных конструкций (НТЧ 123-55).

Колонны длиной 1200 мм. и более рассчитаны на краны грузоподъемностью 10,20 и 30 т.

Колонны длиной 800 мм. рассчитаны на краны грузоподъемностью 5 т. для расчета колонн на ветер приняты следующие габариты:

- а) высота балок и ферм, включая кровлю:
  - для пролетов 12 м h = 1,8 м.
  - " — 18 м и 24 м. h = 2,9 м.
- б) высота фанер, включая кровлю:
  - для пролетов 12 м. h = 2,75 м
  - " — 18 м. h = 3,50 м.
  - " — 24 м. h = 4,0 м.

При определении усилий колонны рассчитаны как стойки трехпролетной рамы в предположении полной загрузки их на уровне верха фундамента и шарнирного соединения на уровне низа ферм или балок. При этом принимается, что в каждом пролете имеется фанера. В расчетах учтена пространственная работа каркаса здания при жестком покрытии.

При расчете на крановые нагрузки верхняя опора колонн принималась несмещаемой.

Коэффициенты расчетной длины колонн принимались по формулам, рекомендованным в соответствии с приведенным в программе К «Открытому» всекранному. конкурс на типовые сборные железобетонные конструкции для строительства одноэтажных производственных зданий. Кроме того, расчетная длина колонн принималась не менее:

- 1. в плоскости несущих конструкций покрытия:
  - а) для подкрановой части при учете крановой нагрузки - 1н,
  - б) для подкрановой части без учета крановой нагрузки - 1,25 Н,
  - в) для надкрановой части - 2,0 Нв.
- 2. в плоскости нормальную к плоскости несущих элементов покрытия, при наличии вертикальных связей в продольных рядах:
  - а) для подкрановой части - 1н.
  - б) для надкрановой части - 1,25 Нв.

где: Н - высота колонны;

1н - высота подкрановой части колонны;

Нв - высота надкрановой части колонны.

В соответствии с принятой расчетной схемой колонны могут применяться для здания или отсека здания, имеющего в расчетной схеме не менее 4<sup>х</sup> колонн.

Для зданий или их частей с другой расчетной схемой или с другими нагрузками и габаритами по сравнению с принятыми, возможность применения типовых колонн должна быть проверена расчетом.

В частности это касается:

- а) зданий или отсеков с числом колонн в расчетной схеме менее 4<sup>х</sup>.
- б) зданий с нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 кг/м<sup>2</sup>.

#### 3. Конструктивная часть

Колонны запроектированы в предположении возможности изготовления их как на заводе, так и непосредственно на площадке.

Для колонн КШН-1,2,3,5,7,8,9,11,13,15 принят бетон марки „300“.

Для колонн КШН-4,6,10,12,14,16. принят бетон марки „100“.

Для рабочей арматуры колонн применена сталь горячекатанная низколегируемая периодического профиля марки В5Гс.

Для хомутов и закладных деталей принята сталь марки Ст-3.

Колонны армированы вязальной проволокой - сварные.

В колоннах предусмотрены следующие закладные детали:

- а) стальной лит и анкеры для крепления ферм или балок покрытия;
- б) стальные листы и анкеры для крепления подкрановых балок;
- в) стальные элементы (в колоннах, расположенных по наружным продольным рядам) для крепления наружных стоек. Разбивка элементов крепления выполнена для стеновыхблоков высотой 1200 мм.

4503 2



в) стальные элементы (в колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания) для крепления торцевых стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а“, например: КШН-4<sup>а</sup>.

г) стальные элементы (в колоннах внутренних и наружных рядов, устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи) для крепления стальных связей. Эти колонны имеют дополнительный индекс „б“, например: КШН-4<sup>б</sup>.

Крепление на монтаже ферм, балок покрытий, а также железобетонных и стальных подкрановых балок к колоннам осуществляется при помощи анкерных дилтов, предусмотренных в калоннах.

В тех случаях, когда отверстия в опорных плитах ферм и балок не совпадают с разбивкой анкеров, крепление их к колоннам осуществляется посредством дополнительных стальных подкладок.

Для выверки колонн и примыкающих к ним конструкций, на поверхности всех колонн должны быть предусмотрены вертикальные риски разбивочных осей в виде трещиальных канавок глубиной 5 мм.

Риски должны быть в следующих местах:

а) в уровне верха фундаментного стакана.

б) на верхнем конце колонны.

в) на обеих боковых гранях подкрановой консоли.

Местоположение рисок указано на чертежах колонн.

Колонны должны быть выполнены в соответствии с требованиями III части СНиП и Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Заслужение колонн ниже отметки чистого пола принято:

300 мм. для КШН-1 и КШН-2 и

100 мм. для колонн с КШН-3 по КШН-16.

Отметка верха фундамента - 0,150 м. от уровня чистого пола.

Величина заделки колонн в стаканы фундаментов (650 мм. для КШН-1 и КШН-2 и 850 мм. для КШН-3 по КШН-16) приняты не менее

большее сечения колонн, а также из условия необходимой длины анкерной продольной расчетной арматуры колонн - не менее 40 диаметров для растянутых стержней и 30 диаметров для сжатых стержней. (запуск при изготовлении стакана фундамента принят ± 50 мм).

Выбор колонн для конкретного здания производится в соответствии с ключом помещенным в альбоме на листе 23.

Нагрузки на фундаменты от колонн приведены в таблице на листе 24.

В этой таблице даны максимальные нормативные нагрузки, которые были приняты для расчета колонн. Поэтому в каждом конкретном случае указанные в таблице нагрузки на фундаменты должны быть скорректированы с учетом фактических значений нагрузок.

Указания по применению колонн

1. Помещенные в данном выпуске колонны предназначены для применения в одноэтажных производственных зданиях пролетом до 24 м и шагом колонн 6 м. Эти колонны являются взаимозаменяемыми с крановыми колоннами прямоугольного сечения выпуска II данной серии.

2. Высота на надкрановой части колонн принята из условия применения сборных железобетонных подкрановых балок пролетом 6,0 м. для кранов среднего режима работы.

Общая высота подкрановой балки с рельсом принята 1050 мм для кранов грузоподъемностью 5т и 10т и 1250 мм. для кранов грузоподъемностью 15, 20 и 30т.

3. Колонны по наружным продольным рядам запроектированы из условия савмещения наружной грани колонн с разбивочной осью продольного ряда (нулевая привязка); внутренняя грань стены вынесена за грань колонн.

4. Колонны для кранов грузоподъемностью 10т с отметкой головки рельса 0,8 м запроектированы в двух вариантах:

1 вариант - КШН-3 и КШН-4, с отметкой верха колонн 10200, применяются в зданиях с пролетами одинаковой высоты при наличии во всех пролетах кранов грузоподъемностью 10т.

2 вариант - КШН-5 и КШН-6, с отметкой верха колонн 10600, применяются в зданиях с пролетами одинаковой высоты при наличии в части пролетов кранов грузоподъемностью 10т, а в остальных пролетах - грузоподъемностью 20т.

В этих зданиях для пролетов с кранами грузоподъемностью 10т. применяются колонны КШН-5 и КШН-6, а для пролетов с кранами грузоподъемностью 20т - применяются колонны КШН-9 и КШН-10.

Во всех остальных случаях для зданий или отдельных участков зданий с пролетами одинаковой высоты при наличии в разных пролетах кранов различной грузоподъемности применяются для всех пролетов одинаковые колонны, рассчитанные на нагрузку от более тяжелых кранов.

Отметка уровня подкранового рельса для пролетов с кранами меньшей грузоподъемности понижается на величину, равную разности высот подкрановых балок (с учетом рельса) под краны различной грузоподъемности.

Варианты этих колонн с уменьшенной арматурой для применения в пролетах с более легкими кранами, ввиду весьма ограниченного их применения, в альбом не включены.

В случае необходимости арматура этих колонн может быть уменьшена согласно расчету с учетом фактических нагрузок.

5. В местах перепадов высоты между двумя параллельными пролетами рекомендуется применение отдельных колонн для пониженных и повышенных пролетов.

Наружные грани колонн повышенной части здания следует совмещать с разбивочной осью продольного ряда (нулевая привязка).

6. Поперечные температурные швы осуществляются на двойных колоннах без вставки, при этом ось температурного шва совмещается с осью ряда, а оси парных колонн смещаются с оси температурного шва на 500 мм.

Продольные температурные швы допускается устраивать на подвижных опорах. В этом случае надкрановая часть укорачивается в соответствии с понижением отметки верха колонны на величину „а“, равную размеру котловой опоры по высоте (см. деталь на стр. 7).

4503 3

Исполнитель: С.И. Савельев  
Проверил: И.И. Савельев



Пояснительная записка

КЗ-01-09  
Вып. III  
Лист В

Свердловский завод

При этом заделка арматуры надкрановой части колонны в нижнюю ее часть соответственно увеличивается. Конструкция крановой опоры и опирание ее на колонну разрабатываются в конкретном проекте.

7. Для обеспечения жесткости здания все стропильные балки (фермы) и подкрановые балки должны быть приварены к опорным листам, заложены в колонны; в каждом продольном ряду в середине температурного отсека должны быть поставлены стальные вертикальные связи по колоннам.

8. При монтаже колонн с индексом «Б» закладные части для крепления вертикальных связей должны быть обращены в сторону связевой панели.

Так как при бетонировании закладные части располагаются на нижней плоскости колонн, то колонн с индексом «Б» для наружных рядов должно быть изготовлено: 50% правых и 50% левых.

9. В зданиях пролетами 18 м. и более с покрытиями по железобетонным фермам с опорной стойкой, для передачи продольных горизонтальных сил от покрытия на колонны, следует устраивать на опорах ферм вертикальные связи в каждом крайнем шаге каждого температурного отсека. В остальных шагах устраиваются распорки по вершам колонн.

10. При необходимости крепления мелкого оборудования и труб к колоннам, в последних следует предусмотреть закладные элементы, разрабатываемые в каждом конкретном проекте.

И при применении колонн для одноэтажных производственных зданий надлежит руководствоваться Основными положениями по унификации конструкций производственных зданий.

11. При изготовлении колонн виброштампованием руководствоваться следующими материалами, разработанными ЦНИИПС'ом:

а) временные указания по изготовлению сварных железобетонных двутавровых колонн методом виброштампования - см. приложение № 2 в альбоме КЭ-01-06 вып. III.

б) Установка для производства сварных железобетонных двутавровых колонн.

12. При применении стальных подкрановых балок закладные детали в колоннах для крепления их назначаются с учетом указаний серии КЭ-01-24.

4503 4

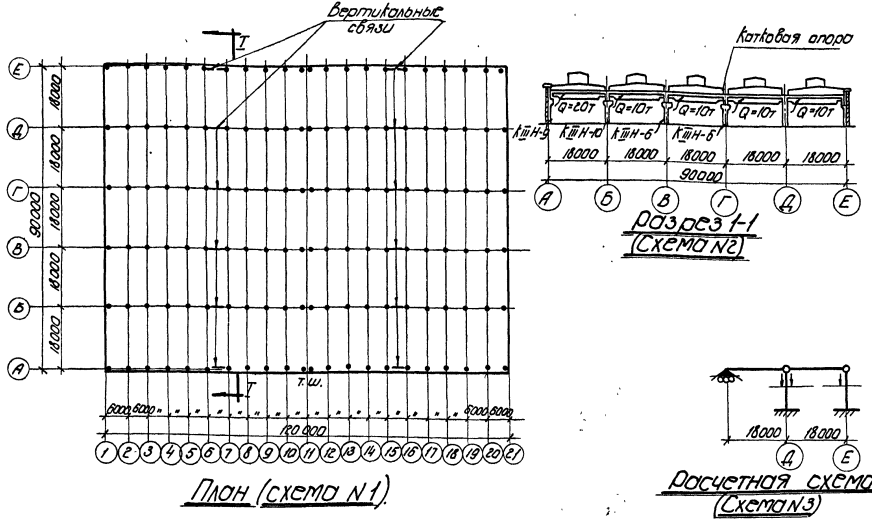


Пояснительная записка.

КЭ-01-09  
Вып. III  
лист Г

Сверило Владимир

Пример выбора сборных железобетонных колонн двутаврового сечения для одноэтажного производственного здания.



Поэтому для 1 участка колонны принимаются согласно ключу на листе 23, а именно:

- по ряду А КШН-9
- по ряду Б КШН-10
- по рядам В и Г КШН-6

По ряду Г в связи с устройством катков ой аппаратуры надкрановая часть колонн укорачивается (см. пояснительную записку).  
 2-ой участок - от оси Д до оси Е, представляет собой двухпролетный отсек с двумя колоннами (см. схему №3). Так как число колонн в этом отсеке менее 4-х, возможность применения колонн КШН-6 для ряда Д и КШН-5 для ряда Е должна быть проверена расчетом с учетом фактических нагрузок и сборных.

Нормативные нагрузки на фундаменты.

(Нагрузки приняты по таблице на листе 24, с учетом замечаний, приведенных в пояснительной записке.)

х колонна КШН-9 по ряду А

а) от покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0.5 \times 6 \times \frac{18}{2} + 5.2 = 27 + 5.2 = 32.2 \text{ т}$$

$$M = 0$$

$$Q = 0.56 \times \frac{0.5}{0.56} = 0.5 \text{ т}$$

б) от кранов

$$N = 46.0 \text{ т}$$

$$M = -4.34 \text{ тм}$$

$$Q = -2.22 \text{ т или}$$

$$N = 46.0 \text{ т}$$

$$M = +4.12 \text{ тм}$$

$$Q = -0.74 \text{ т}$$

в) от ветра

$$1) M = +15.45 \text{ тм}$$

$$Q = +2.21 \text{ т или}$$

$$2) M = -14.65 \text{ тм}$$

$$Q = -1.95 \text{ т}$$

Здание имеет 5 пролетов по 18 м с кранами среднего режима работы грузоподъемностью 20 т (с двумя крюками) в пролете А-Б, грузоподъемностью 10 т с одним крюком в остальных пролетах.

Отметка головки надкранового рельса ~ 8.0 м; надкрановые балки железобетонные.

Габариты и профиль здания приведены на схемах 1 и 2.

Полная нормативная нагрузка от покрытия с учетом снега, фонарей и стропильных балок 500 кг/м².

Ветер для I района

Поперечный температурный шов осуществлен на парных колоннах; продольный температурный шов осуществлен с применением катков ой аппаратуры на оси Г для балки пролета Г-Д.

В связи с наличием продольного температурного шва по ряду Г, здание разделено на 2 участка: 1-й участок - от оси А до оси Г включительно - представляет собой трехпролетный отсек с 4 колоннами.

В соответствии с указаниями, приведенными в пояснительной записке, колонны данного выпуска могут быть применены для отсека, имеющего в расчетной схеме 4 колонны.

4503 5



Пояснительная записка

КЭ-01-09
вып. III
лист 2

Свердловский институт

Инж. А. П. Сидоров  
Инж. Л. М. Яковлев

2. Колонна КШН-10 по ряду Б

а) от покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0.5 \times 6 \times 18 + 6.2 = 54 + 6.2 = 60.2 \text{ т}$$

$$M = 0$$

$$Q = 0$$

б) от кранов

1)  $N = 46.0 \text{ т}$

$$M = \pm 11.16 \text{ тм}$$

$$Q = \pm 4.56 \text{ т}$$

или

2)  $N = 75.8 \text{ т}$

$$M = \pm 5.84 \text{ тм}$$

$$Q = \pm 2.0 \text{ т}$$

Крановая нагрузка принята для случая, когда в пролете с одной стороны колонны краны грузоподъемностью 20 т, а с другой стороны - краны грузоподъемностью 10 т

в) от ветра

$$M = \pm 17.7 \text{ тм}$$

$$Q = \pm 1.63 \text{ т}$$

3. Колонна КШН-6 по ряду В

а) от покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0.5 \times 6 \times 18 + 4.8 = 54 + 4.8 = 58.8 \text{ т}$$

$$M = 0$$

$$Q = 0$$

б) от кранов

1)  $N = 29.8 \text{ т}$

$$M = \pm 7.87 \text{ тм}$$

$$Q = \pm 3.0 \text{ т}$$

или

2)  $N = 59.6 \text{ т}$

$$M = \pm 2.77 \text{ тм}$$

$$Q = \pm 0.28 \text{ т}$$

в) от ветра

$$M = \pm 13.2 \text{ тм}$$

$$Q = \pm 1.22 \text{ т}$$

4. Колонна КШН-6 по ряду Г (см. КШН-6 по ряду В)

5. Нагрузки от колонн по рядам Д и Е принимаются из поперечного расчета этих колонн.

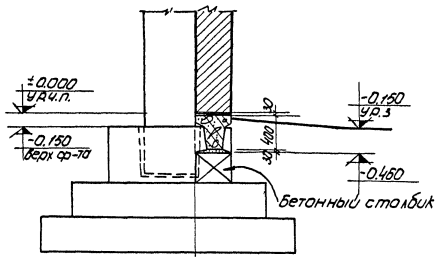
4503 6



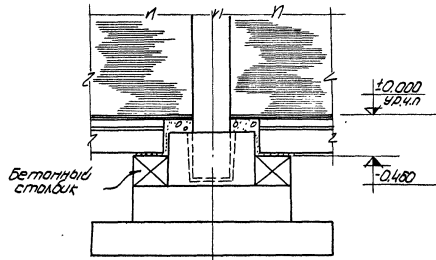
Пояснительная записка

КЭ-01-09
вып. II
Лист Е

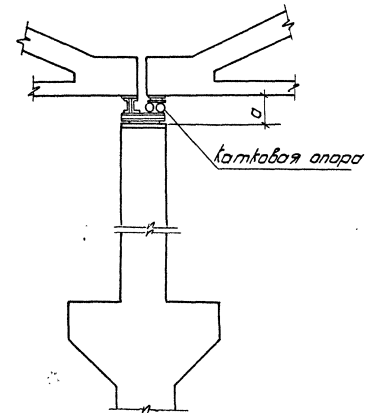
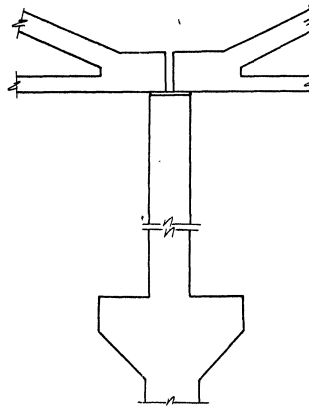
Сверило Смирнов



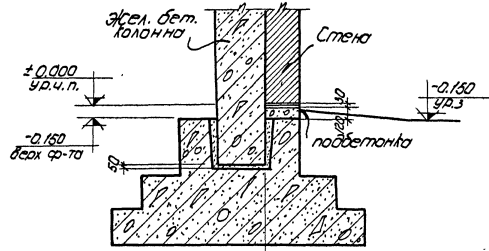
По 1-1



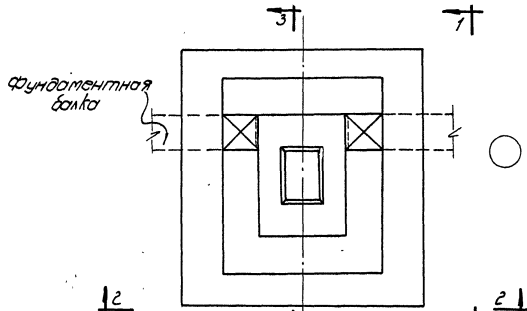
По 2-2



Опираение железобетонной стропильной фермы на колонну.



По 3-3



План фундамента

Примечание

При устройстве продольного температурного шва на катковой опоре надкрановая часть колонны укорачивается в соответствии с понижением отметки верха колонны на величину «а», равную размеру катковой опоры по высоте. При этом заделка арматуры надкрановой части колонны в нижнюю её часть соответственно увеличивается.

Сопоряжение фундамента с колонной и фундаментными балками.

Исполн. Г.П. Савельев  
Инженер по проектированию  
Ст. инж. Фабрициус  
Удостоверен. Четвероусов

4503 7

ТА  
1957

Пояснительная записка.

КЗ-01-09  
выпуск III  
Лист ЭЖ

Свертня С.В.



**Спецификация арматуры на одну колонну**

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	φ мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.
КШН-1	1		18 мм	8770	2	17.5
	2		18 мм	5770	2	11.5
	3		18 мм	3700	2	7.4
	4		16 мм	2370	2	4.7
	5		16 мм	2220	2	4.4
	6		16 мм	1840	3	5.5
	7		6	1550	2	3.1
	8		8	1950	4	7.8
	9		8	2750	4	11.0
	10		6	740	66	48.8
	11		6	380	22	8.4
	12		6	580	44	25.5

**Выборка стали на одну колонну (КТ)**

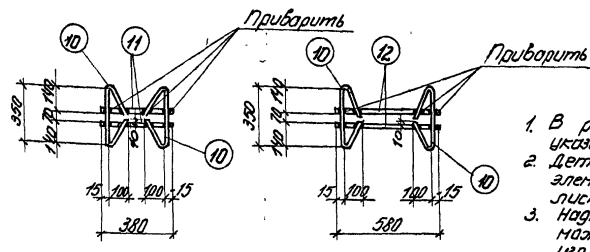
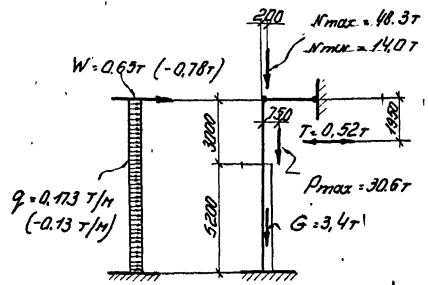
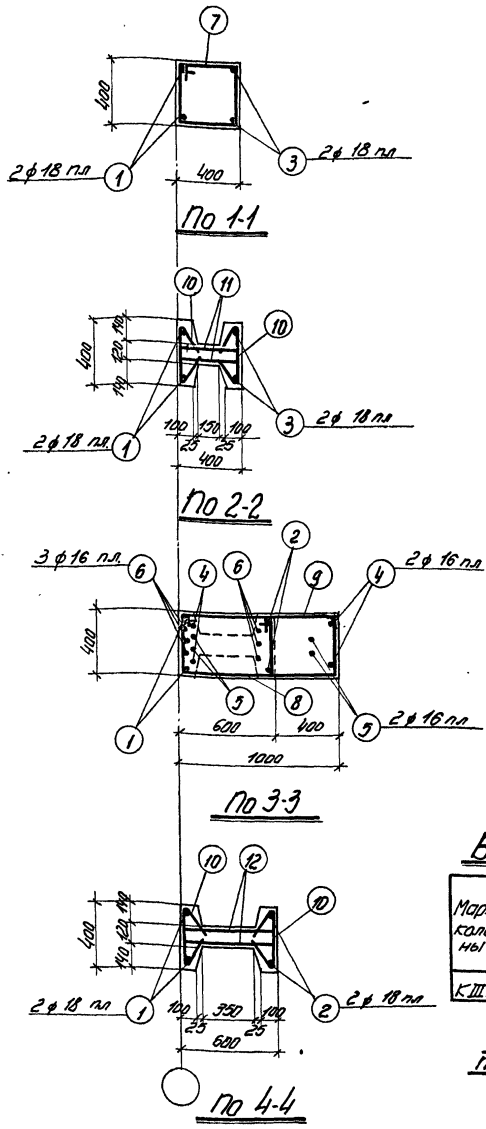
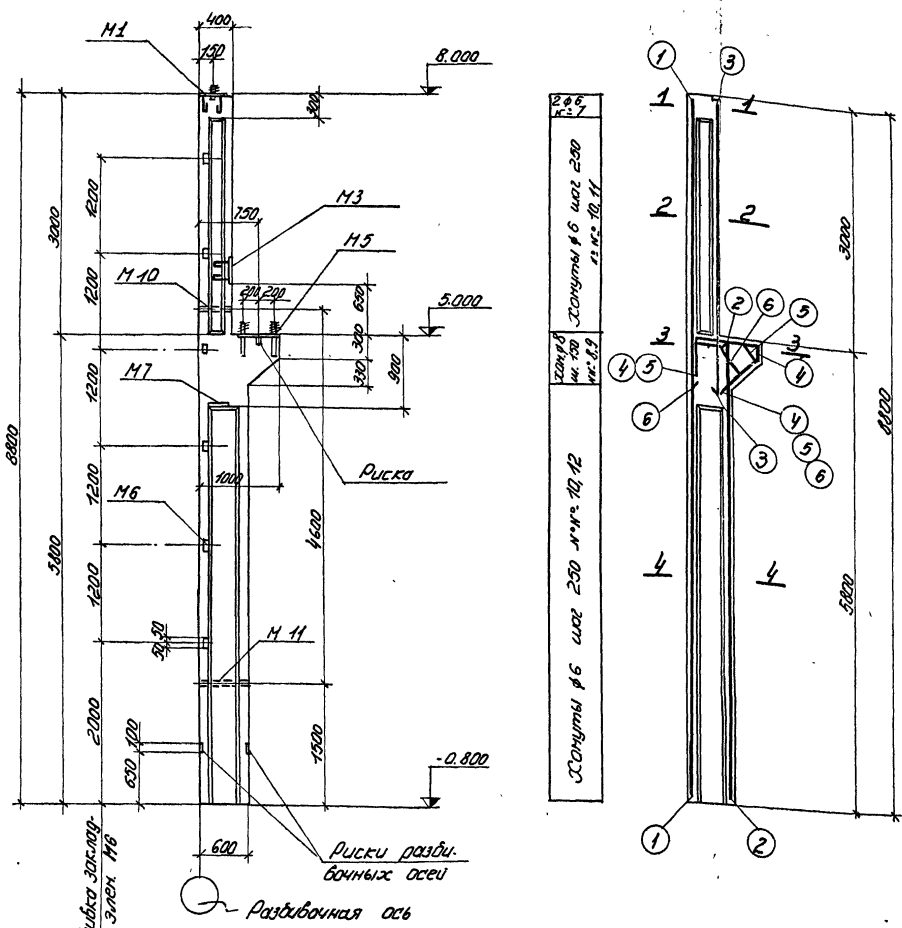
Марка колонны	Горьковская никелевая сталь		Горьковская сталь ст. 3				Прокат ст. 3		Всего стали			
	φ мм.	Утол.	φ мм.				Профиль	Утол.				
КШН-1	16 мм	18 мм	6	8	12	20	Утол.	0.25, 0.8, 1.125	Утол.			
	23.0	72.8	95.8	19.0	7.4	4.1	5.6	36.1	7.0	29.1	3.9	39.9

**Технико-экономические показатели на одну колонну**

Марка колонны	Вес колонны	Марка бетона	Объем бетона	Вес стали
КШН-1	3.3	Б-300	1.30	172

**Выборка закладных элементов на колонну**

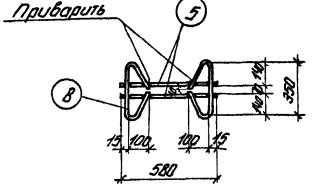
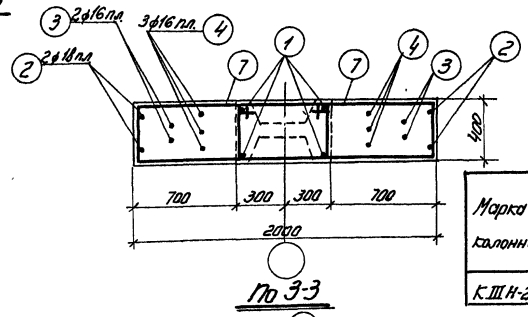
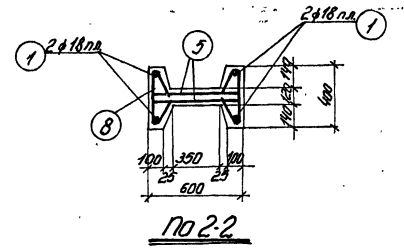
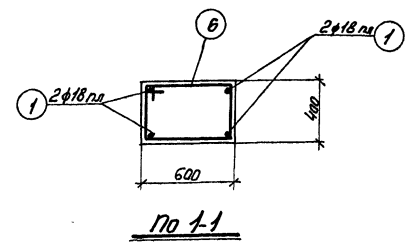
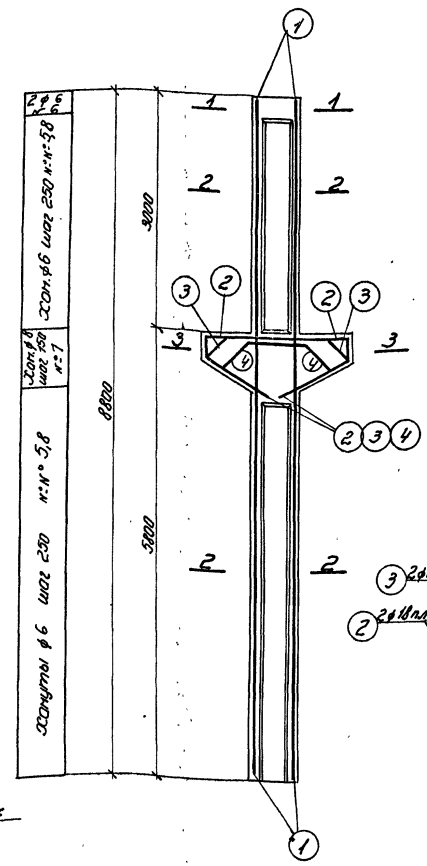
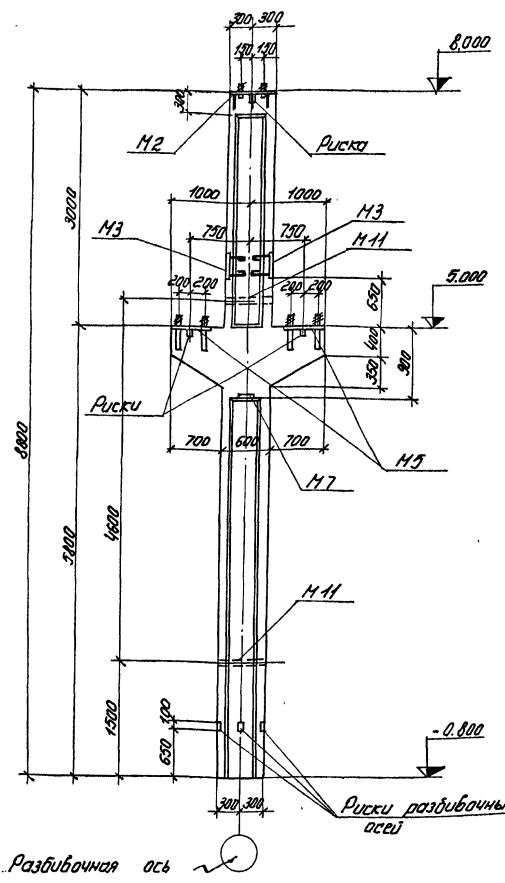
Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ лис.
КШН-1	М1	1	
	М3	1	
	М5	1	18
	М6	6	
	М7	1	
	М11	1	



- Примечания:**
- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
  - Детали колонны и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
  - Надкрышная часть колонны может выполняться прямо-угольного сечения, с сохранением продольной арматуры по чертежу.
  - В выборку стали на колонну включен без закладных элементов.

4503 8

Информация о проекте: Формат, Ст. лист, Ст. сект., Лист, Колонна, КШН-1, Проект, 4503, 8, Лист 1.



Деталь сборки хомута

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м.
КШН-2	1	8770	18 лл	8770	4	35,1
	2	360 1950 360 980 180 180	18 лл	4580	2	9,2
	3	50 1230 50 980 180 180	16 лл	4470	2	8,3
	4	610 510 510 680 180 180	16 лл	3200	3	9,6
	5	580	6	580	64	37,1
	6	350 630 970	6	1950	2	3,9
	7	350 1330 1670 302 мм по песку	8	3350	10	33,5
	8	330 300 190 190	6	740	64	47,4

Выборка стали на одну колонну (кг)

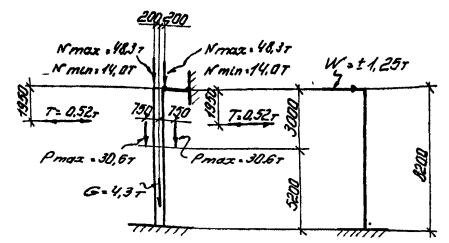
Марка колонны	Арматура из низколегированной перлитной стали марки 25 ГС		Арматура из легированной перлитной стали марки 25 ГС				Прокат Ст. 3		Всего		
	φ мм	Утого	φ мм				Утого	Утого			
КШН-2	16 лл	88,6	6	8	12	20	49,4	56,7	4,6	61,3	228
	18 лл		116,9	19,6	13,2	5,5	11,1	48,4	56,7	4,6	61,3

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КШН-2	4,1	300	1,64	228

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладных элементов	Кол. шт.	№ листа
КШН-2	М2	1	18
	М3	2	
	М5	2	
	М7	1	
	М11	2	



Примечания:

- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
- Детали колонны и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
- В выборку стали на колонну включен без закладных элементов.

4503 9



Колонна КШН-2

КЗ-01-09  
выпуск III  
лист 2

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Получ. шт	Общая длина м
КШН-3	1		20лн	1170	2	22.3
	2		20лн	7970	2	15.9
	3		20лн	4000	2	8.0
	4		16лн	2150	2	4.3
	5		16лн	2370	2	4.7
	6		20лн	2220	2	4.4
	7		20лн	1840	2	3.7
	8		6	1550	3	4.7
	9		8	2750	4	11.0
	10		8	1950	4	7.9
	11		6	740	72	53.4
	12		6	380	18	6.8
	13		6	580	52	30.2

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная период. профиля марки 25гс		Горячекатанная Пружина Ст.3				Прокат Ст.3		Всего стали				
	φ мм	Итого	φ мм				Итого	Итого					
			6	8	12	20							
КШН-3	14.2	134.0	148.2	21.4	7.5	4.1	5.6	38.6	29.1	9.6	3.8	42.5	22.9

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес паланна	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КШН-3	4.1	300	1.62	229

Выборка закладных элементов на одну колонну

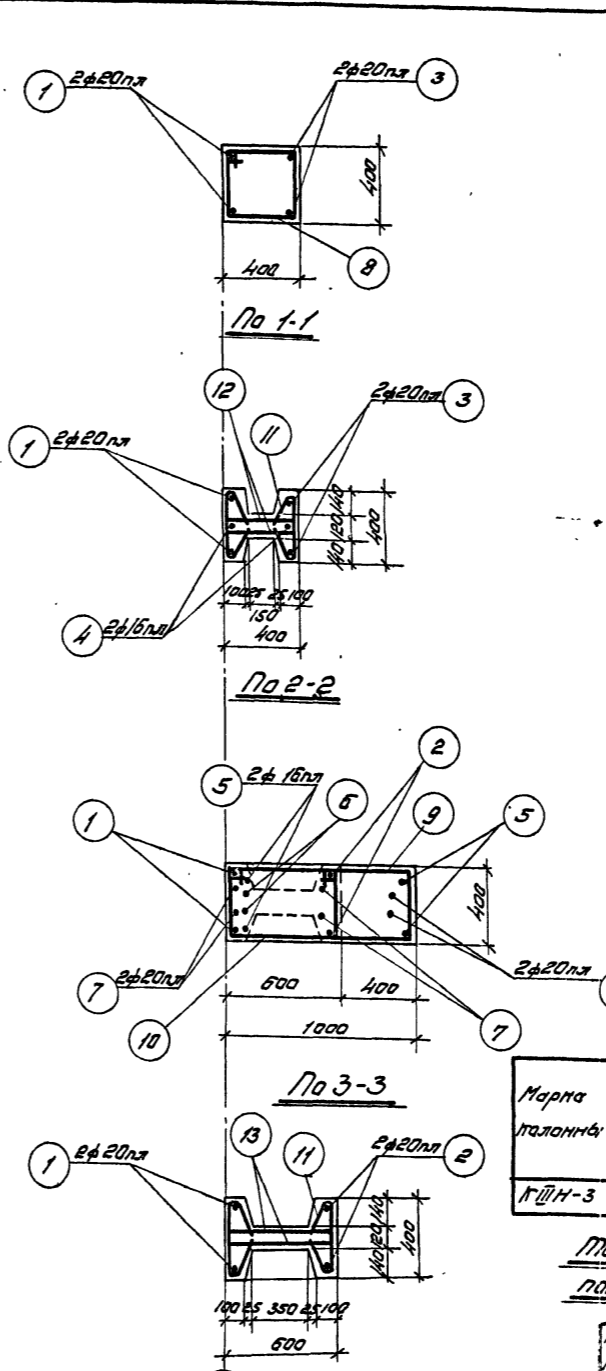
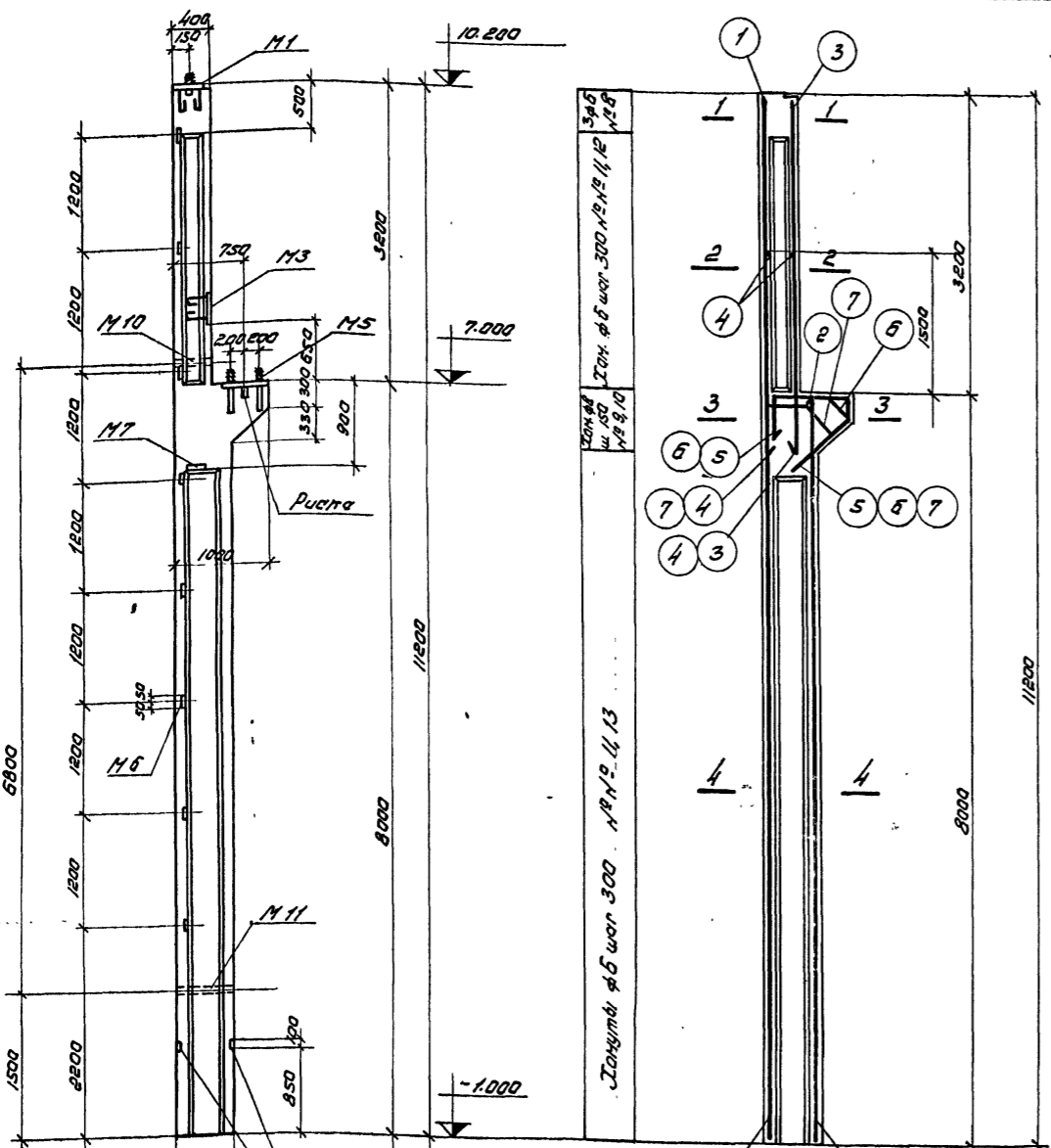
Марка колонны	Марка закладн. элемент	Получ. шт	№ яруса
КШН-3	М1	1	
	М3	1	
	М5	1	
	М6	8	18
	М7	1	
	М10	1	

4503 10

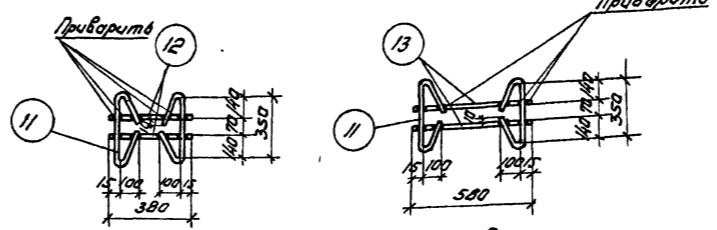
Колонна КШН-3

№3-01-09  
Выпуск III  
Лист 3

Свершила Сидорова

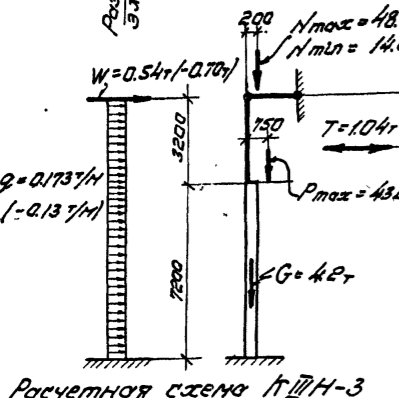


Детали сварки хомутов



Примечания:

- 1 В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
- 2 Детали колонны и закладных элементов помещения на листах 17 и 18.
- 3 Надпрямая часть колонны может выполняться прямоугольного сечения, с сохранением продольной арматуры по чертежу.
- 4 В выборку стали на колонну включен без закладных элементов.



Элементы	Арматура	Разбивочные
Составит	Сметчик	Инженер
Сделал	Проверил	Свершил
Дата	Подпись	Подпись

ТА 1957

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Элемент	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
КШН-4	1	1170	22пз	1170	4	44.7
	2		6	740	68	50.4
	3		22пз	4590	2	9.2
	4		20пз	4170	2	8.3
	5		20пз	3200	2	6.4
	6		8	3350	10	33.5
	7		6	1950	3	5.9
	8	580	6	580	58	33.4

Выборка стали на одну колонну (кг)

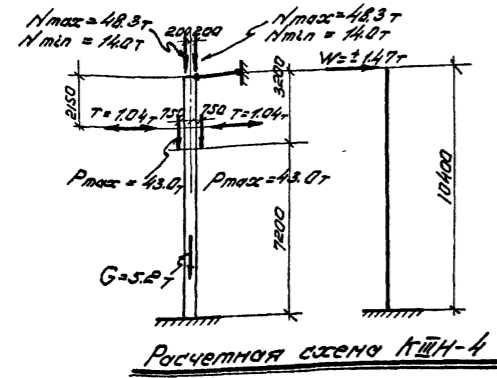
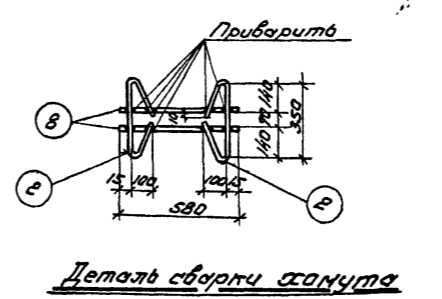
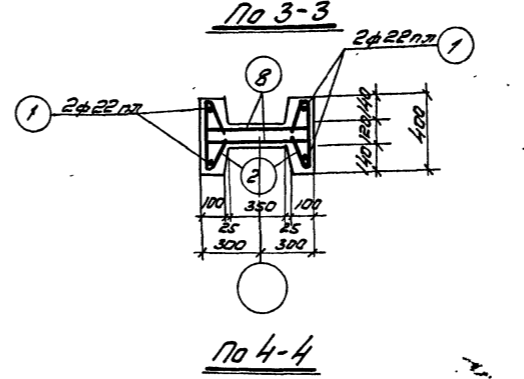
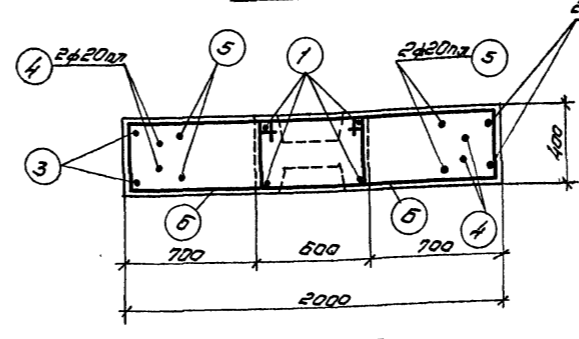
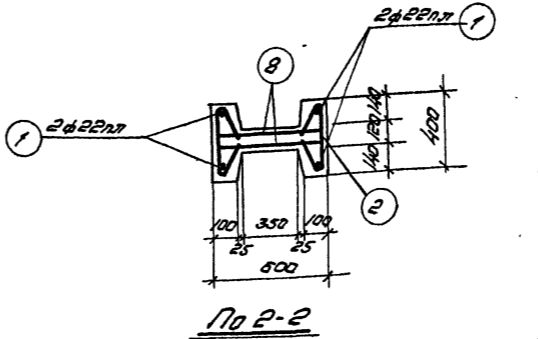
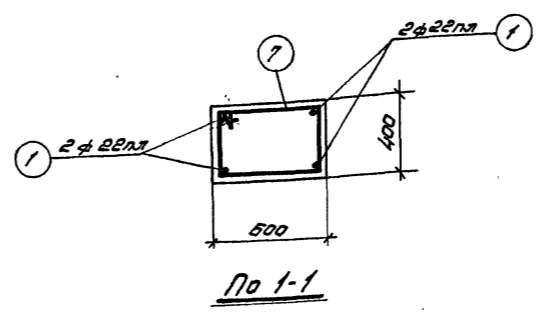
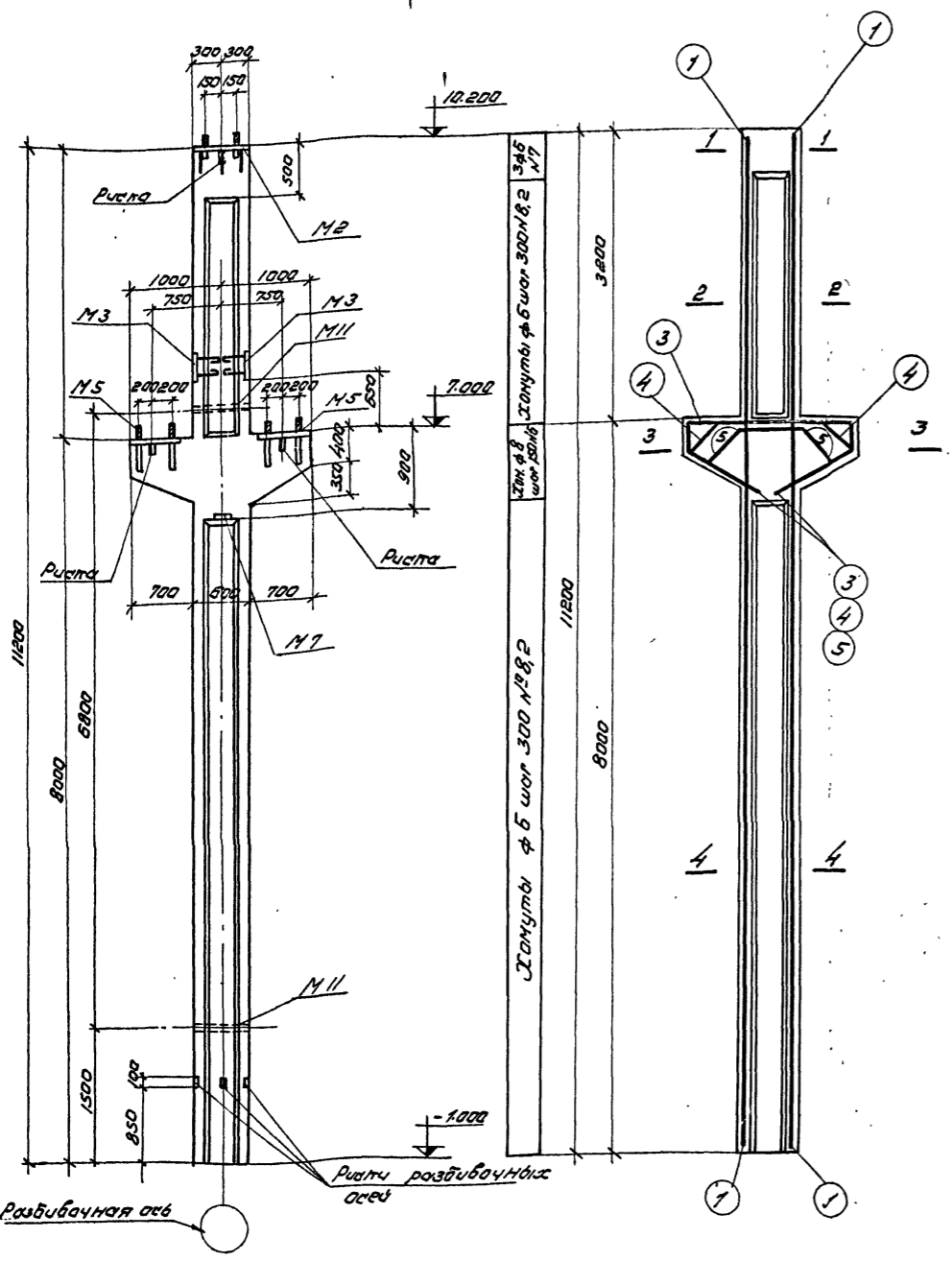
Марка колонны	Горячекатанная и холодеформованная профилированная сталь		Горячекатанная круглая ст. 3				Прокат ст. 3		Всего стали			
	φ мм	Умозо	φ мм				Умозо	Профиль δ=8				
КШН-4	22пз	102.6	196.9	21.5	13.2	5.5	11.1	51.3	587	4.6	61.3	310

Механико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КШН-4	5.0	В20	4.00	1.98

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закладного элемента	Кол. шт.	№ листа
КШН-4	М2	1	
	М3	2	
	М5	2	18
	М7	1	
	М11	2	



- Примечания:**
- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
  - Детали колонн и закладных элементов помещены на листах М2 и М3.
  - В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

4503 11

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колон.	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	общая длина м
К III Н-5	1		16Пл	2150	2	4.3
	2		22Пл	11570	2	23.1
	3		22Пл	4700	2	9.4
	4		22Пл	7770	2	15.5
	5		16Пл	2370	2	4.7
	6		20Пл	2220	2	4.4
	7		20Пл	1840	2	3.7
	8		6	1550	2	3.1
	9		8	1950	4	7.8
	10		8	2750	4	11.0
	11		6	740	74	54.8
	12		6	380	24	9.1
	13		6	580	50	29.0

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Расчетная нагрузка на периодическое движение груза			Горячекатанная крутилая ст. 3				Прокат ст. 3		Всего стали	
	φ мм	Углерод	Углерод	φ мм				Профиль	Углерод		
К III Н-5	16Пл	20Пл	22Пл	6	8	12	20	Углерод	φ 25	φ 25	42.5
	177.2	213	7.5	4.1	5.6	38.5	9.6	29.1	3.8	258	

Технико-экономические показатели на одну колонну

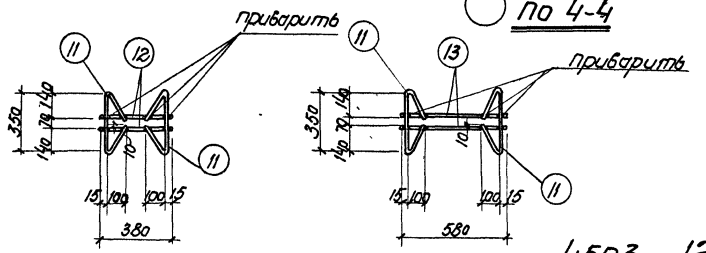
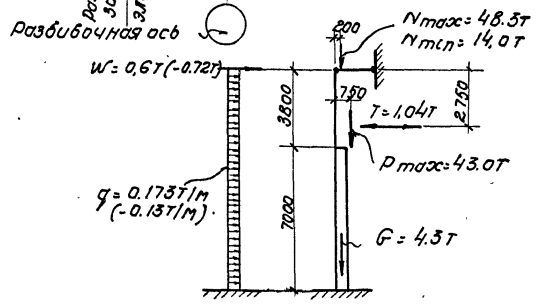
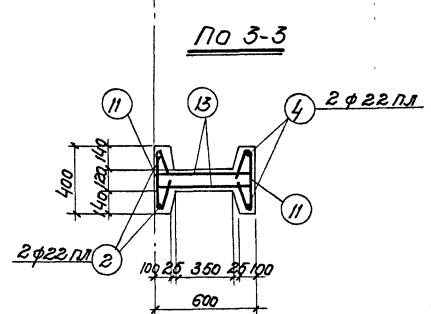
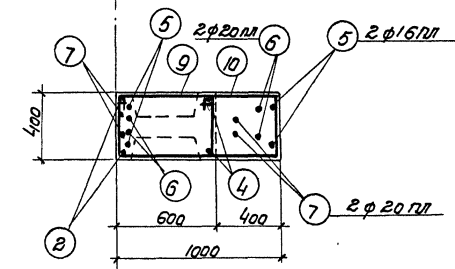
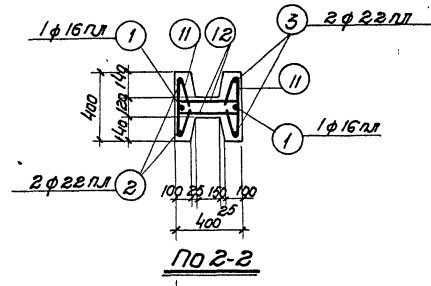
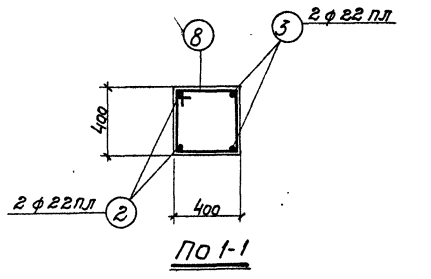
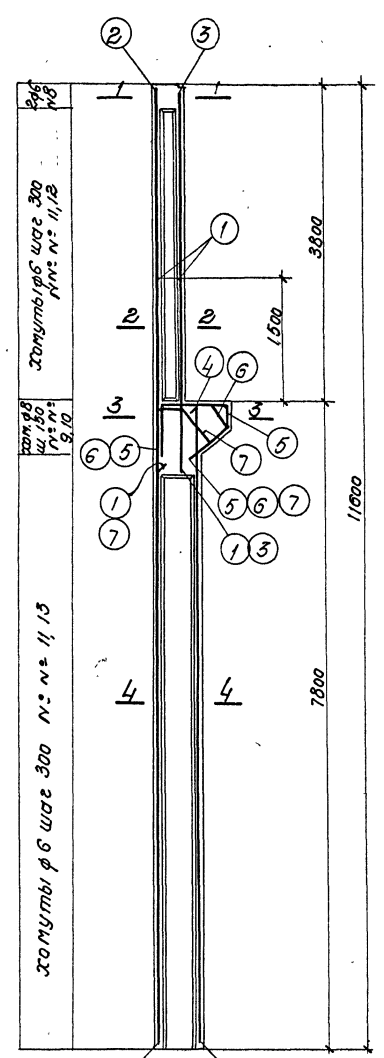
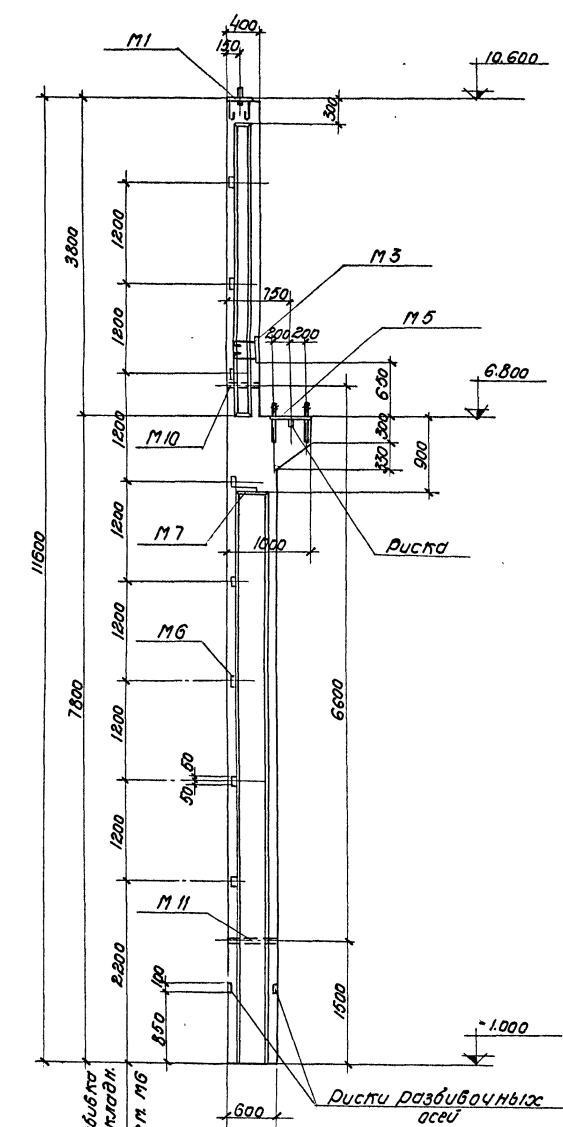
Марка колонны	Вес колонны т/м	Марка бетона на колонну	Вес бетона на колонну м³	Вес стали кг
К III Н-5	4.2	300	1.68	258

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	кол. шт.	№ листа
К III Н-5	M1	1	18
	M3	1	
	M5	1	
	M6	8	
	M7	1	
	M10	1	

Примечания:

- 1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
- 2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
- 3. Надкрышная часть колонны может выпадать с прямого сечения с сохранением продольной арматуры по чертежу.
- 4. В выборку стали включен вес закладных элементов.



4503 12

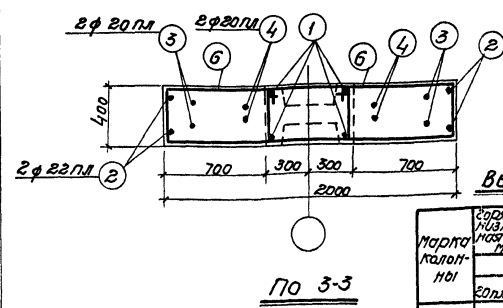
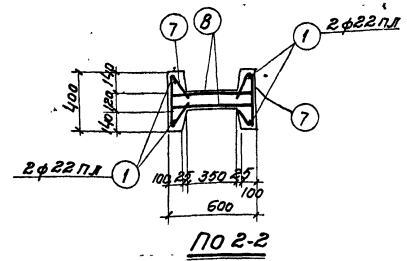
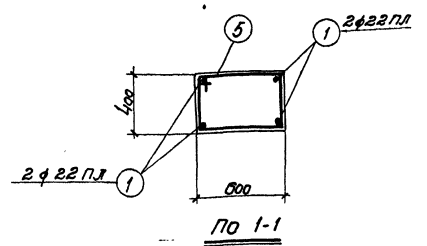
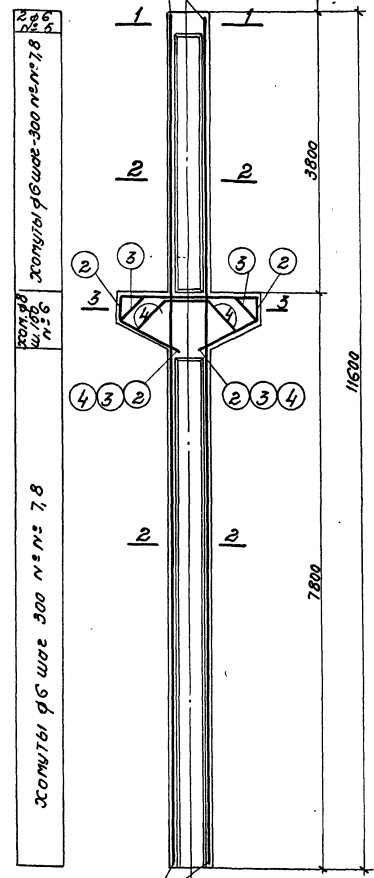
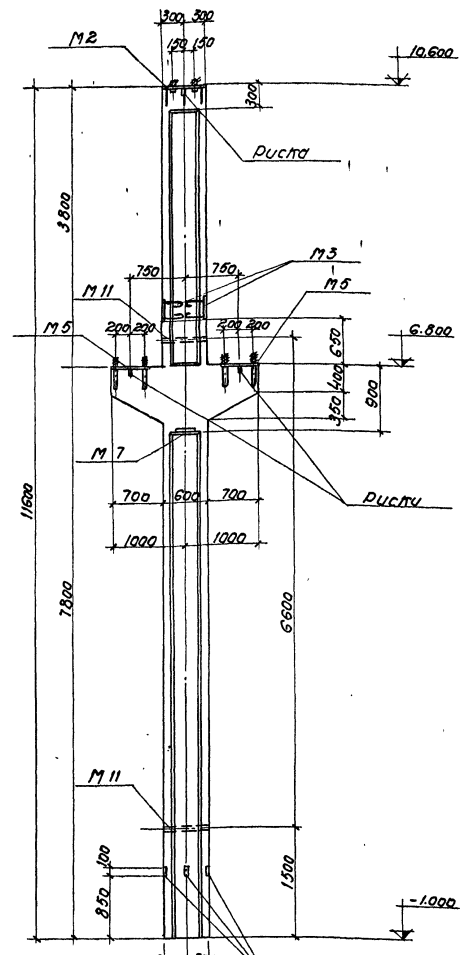


Колонна К III Н-5

КЭ-01-09 выпуск II лист 5

Ст. инж. Рубинштейн  
исполнит. Глысарев  
специал. проектировщик  
проектировщик  
Личинин

Инженер-конструктор  
Личинин  
Инженер-проектировщик  
Личинин



**Спецификация арматуры на одну колонну**

Марка колон-ной	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	общая длина м
КПН-6	1	11570	22П1	11570	4	46.3
	2	360, 960, 360, 860	22П1	4590	2	9.2
	3	510, 1230, 510, 860	20П1	4170	2	8.5
	4	610, 600, 610, 690	20П1	3200	2	6.4
	5	350, 630, 970	6	1950	2	3.9
	6	350, 1330, 1670	8	3350	10	33.5
	7	28*20, 350, 193	6	740	74	54.8
	8	580	6	580	74	43.0

**Выборка стали на одну колонну (кг)**

Марка колон-ной	Горячекатанная арматура		Горячекатанная крутая ст.3					Прокат ст.3		Всего стали	
	φ мм	Утого	φ мм					профиль	Утого		
КПН-6	20П1	163.7	6	8	12	20	6*8	52.4	56.7	61.3	5/6
	22П1	153.7	202.0	22.6	13.2	5.5	11.1	52.4	56.7	4.6	61.3

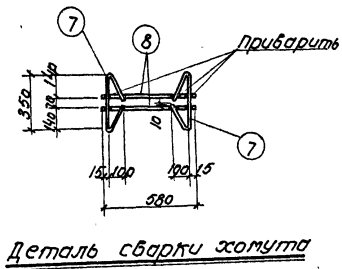
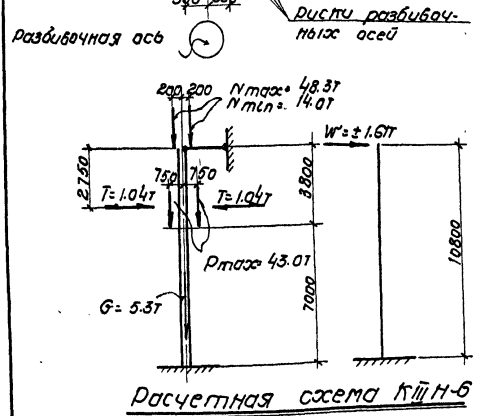
**Технико-экономические показатели на одну колонну**

Марка колон-ной	вес колон-ной	марка бетона	объем бетона	вес арматуры
КПН-6	5.0	400	2.01	316

**Выборка закладных элементов на 1 колонну**

Марка колон-ной	Марка закл. элем.	кол. шт.	№ эл-мента
КПН-6	M2	1	
	M3	2	
	M5	2	18
	M11	2	

4503 13



**Примечания:**  
 1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки  
 2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листе № 17 и 18.  
 3. В выборку стали на колонну включен бес закладных элементов



колонна КПН-6

19-01-09  
Выпуск III  
Лист 6

Сбербанк

Может

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз	ЭСКУЗ	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	
КПН-7	1	3970	18пл	3970	6	59.9	
	2	1370	18пл	1370	2	26.3	
	3	3900	18пл	3900	2	7.8	
	4	500	400	15пл	2120	2	4.2
	5	500	400	15пл	2020	3	6.1
	6	150	350	6	950	78	74.1
	7	350	1030	8	2750	3	8.3
	8	350	430	6	1550	3	4.7
	9	350	830	8	2350	3	7.1
	10	350	100	6	740	22	16.3
	11	350	500	6	500	6	3.0
	12	380	380	5	380	22	8.4
	13	780	6	780	78	60.8	
	14	2150	15пл	2150	2	4.3	

Выборка стали на одну колонну /кг/

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная сталь прокат марки ВСт3		Горячекатанная крученая ст. 3				Прокат ст. 3		Всего			
	Ф мм	Утол.	Ф мм	Утол.	Профиль	Утол. ст. 3	Утол. ст. 3					
КПН-7	18пл / 23.1	20	6 / 37.3	8 / 6.1	12 / 4.3	20 / 5.6	20 / 53.3	8-8 / 2.9	8-20 / 12.0	20 / 4.6	20 / 3.0	18 / 31.0

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес ст. 3 кг
КПН-7	6.6	300	2.66	310

Выборка закладных элементов на одну колонну

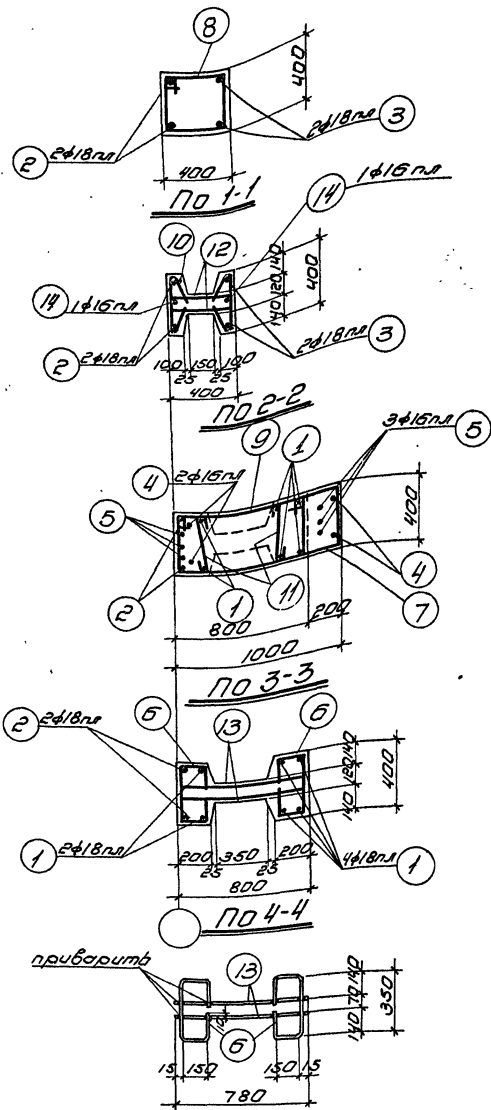
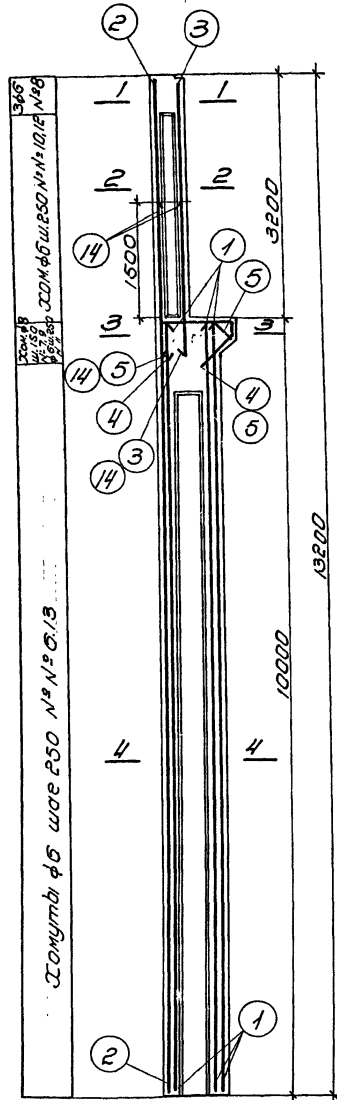
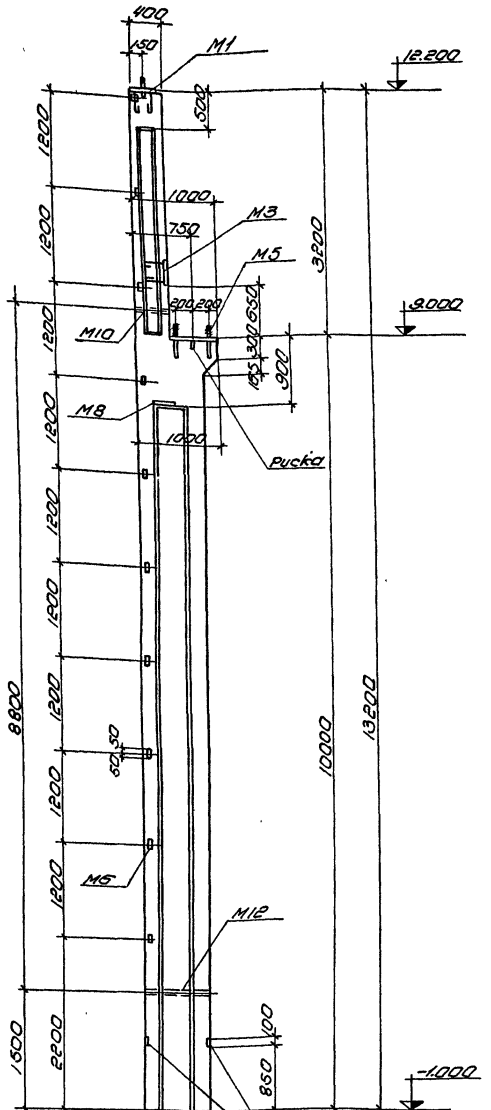
Марка колонны	Марка закладн. элем.	Кол. шт.	№ лис.
КПН-7	M1	1	
	M3	1	
	M5	1	
	M6	10	18
	M10	1	
	M12	1	

4503 14

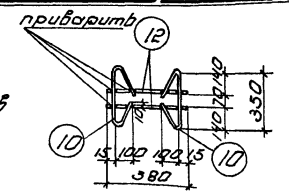
ТА  
1957

Колонна КПН-7

КЭ-01-0.9  
Выпуск III  
Лист 7



Деталь сварки хомута



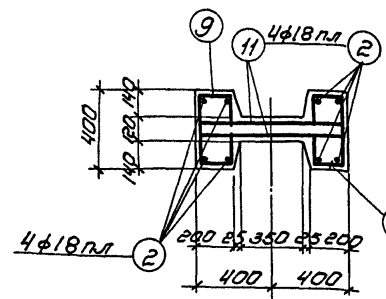
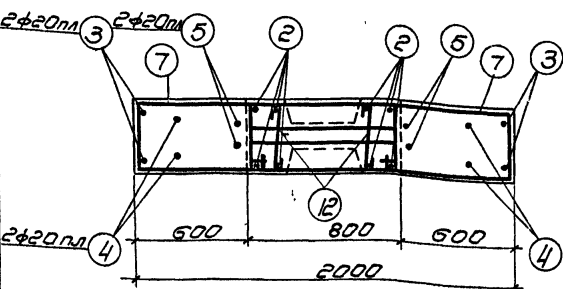
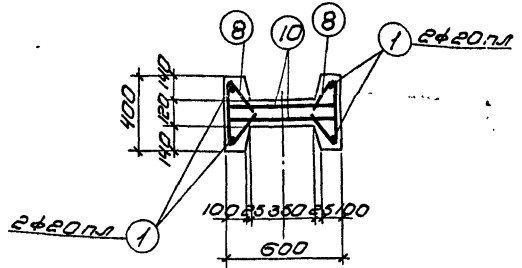
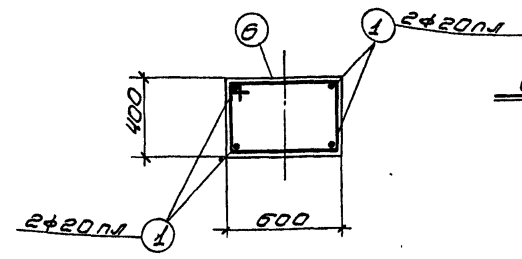
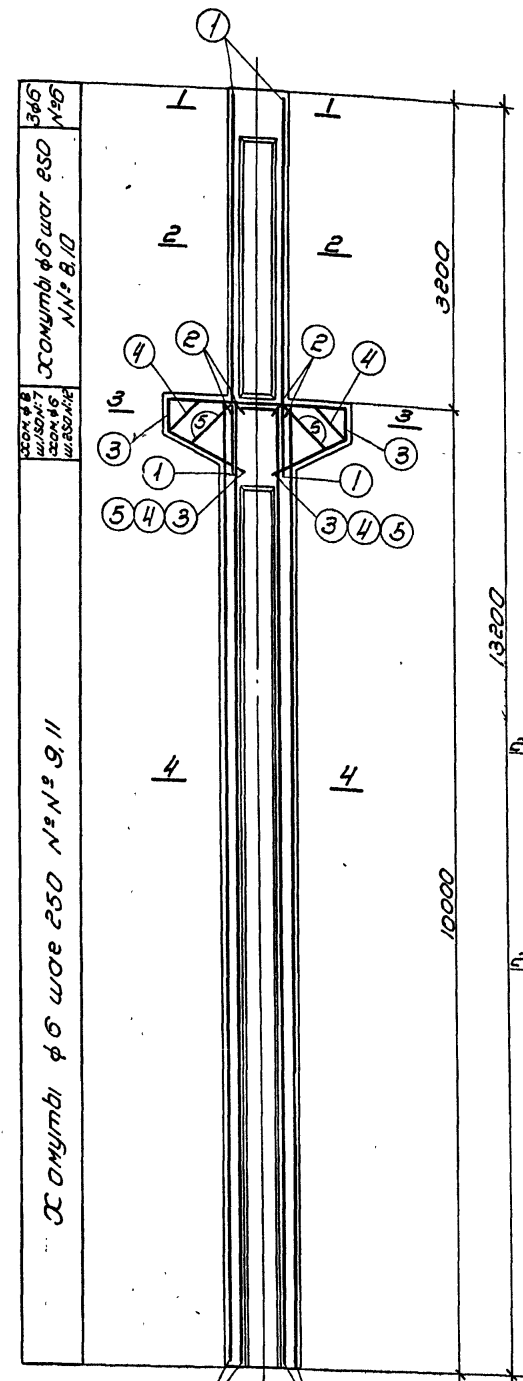
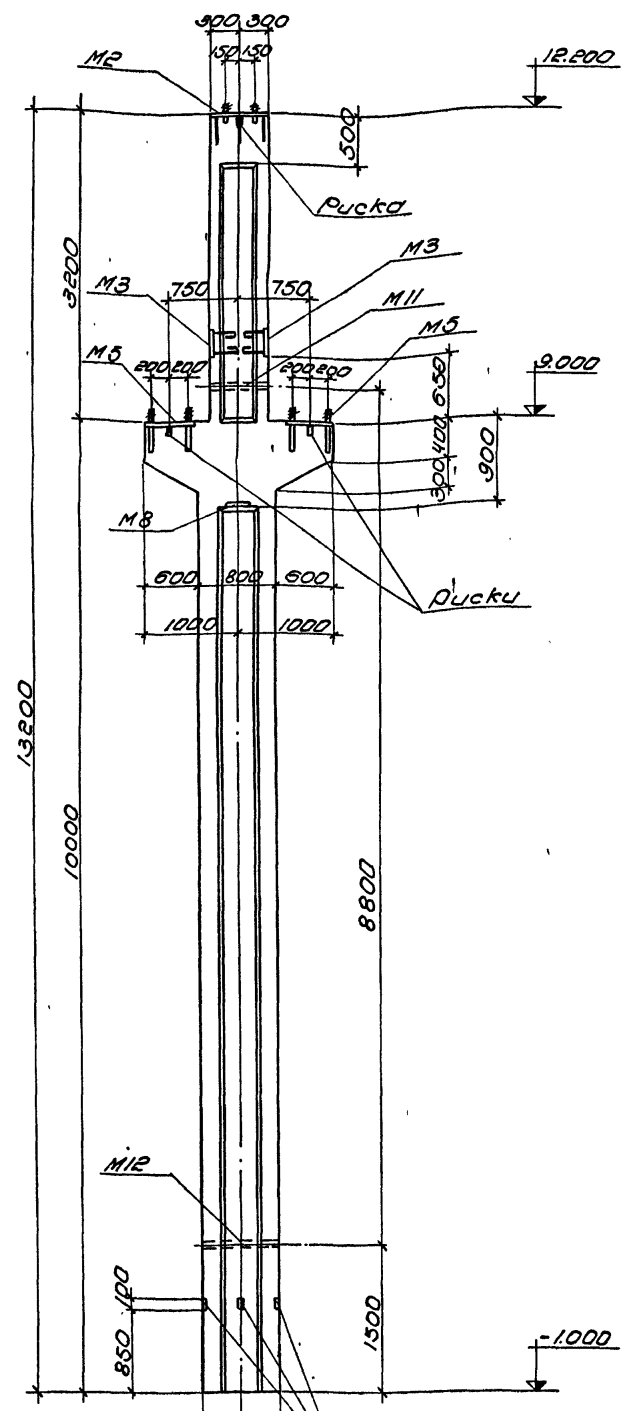
Деталь сварки хомута

Примечания:

- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
- Детали колонны закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
- Надкрановая часть колонны может выполняться прямоугольного сечения с сохранением продольной арматуры по чертежу.
- В выборку стали включен вес закладных элементов.

Расчетная схема КПН-7

Ст. шифр.	Разделитель
Исполнит.	Различитель
Спец. работ	Титул
Начальник	
Инженер	
Мастер	
Раб. воуп.	Сл. в. ин.



Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м
КШН-8	1	4000	20мм	4000	4	16.0
	2	9970	18мм	9970	8	79.8
	3	360 850 850 360	20мм	4370	2	8.7
	4	510 1230 850 850 510	20мм	3950	2	7.9
	5	610 600 580 580 610	20мм	2980	2	6.0
	6	350 630 970	6	1950	3	5.9
	7	350 1430 1770	8	3550	10	35.5
	8	700 20 850 190 190 100	6	740	22	16.3
	9	150 350 150 150	6	950	76	72.1
	10	580	6	580	22	12.7
	11	780	6	780	76	59.4
	12	350	6	500	8	4.0

Выборка стали на одну колонну / кг /

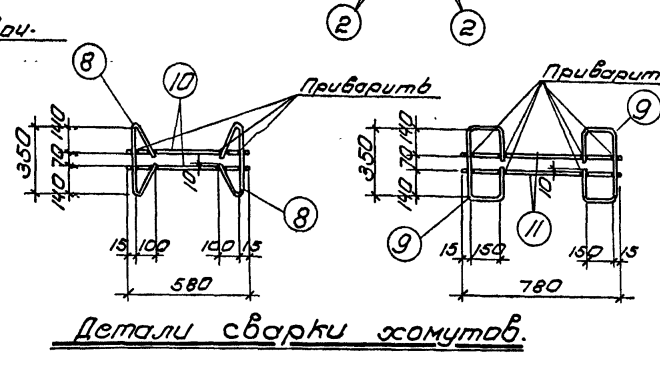
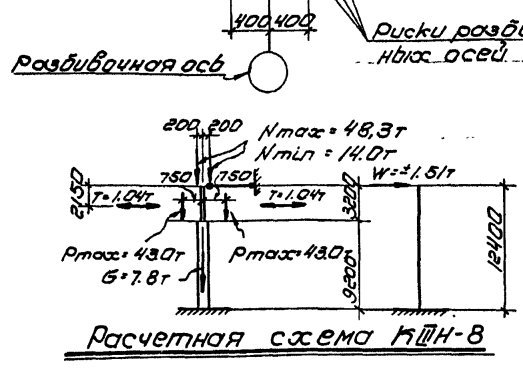
Марка колонны	Горячекатанная низлегированная сталь Ø 25 ГС		Горячекатанная круглая ст. 3				Прокат ст. 3		Всего стали			
	φ мм	Углерод	φ мм				Профиль	Углерод				
КШН-8	1536	95.4	253.0	97.8	140	5.7	11.1	68.6	56.7	5.4	62.1	386

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КШН-8	7.5	300	3.0	386

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ листа
КШН-8	М2	1	
	М3	2	
	М5	2	18
	М11	1	
	М12	1	



**Примечания:**  
 1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.  
 2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.  
 3. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

4503 15

свертка Свиржков



Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка и номер по 5 НЫ	Эквив	φ мм	глубина мм	кол. шт.	общ. длина м
1	3250	18 пп	3250	4	13.0
2	11570	18 пп	11570	2	23.1
3	7770	18 пп	7770	6	46.6
4	4500	18 пп	4500	2	9.0
5		16 пп	2220	2	4.4
6		16 пп	2060	3	6.2
7		6	1550	2	3.1
8		8	2350	4	9.4
9		8	2750	4	11.0
10		6	740	28	20.7
11		6	950	60	57.0
12	780	6	780	60	46.8
13	380	6	380	28	10.6
14	330	6	500	6	3.0

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка и номер по 5 НЫ	Заряченотинная низкотемпературная перфорация по ГОСТ 5801-78		Заряченотинная круглая ст.3				Прокат ст.3				Всего стали		
	φ мм	Утол	φ мм				Профиль						
18 пп	18 пп		6	8	12	20	6=8	6=25	1037	12			
18 пп 9	18 пп 34		200	231,5	6,1	4,3	5,6	49,5	29,1	9,6	4,6	43,3	293

Технико-экономич. подборка стали на одну колонну

Марка и номер по 5 НЫ	Вс. колонны	Марка бетона	Объем бетона м³	Вс. стальной прокат кг
ИШН-9	5.6	300	2.25	293

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка и номер по 5 НЫ	Марка элемент	кол. шт.	л. таб
ИШН-9	Н1	1	
	Н3	1	
	Н5	1	
	Н8	8	18
	Н12	1	

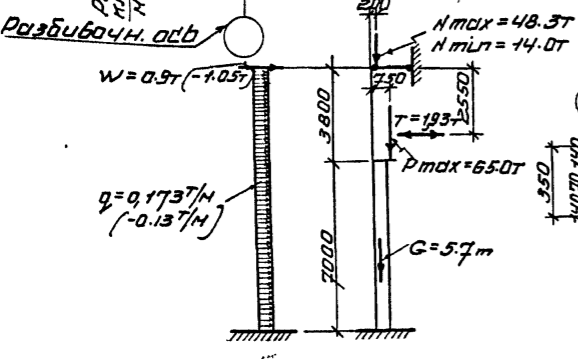
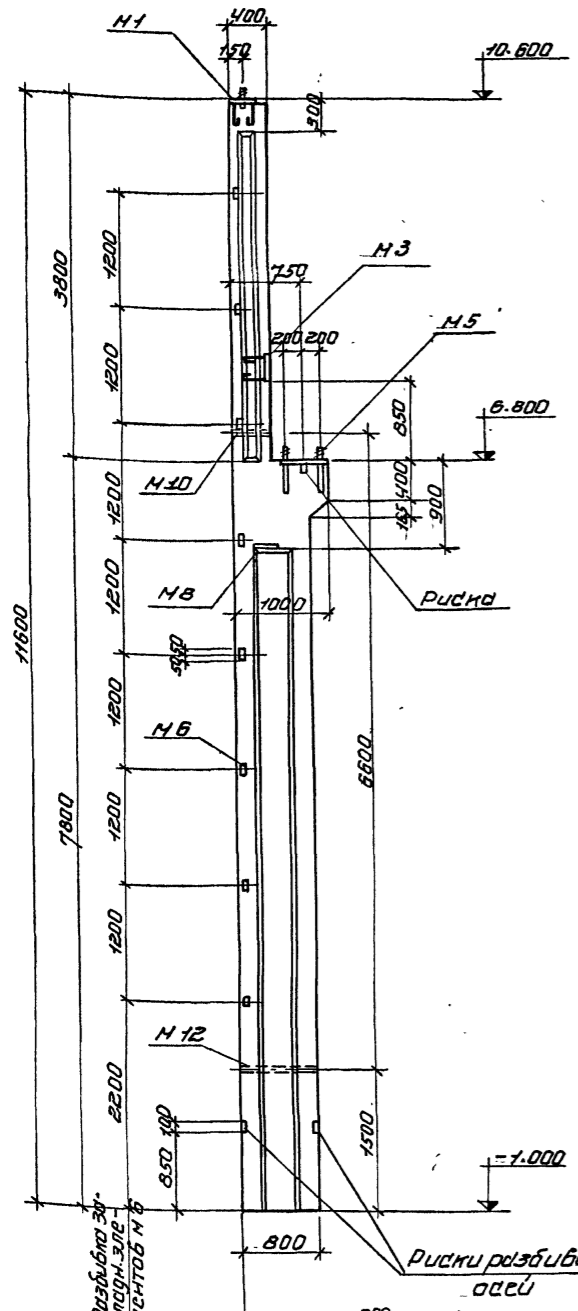
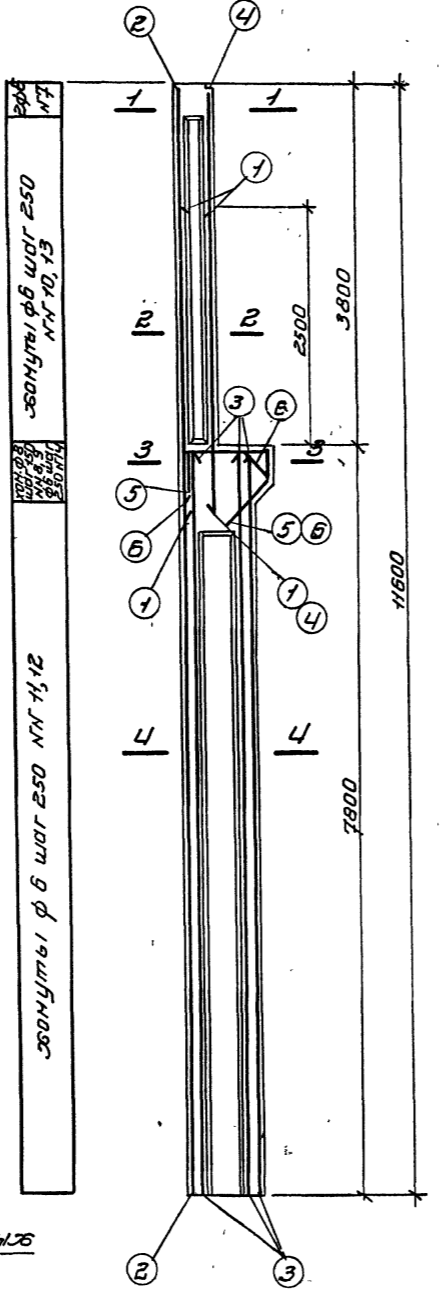
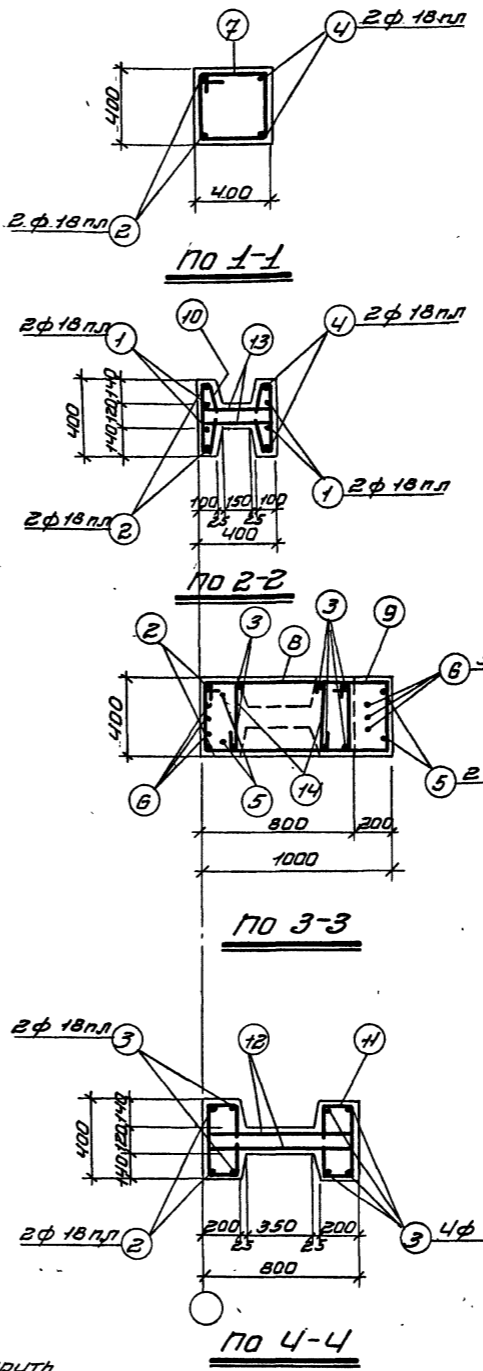
4503 16

Колонна ИШН-9

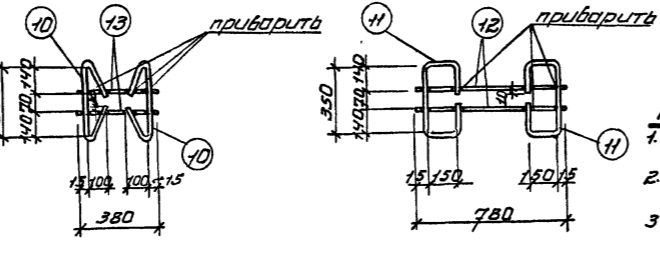


1957

МЭ-01-09  
быгзск III  
лист 9

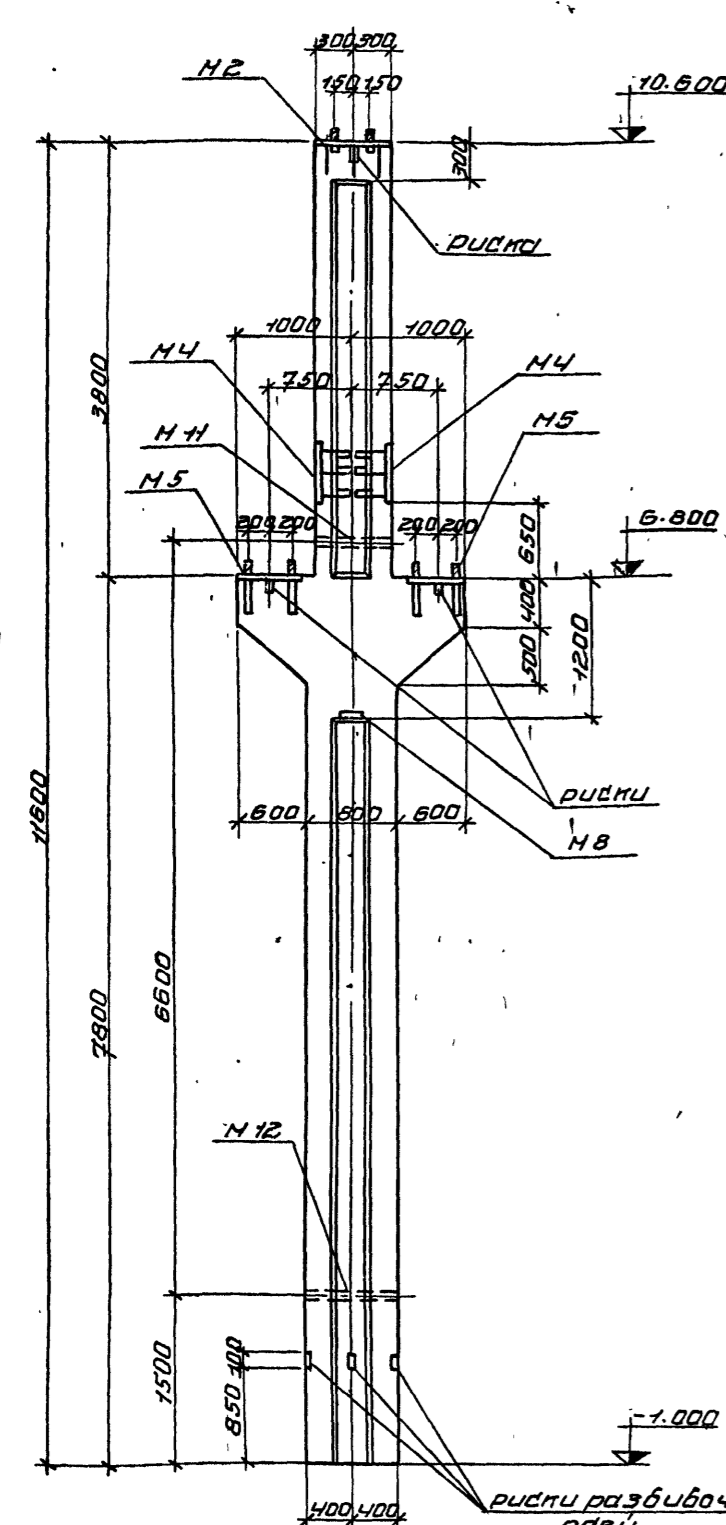


Детали сварки жонкутов

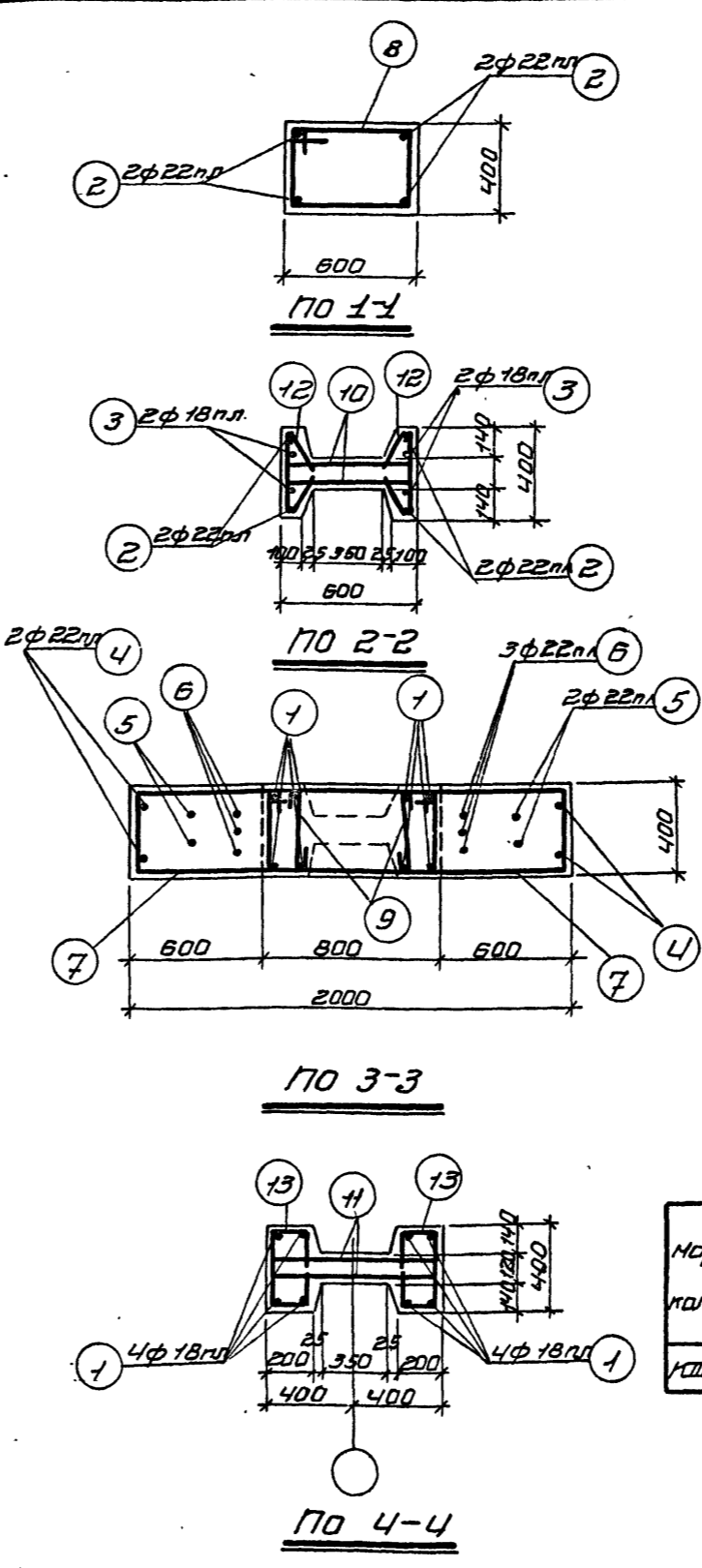
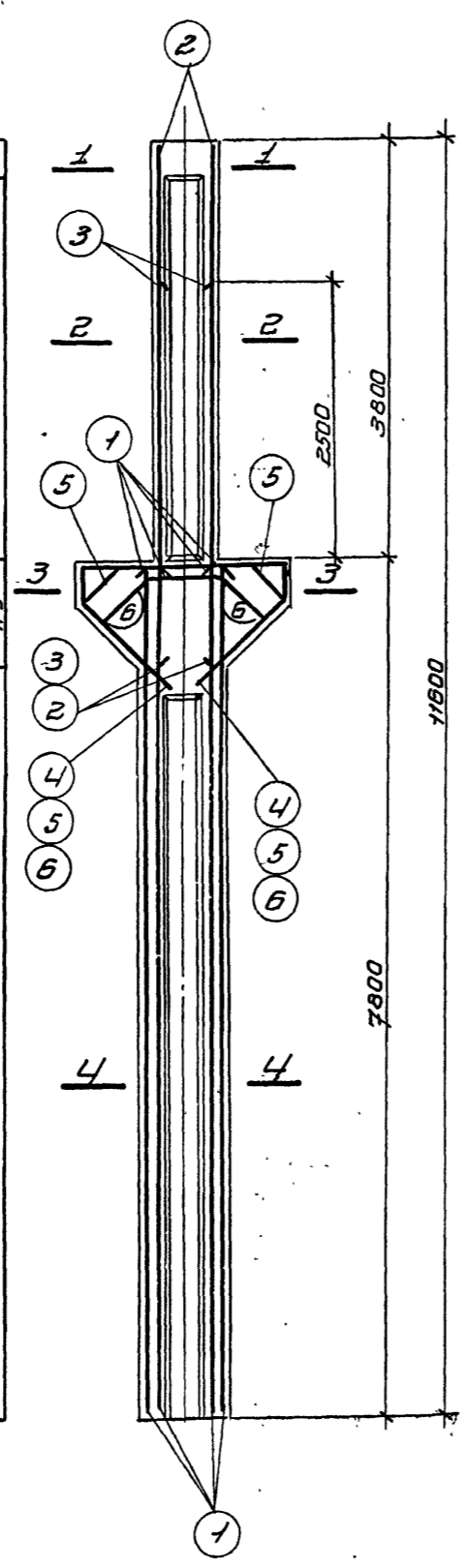


- ПРИМЕЧАНИЯ:**
- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
  - Детали колонны и закладных элементов помещены на листы 17 и 18
  - Надрезы на ребра частей колонны не делаются, в сохранении первоначальной арматуры по чертежу.
  - В подборку стали на колонну включены без закладных элементов.

Ст. инж. Разбитый	Ст. инж. Разбитый	Ст. инж. Разбитый	Ст. инж. Разбитый
Инж. инж. Шерман	Инж. инж. Шерман	Инж. инж. Шерман	Инж. инж. Шерман
Инж. инж. Мирер	Инж. инж. Мирер	Инж. инж. Мирер	Инж. инж. Мирер
Инж. инж. Ильин	Инж. инж. Ильин	Инж. инж. Ильин	Инж. инж. Ильин



Арматура φ 6 шаг 250 мм № 12  
 Арматура φ 6 шаг 250 мм № 13



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка № колонны	Эскиз	φ мм	длина мм.	кол. шт.	общ. длина м.
1	7770	18мм	7770	8	62,2
2	4700	22мм	4700	4	18,8
3	3200	18мм	3200	4	12,8
4		22мм	4670	2	9,3
5		22мм	4250	2	8,5
6		22мм	3420	3	10,3
7		8	3550	12	42,6
8		6	1950	2	3,9
9		6	500	8	4,0
10		6	580	24	13,9
11		6	780	58	45,2
12		6	740	24	17,8
13		6	950	58	55,1

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	горячекатанная низколегированная перфор. профили №125 Г		горячекатанная круглая ст.3				Прямая ст.3		Всего		
	φ мм	итого	φ мм		итого	профиля	итого				
КШН-10	18мм	140,0	6	8	12	20	66,0	66,7	54	72,1	428
	22мм	140,0	6	8	12	20	66,0	66,7	54	72,1	428
	итого	280,0	31,0	16,8	7,1	11,1	66,0	66,7	54	72,1	428

Технико-экономические показатели на одну колонну

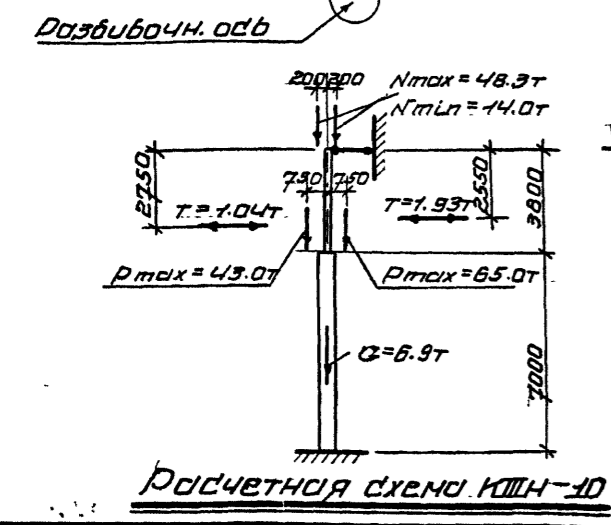
Марка колонны	Всг	Марка бетона	Объем бетона м³	Всг	Марка стали	Объем стали кг
КШН-10	6,7	400	2,66	428		

Выборка закладных элементов на одну колонну

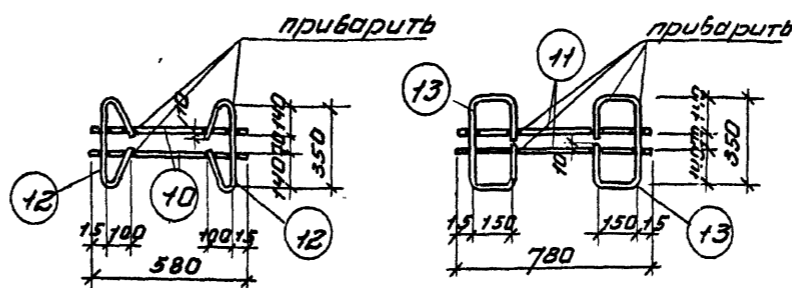
Марка колонны	Марка закладн. элемент	кол. шт	№ листа
КШН-10	М2	1	
	М4	2	
	М5	2	18
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	

**Примечания:**

- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
- Детали колонны и закладных элементов помещены на листах 17 и 18
- В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.



Расчетная схема КШН-10



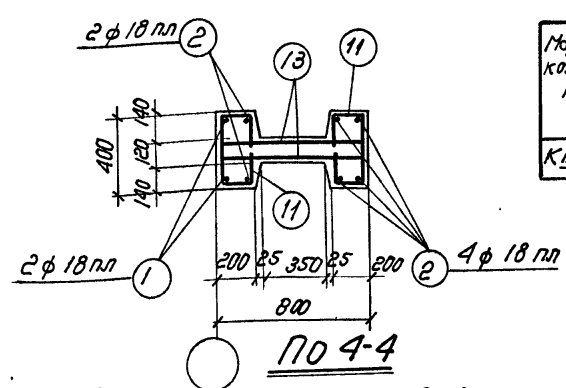
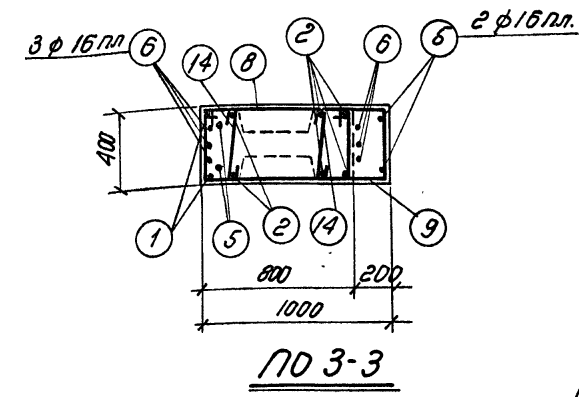
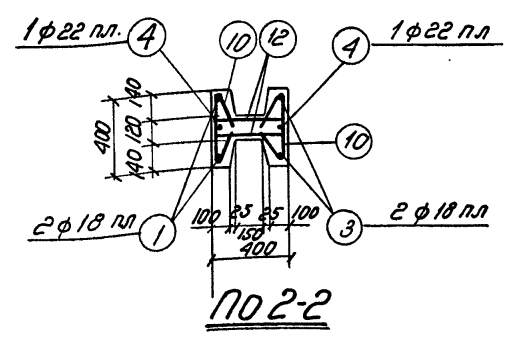
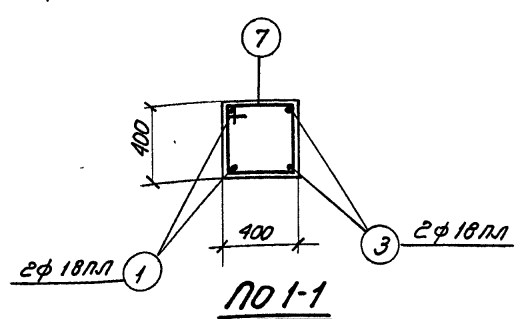
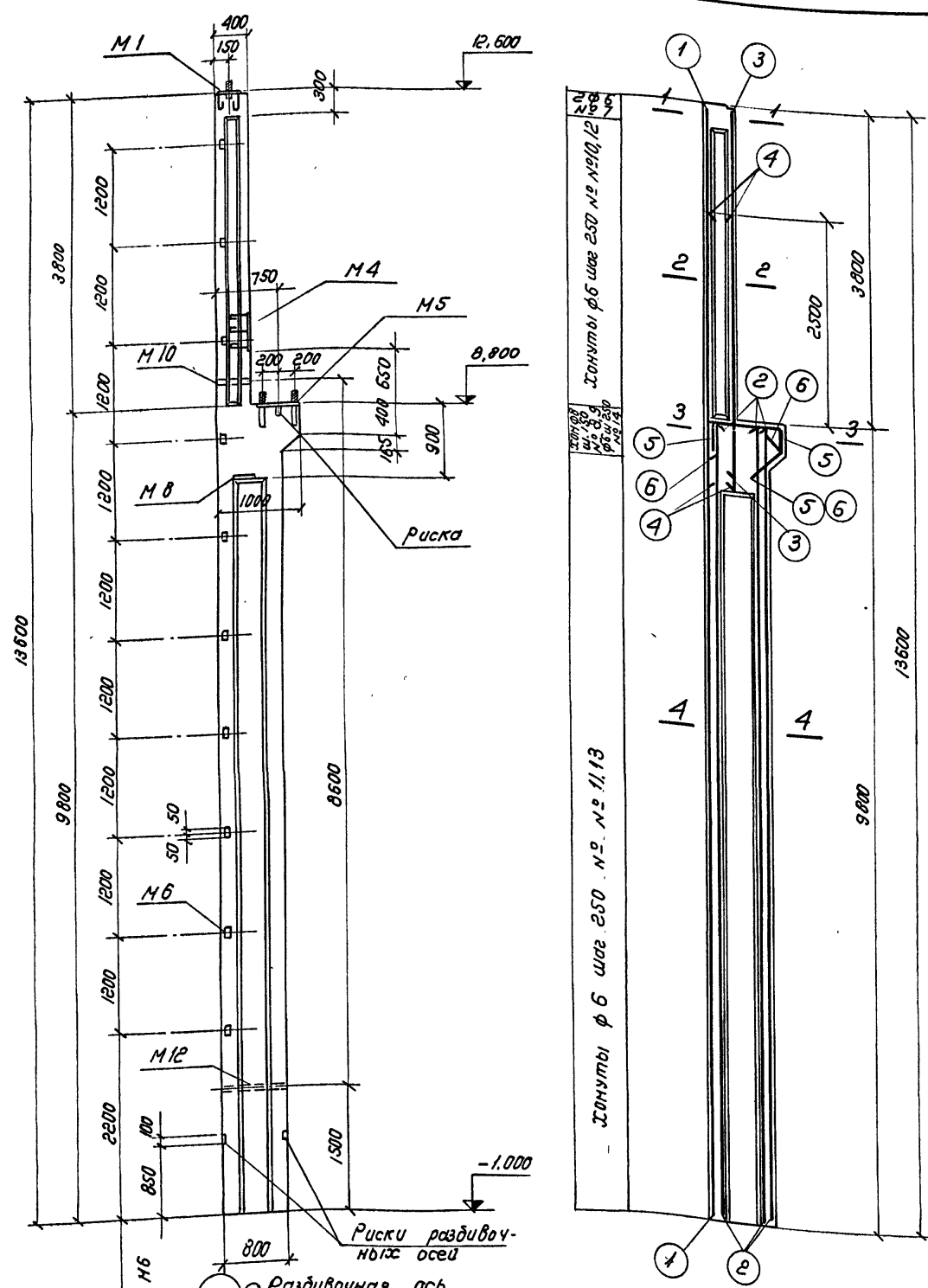
Детали сборки жгутов



4503 17

Колонна КШН-10

КЭ-01-09	
выпуск III	
лист	10



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колон-ной	№№ поз	Эскиз	φ мм	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.
К III H-11	1		18 п.л.	13570	2	27,1
	2		18 п.л.	9970	6	59,8
	3		18 п.л.	4500	2	9,0
	4		22 п.л.	3400	2	6,8
	5		16 п.л.	2220	2	4,4
	6		16 п.л.	2060	3	6,2
	7		6.	1550	2	3,1
	8		8	2350	4	3,4
	9		8	2750	4	11,0
	10		6	740	28	20,7
	11		6	950	76	72,1
	12		6	380	28	10,6
	13		6	780	76	59,2
	14		6	500	6	3,0

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колон-ной	Горячекатанная низколегированная перфорированная марки С51С				Горячекатанная круглая ст.3				Прокат ст. 3		Всего стали
	φ мм.	16 п.л.	18 п.л.	22 п.л.	Итого	φ мм.	6	8	12	20	
К III H-11	16,7	19,8	20,3	228,8	37,5	56,2	34,1	12,0	4,6	50,7	336

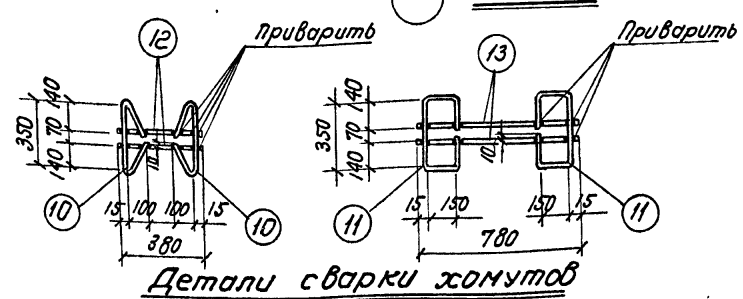
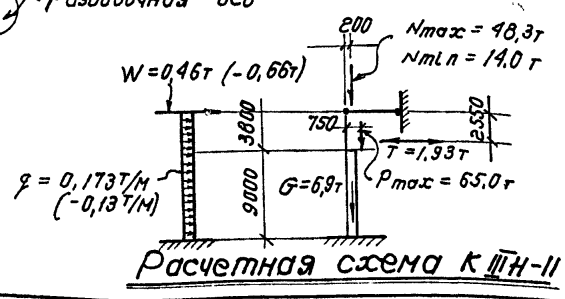
Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колон-ной	Вес колон-ны	Марка бетона	Объем бетона на м <sup>3</sup>	Вес стали кг
К III H-11	6,7	300	2,69	336

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колон-ной	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ листа
К III H-11	M1	1	
	M4	1	
	M5	1	
	M6	10	18
	M12	1	

Примечания: 4503 18  
 1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.  
 2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.  
 3. Накладывая часть колонны может выполняться прямоугольного сечения с сохранением площади ар-ры по чертёжам.  
 4. В выборку стали включен вес закладных элементов.



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	кол. шт.	Общая длина м
К III Н-12	1		18 пп	9770	8	78,2
	2		22 пп	4700	4	18,8
	3		22 пп	2900	2	5,8
	4		22 пп	4670	2	9,3
	5		22 пп	4250	2	8,5
	6		22 пп	3420	3	10,3
	7		6	1950	2	3,9
	8		8	3550	12	42,6
	9		6	950	74	70,3
	10		6	500	8	4,0
	11		6	780	74	57,7
	12		6	580	24	13,9
	13		6	740	24	17,8

Выборка стали на одну колонну. (кг)

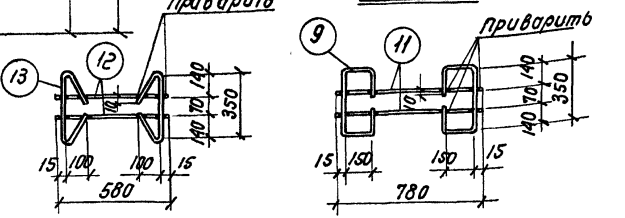
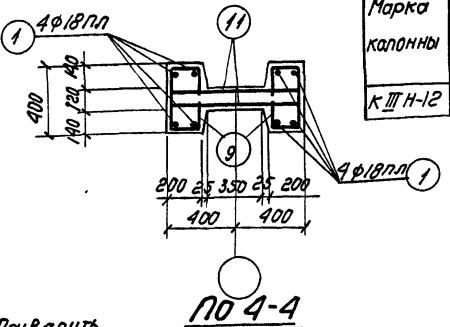
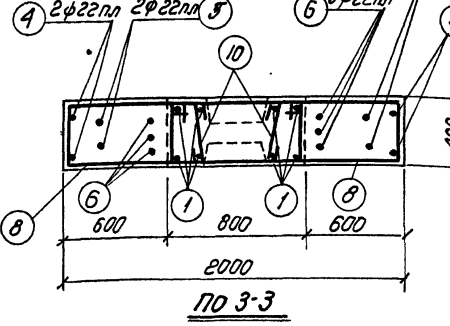
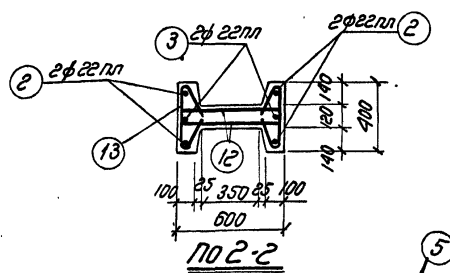
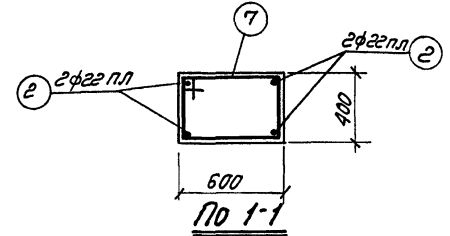
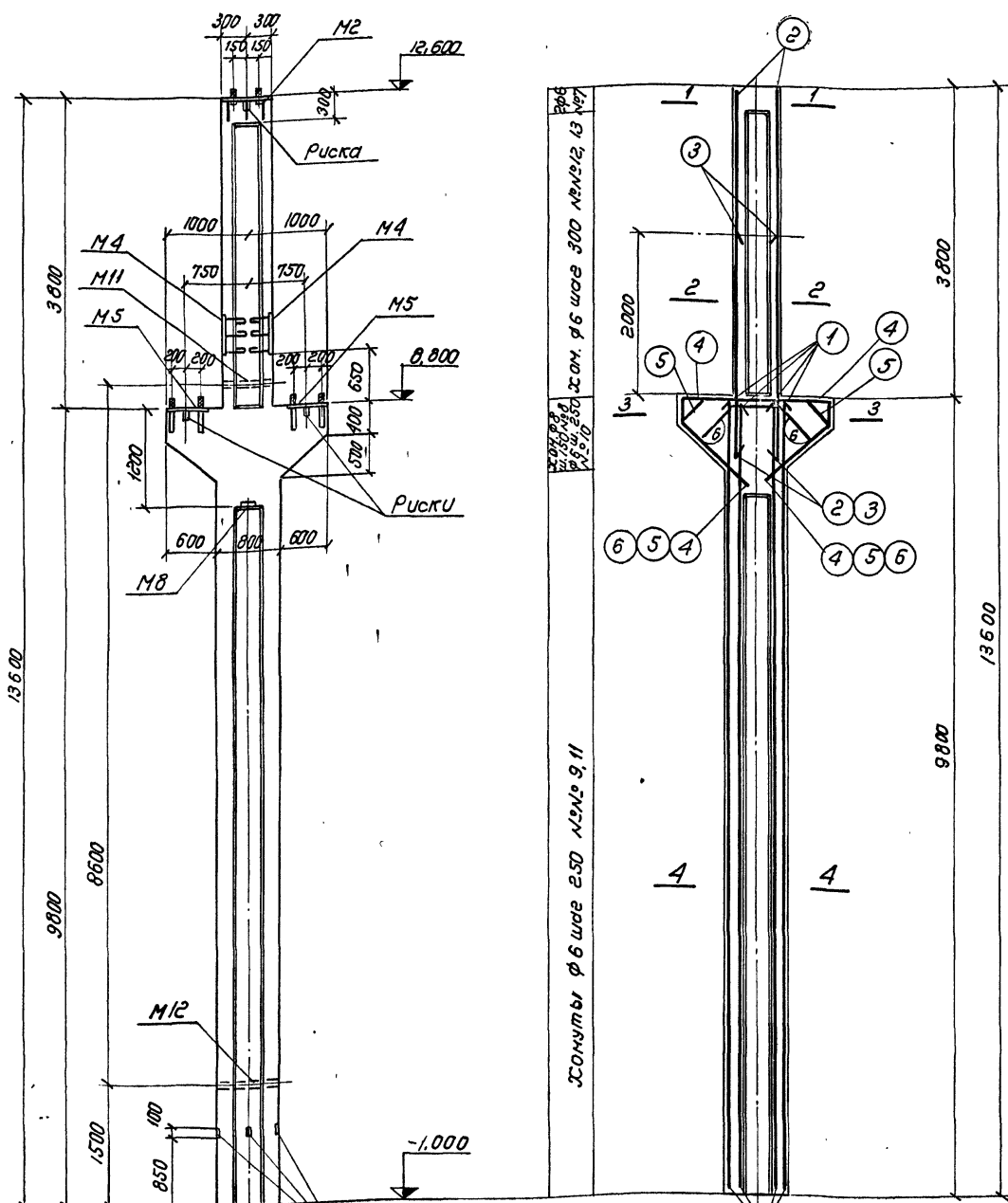
Марка колонны	Прячекатанная мнз-калужевская перек. проф. марки В5ГС		Горячекатанная крутая ст. 3				Прокат ст. 3		всего стали			
	φ мм	Итого	φ мм				Профиль	Итого				
К III Н-12	18 пп	22 пп	6	8	12	20	6-8	72,2	66,7	54	72,1	459

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	вес колонны т	Марка бетона на м <sup>3</sup>	Объем бетона кг.	вес арматуры кг.
К III Н-12	7,7	400	3,09	459

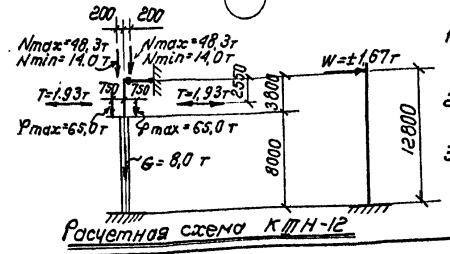
Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка заклад. элемент	Кол-во шт.	№ листа
К III Н-12	М2	1	
	М4	2	
	М5	2	18
	М8	1	
	М12	1	



Детали сварки жонтов

- Примечания:**
- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
  - Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18
  - В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.



Расчетная схема К III Н-12

4503 19

ТА 1957

Колонна К III Н-12

КЭ-01-09  
Выпуск III  
лист 12

Свердловский завод

Спецификация арматуры по одной колонне

Марк. колонт. №	№	Знач	φ мм	Дли-на мм	Кол-во шт.	Одн. по м
КШН-13	1	11870	18гп	11870	2	23.9
	2	7770	18гп	7770	6	46.6
	3	4900	18гп	4900	2	9.8
	4	3900	22гп	3900	4	15.6
	5	500	18гп	2220	2	4.4
	6	500	18гп	2000	3	6.2
	7	350	6	1510	3	4.5
	8	350	8	2350	4	9.4
	9	350	8	2750	4	11.0
	10	28х20	6	720	28	20.2
	11	150	6	950	60	57.0
	12	350	6	350	28	10.1
	13	780	6	780	80	48.8
	14	350	6	500	6	3.0

Выборка стали по одной колонне (кг.)

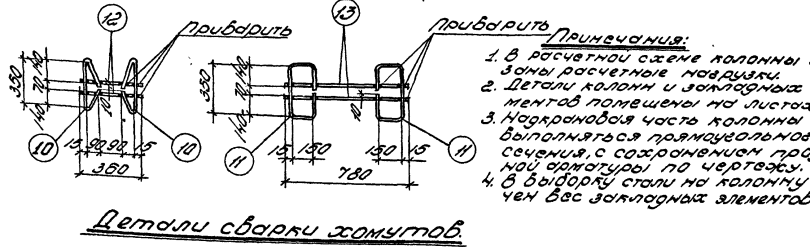
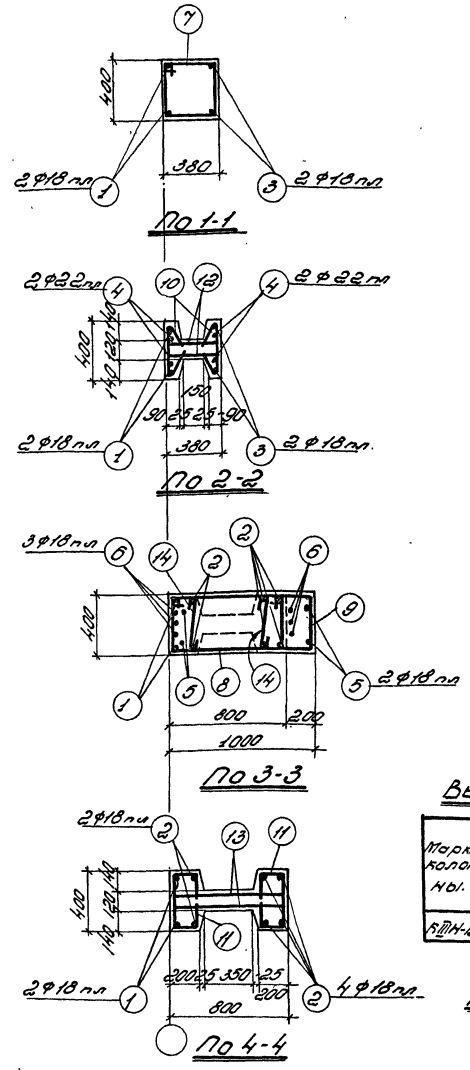
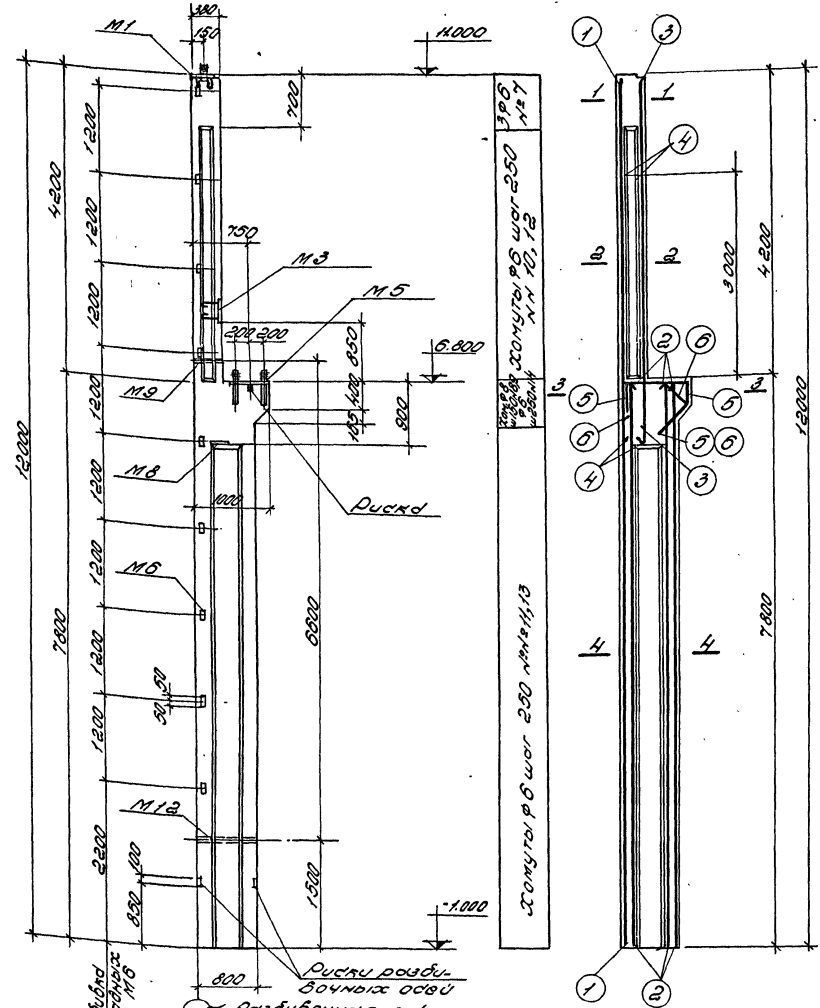
Марк. колонт. №	Гор. и вертикальн. ст. с проф. арматурой		Гор. и вертикальн. ст. 3				Проф. ст. 3		Всего ст.-ли
	φ мм	Уго-лок	φ мм	Уго-лок	Проф. ст.	Уго-лок			
КШН-13	18, 22	10	6, 8, 12, 20	10	8, 8	10, 10, 10	10	44.5	32.2

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марк. колонт. №	Вес колонт. №	Марк. колонт. №	Вес ст.-ли	Всего ст.-ли
КШН-13	5.7	500	2.27	32.2

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марк. колонт. №	Марк. колонт. №	Кол-во шт.	МТ
КШН-13	М1	1	
	М3	1	
	М5	1	
	М6	9	18
	М8	1	
	М12	1	



- Примечания:
- В расчетной схеме колонны учтены расчетные нагрузки.
  - Детали колонны и закладных элементов выполнены на листах 17х18.
  - Надкрановая часть колонны может выполняться прямоугольного сечения, с сохранением продольной арматуры по чертежу.
  - В подборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

Расчетная схема КШН-13

Детали сварки хомутов

4503 20

Колонна КШН-13



К9-01-02  
Выпуск III  
Лист 13

Сверил Сидорова

Н. Касьянов

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м
КШН-14	1		18mm	7770	8	62.2
	2		25mm	5200	4	20.8
	3		25mm	3800	4	15.2
	4		25mm	4840	2	9.7
	5		25mm	4280	2	8.6
	6		25mm	3580	3	10.7
	7		6	950	56	53.2
	8		8	3550	14	49.7
	9		6	1950	3	5.9
	10		6	740	20	14.8
	11		6	780	56	43.7
	12		6	580	20	11.6
	13		6	500	10	5.0

Выборка стали на одну колонну (кг)

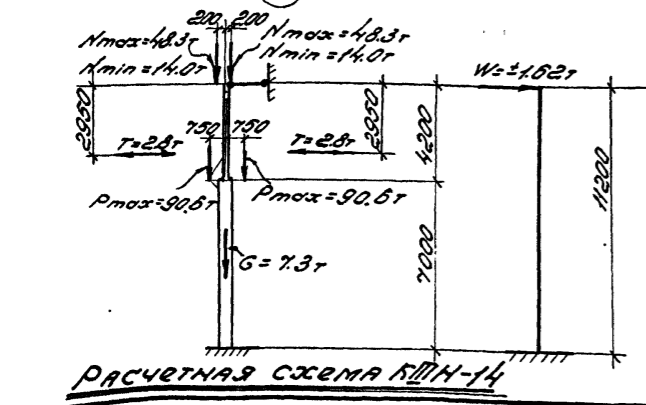
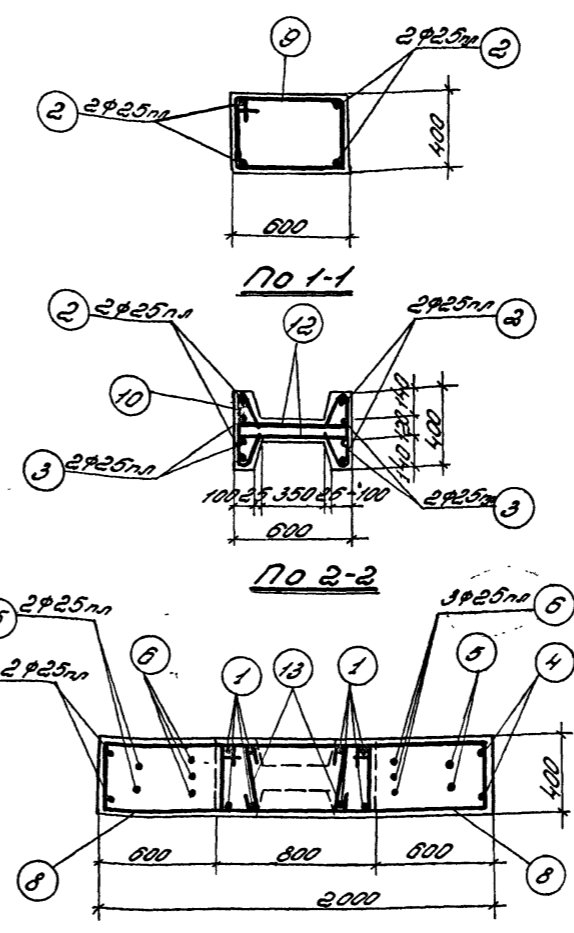
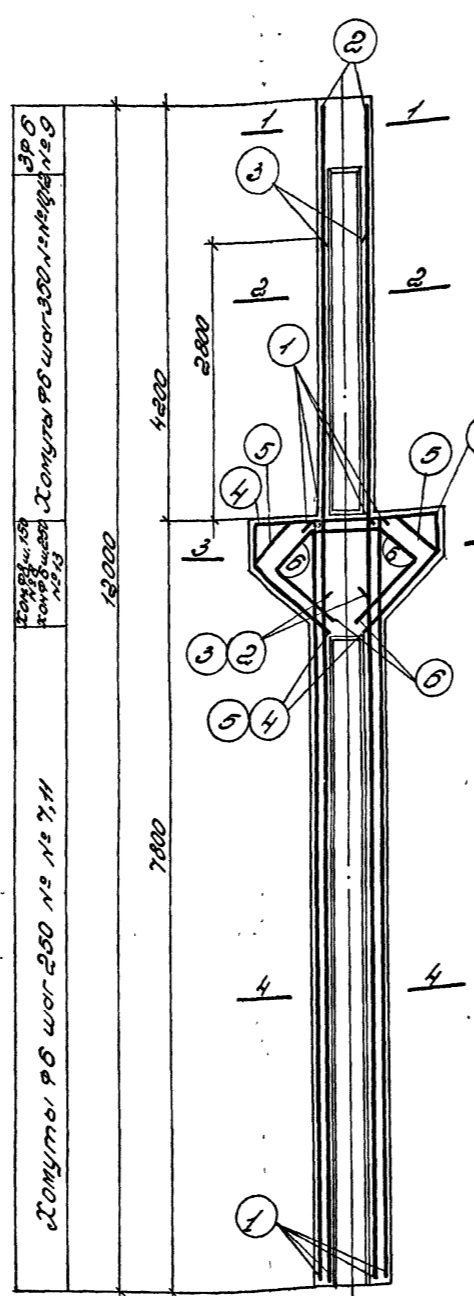
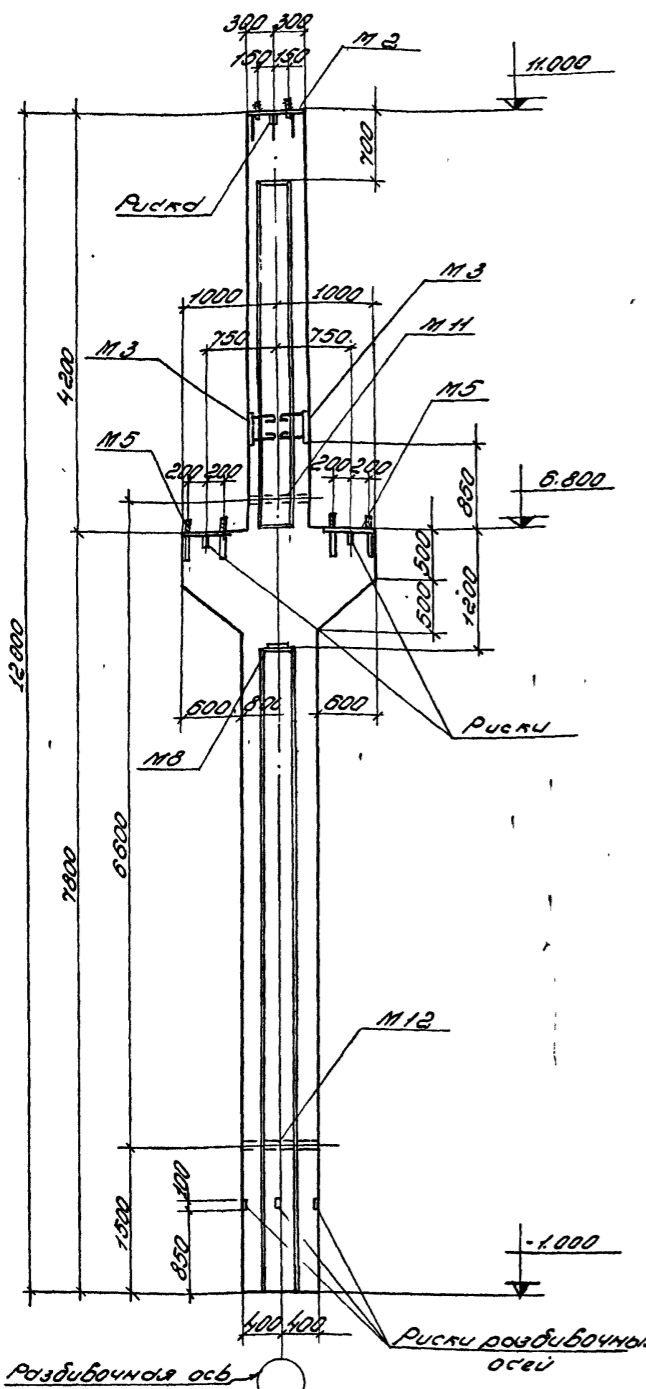
Марка колонны	Допускаемая нагрузка без учета периодичности		Горючая сталь				Прокат ст. 3		Всего ст.		
	φ мм	Углы	φ мм	Углы	φ мм	Углы					
КШН-14	18mm	25mm	6	8	12	20	10	8-8	10	503	
КШН-14	12.4	250.0	374.4	29.8	19.8	6.7	11.1	66.2	56.7	5.4	62.1

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны	Марка бетона	Объем бетона	Вес стали
КШН-14	7.0	400	2.80	503

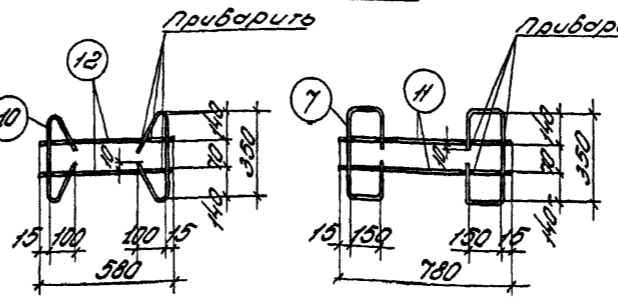
Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка бетона	Количество	№
КШН-14	М2	1	
	М3	2	
	М5	2	18
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	



ПРИМЕЧАНИЯ:

- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
- Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
- В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.



4503 21

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	φ мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина
КШН-15	1	13970	20 мм	13970	2	27.9
	2	9770	18 мм	9770	4	39.1
	3	5000	20 мм	5000	2	10.0
	4	3700	22 мм	3700	4	14.8
	5	9770	20 мм	9770	2	19.5
	6	500	180 мм	2220	2	4.4
	7	500	180 мм	2060	3	6.2
	8	350	6	1510	3	4.5
	9	350	8	2350	4	9.4
	10	350	8	2750	4	11.0
	11	150	6	350	64	60.8
	12	780	6	780	64	50.0
	13	350	6	500	6	3.0
	14	350	6	350	24	8.6
	15	350	6	720	24	17.3

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горькотонная низкаллегированная перешай проф. марки 25Г			Горькотонная круглая ст.3				Прокат ст.3			Всего стали		
	φ мм.	Итого	φ мм.	Профиль			Итого						
КШН-15	18 мм	20 мм	22 мм	6	8	12	20	Итого	8-8	6-25	12-12	Итого	
	99.4	141.7	44.1	285.2	32.0	8.1	4.3	5.6	50.0	29.1	12.0	4.6	45.7

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг.
КШН-15	6.8	300	2.71	381

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка заклад. элем.	Кол. шт.	№ листа
КШН-15	М1	1	18
	М3	1	
	М5	1	
	М6	10	
	М8	1	
	М9	1	

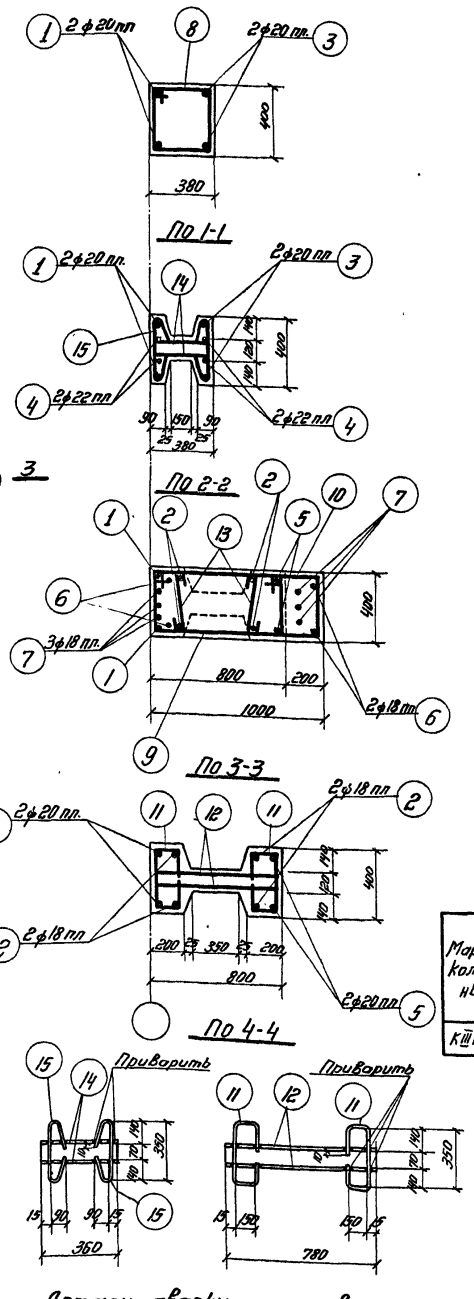
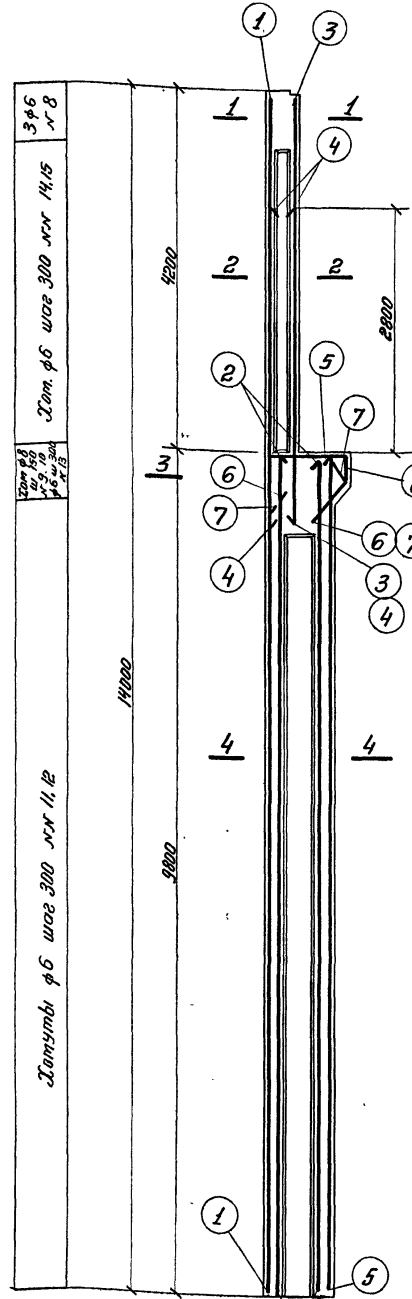
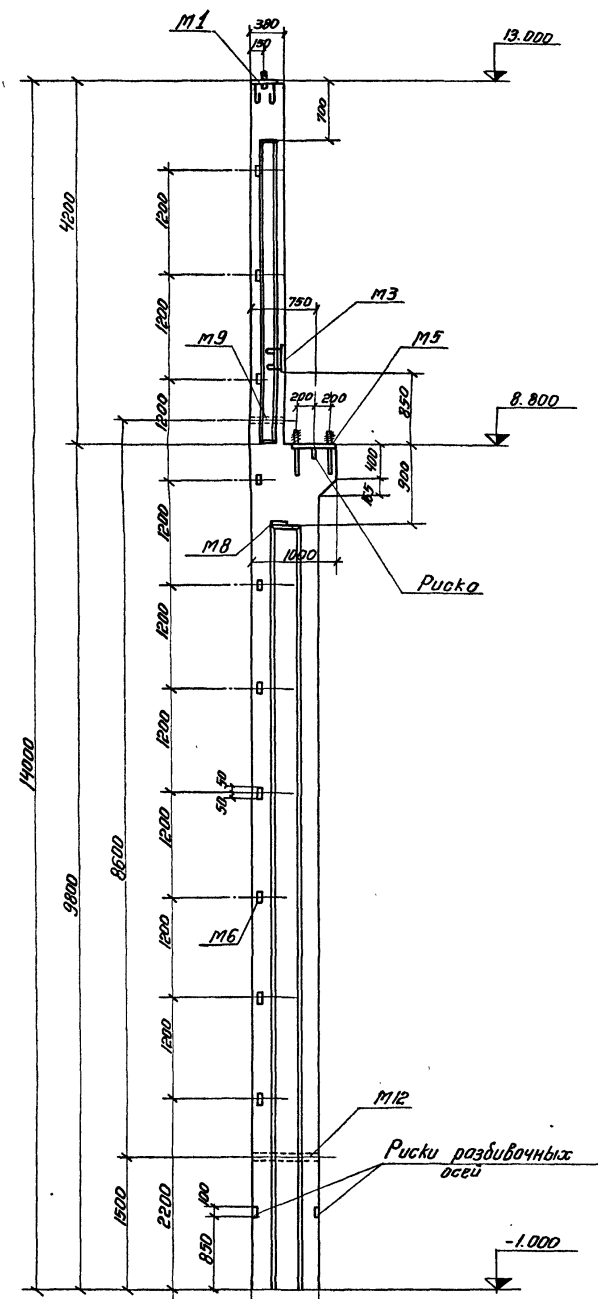
4503 22

Колонна КШН-15



КЗ-01-09  
Выпуск III  
Лист 15

Сверила Видова

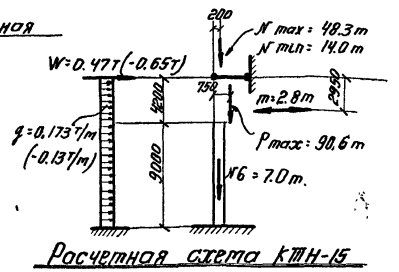


Детали сварки хомутов



Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. Надкрановая часть колонны может выполняться прямоугольного сечения с сохранением продольной арматуры по чертежу.
4. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.



Расчетная схема КШН-15

Иск. инж. Ткачев	Проектировщик	Инженер	Проверщик
С.И. Шерман	Исполнитель	Спец. проб.	Пучина
С.И. Шерман	Мастер	Швын	
Рук. эркт.			

Разбивка закладных элементов М6

Спецификация арматуры на одну колонну.

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	φ мм.	Длина мм.	Кол-во шт.	Общая длина м.
КШН-16	1		25 пп.	5200	4	20,8
	2		22 пп.	3700	4	14,8
	3		20 пп.	9770	4	39,1
	4		22 пп.	9770	6	58,6
	5		25 пп.	4840	2	9,7
	6		25 пп.	4280	2	8,6
	7		25 пп.	3560	3	10,7
	8		8	3550	14	49,7
	9		6	1950	3	5,9
	10		6	950	60	57,0
	11		6	740	24	17,8
	12		6	780	60	46,8
	13		6	580	24	13,9
	14		6	500	8	4,0

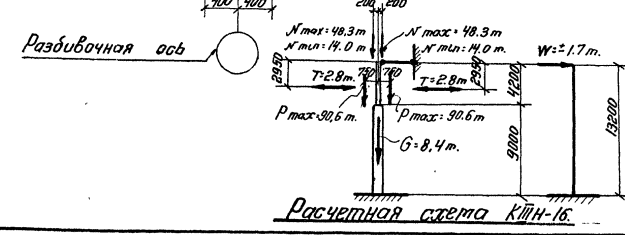
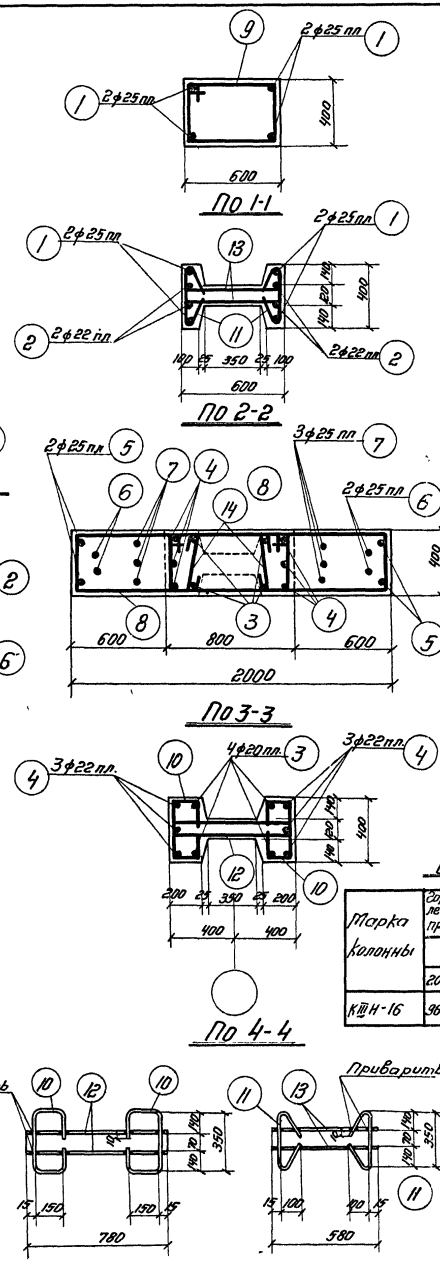
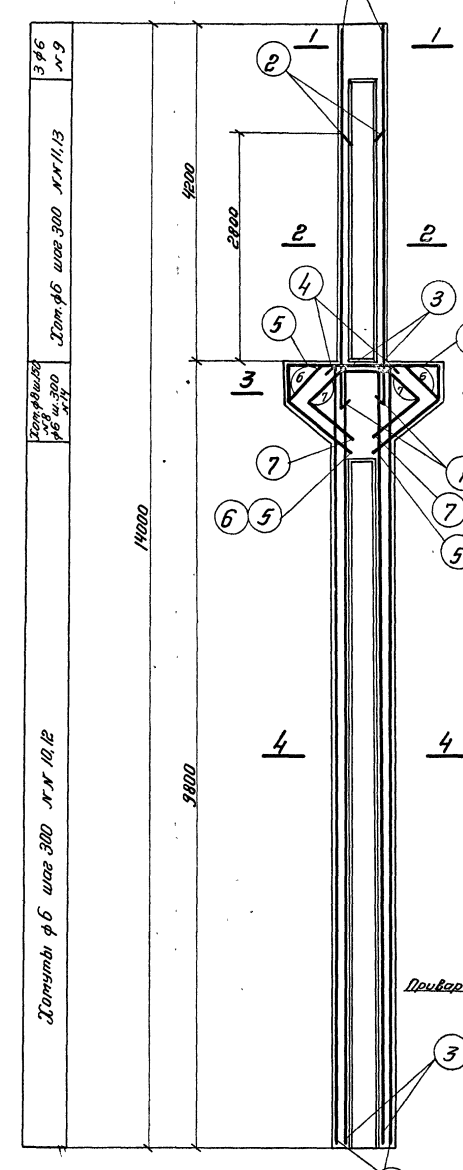
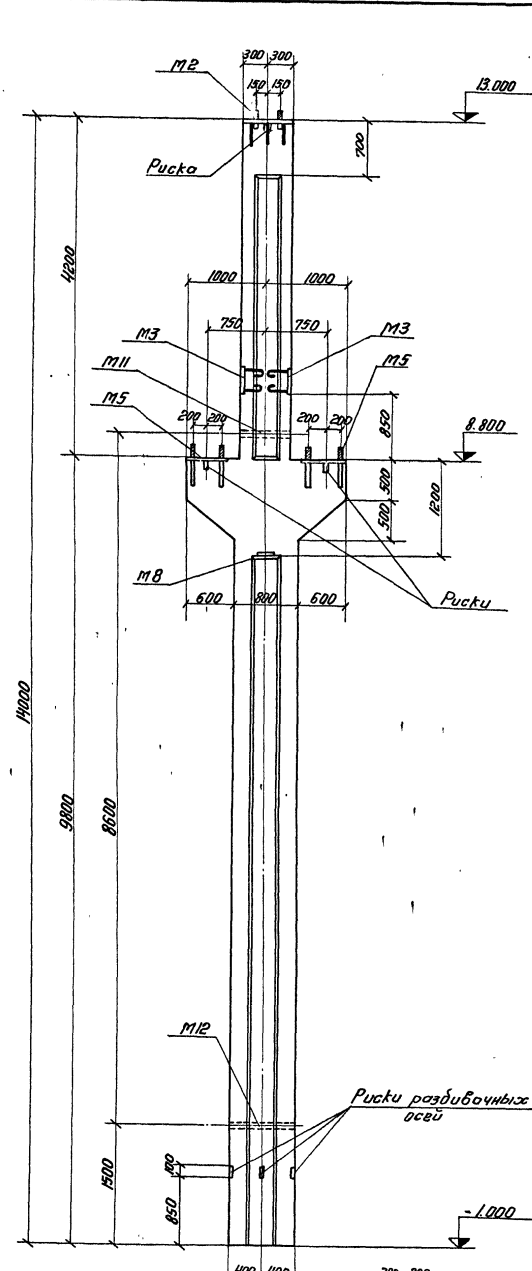
Выборка стали на одну колонну.

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная перф. проф. марки 25 ГС			Горячекатанная крутая ст. 3				Прокат ст. 3		Всего
	φ мм.	Итого	φ мм.	Итого	Профиль	Итого	стали			
КШН-16	20 пп.	36,5	6	8	8-8	56,7	62,1	638		
	22 пп.	218,7	8	19,6	103,7	5,4				
	25 пп.	191,5	5,7	11,1	68,8					
	Итого	506,7	32,4	38,5	125,9					

Техника-экономические показатели на одну колонну. Выборка закладных элементов на одну колонну.

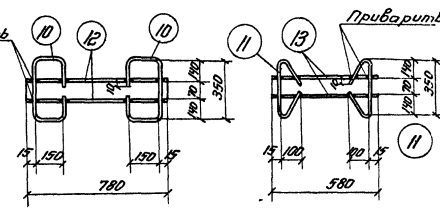
Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг.
КШН-16	8,1	400	3,23	638

Марка колонны	Марка закладн. элем.	Кол-во шт.	№ лист
КШН-16	М12	1	18
	М13	2	
	М15	2	
	М18	1	
	М11	1	
	М12	1	

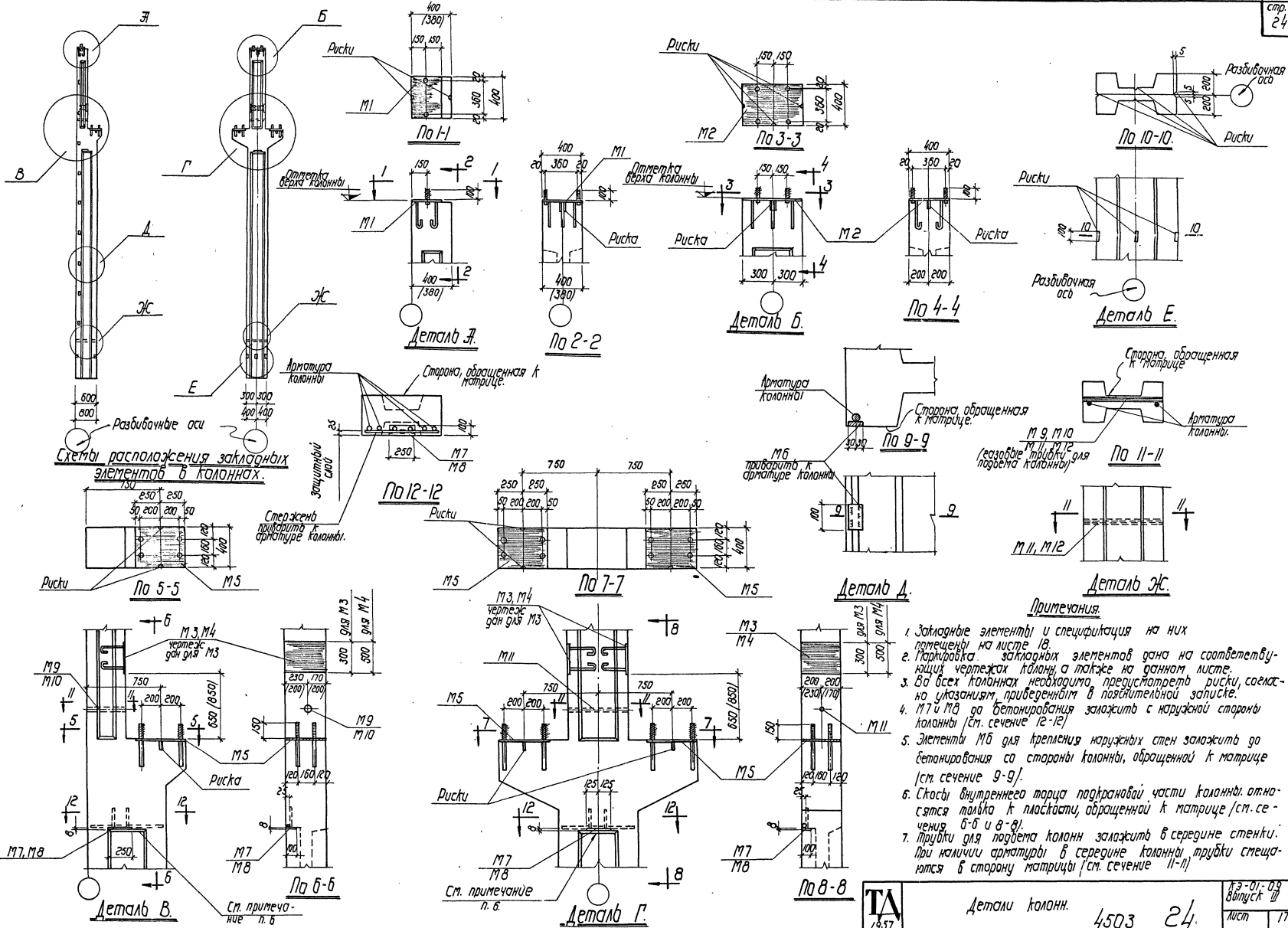


**Примечания:**  
 1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.  
 2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах М10.  
 3. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

Детали сварки закладных.







Схемы расположения закладных элементов в колоннах.

- Примечания.
1. Закладные элементы и спецификация на них помещены на листе 18.
  2. Маркировка закладных элементов дана на соответствующих чертежах плиты, а также на данном листе.
  3. Во всех колоннах необходимо предусмотреть русты, согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке.
  4. М7 и М8 до бетонирования закладывают с наружной стороны колонны (см. сечение 12-12).
  5. Элементы М6 для крепления наружных стен закладывают до бетонирования со стороны колонны, обращенной к матрице (см. сечение 9-9).
  6. Стяжки внутреннего тавра подкраповой части колонны относятся только к плоскости, обращенной к матрице (см. сечения Б-Б и В-В).
  7. Трубки для подвеса колонн закладывают в середине стенок. При наличии арматуры в середине колонны, трубки смещаются в сторону матрицы (см. сечение И-И).

М.О.	И.О.	С.О.	С.О.	С.О.
С.И.	С.И.	С.И.	С.И.	С.И.
С.И.	С.И.	С.И.	С.И.	С.И.
С.И.	С.И.	С.И.	С.И.	С.И.
С.И.	С.И.	С.И.	С.И.	С.И.

ТА 1357

Детали колонн.

4503

24.

13-01-09 выпуск II лист 17.

С.В.Р.102 В.И.Р.102-С

Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Пол. шт.	Вес кг		Марка	Примечания
					стали	всех		
M1	1	• φ 20	130	2	0.43	0.9	10.2	с 2 шайбами и 2 шайбами (вес вложен в поз. 1)
	2	• φ 12	330	6	0.3	1.8		
	3	- 300×8	400	1	7.5	7.5		
M2	1	• φ 20	130	4	0.43	1.7	18.0	с 4 шайбами и 4 шайбами (вес вложен в поз. 1)
	2	• φ 12	330	6	0.3	1.8		
	4	- 400×8	600	1	15.1	15.1		
M3	2	• φ 12	330	2	0.3	0.6	8.9	
	5	• φ 12	200	4	0.2	0.8		
	6	- 300×8	400	1	7.5	7.5		
M4	2	• φ 12	330	3	0.3	0.9	14.6	
	5	• φ 12	200	6	0.2	1.2		
	7	- 400×8	500	1	12.5	12.5		
M5	8	• φ 20	430	4	1.17	4.7	17.2	с 4 шайбами и 4 шайбами (вес вложен в поз. 8)
	9	- 400×8	500	1	12.5	12.5		
M6	10	- 60×25	100	1	1.2	1.2	1.2	
M7	11	• φ 12	200	2	0.2	0.4	2.5	
	12	• φ 12	580	1	0.5	0.5		
	14	- 100×8	250	1	1.6	1.6		
M8	11	• φ 12	280	2	0.2	0.4	2.7	
	13	• φ 12	780	1	0.7	0.7		
M9	15	Зас. тр. 1 1/2"	380	1	1.5	1.5	1.5	
M10	16	Зас. тр. 1 1/2"	400	1	1.5	1.5	1.5	
M11	17	Зас. тр. 1 1/2"	600	1	2.3	2.3	2.3	
M12	18	Зас. тр. 1 1/2"	800	1	3.1	3.1	3.1	

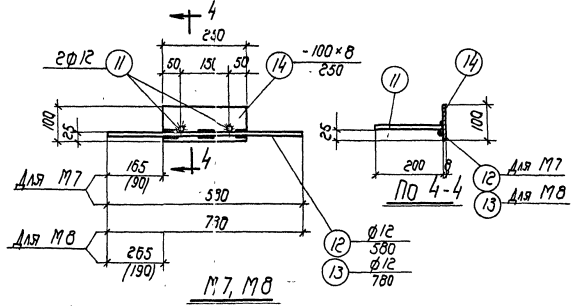
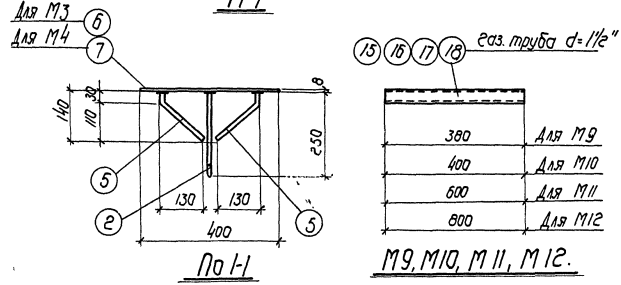
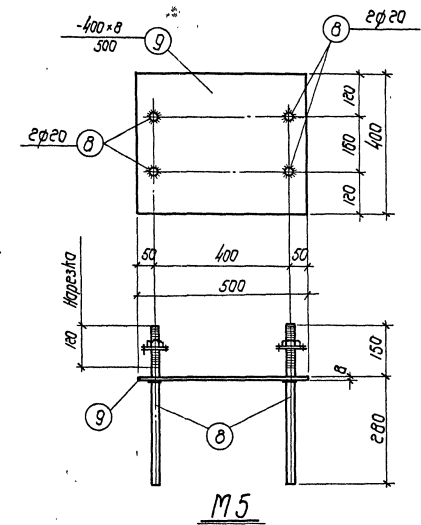
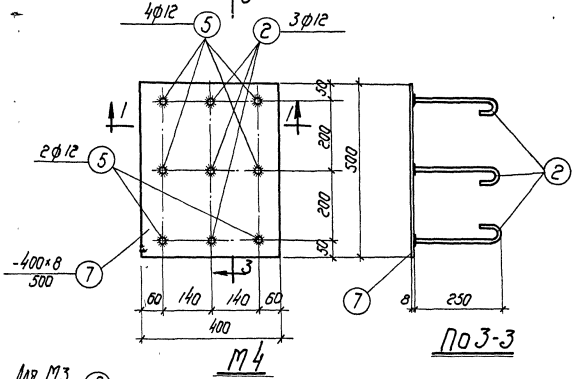
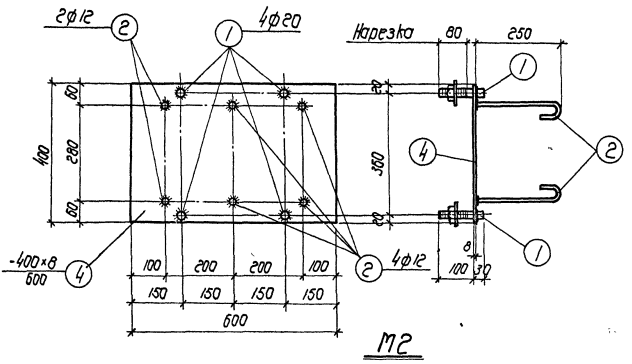
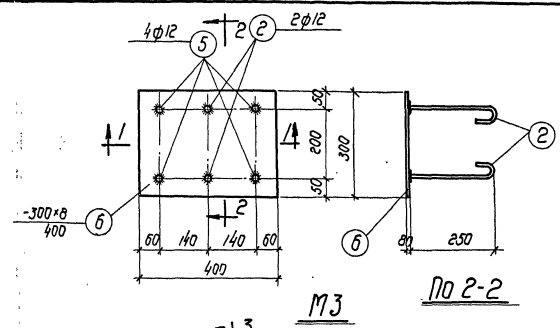
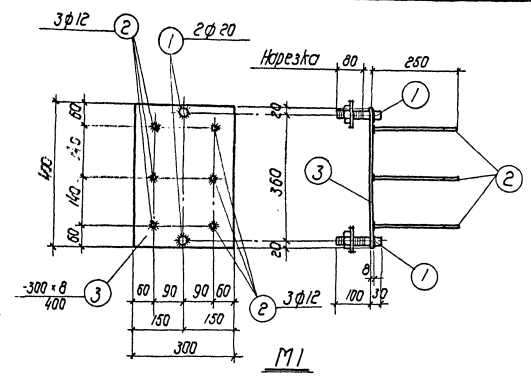
Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листом 17.
2. Сборку круглых стержней с листовым сталью выполнять шпатами с шириной по наружной поверхности В=8мм.

4503 - 25

ТА 1957	Закладные элементы М1-М12	МЭ-01-09
		Валюск II
		Лист 18

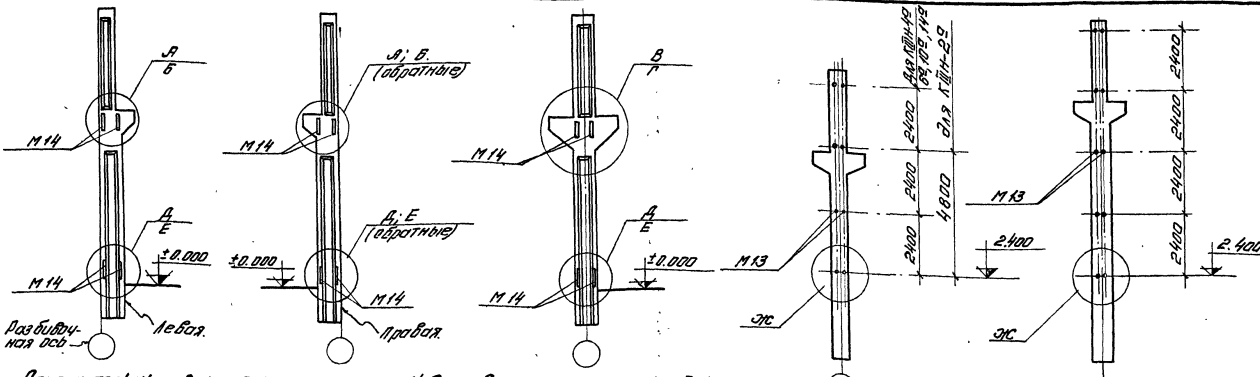
Сверло 10мм



Зас. труба d=1 1/2"

380	Для М9
400	Для М10
600	Для М11
800	Для М12

М9, М10, М11, М12.



Спецификация стали на фанку штыку каждой марки.

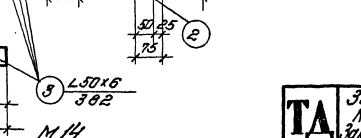
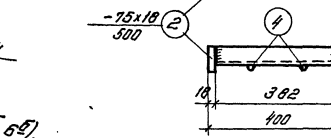
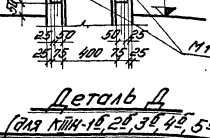
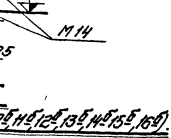
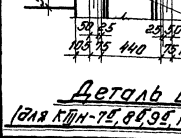
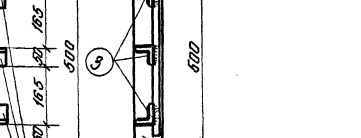
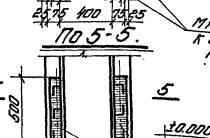
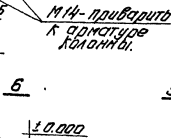
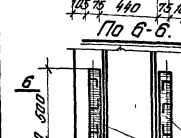
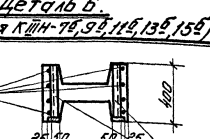
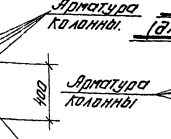
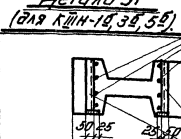
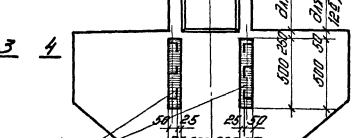
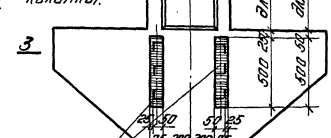
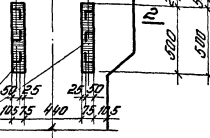
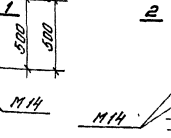
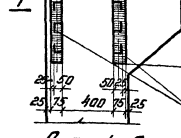
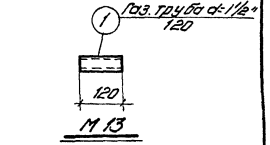
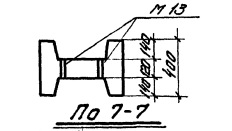
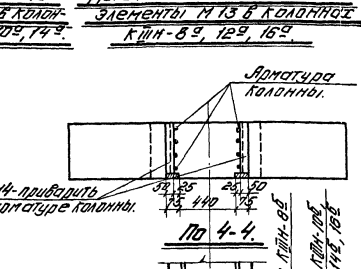
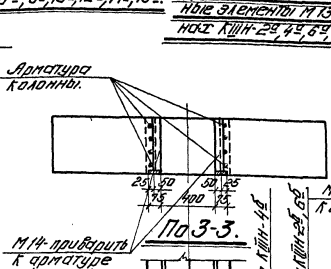
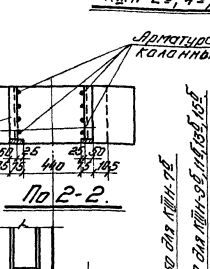
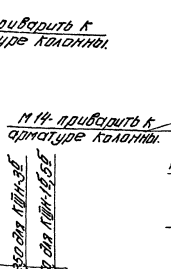
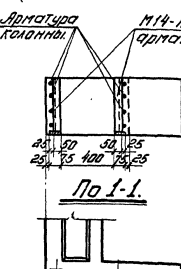
Сталь Ст-3.							
Марка	№ поз.	Профиль.	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг.		Примечания.
					Авт.	Возв.	
М13	1	103.71 с 1/2"	120	1	0.5	0.5	
	2	-75x16	500	1	5.3	5.3	
М14	3	∠50x16	382	3	1.7	5.1	12.6
	4	φ20	460	2	1.1	2.2	

Дополнительные закладные элементы М14 в колоннах КЛН-19, 38, 54, 78, 95, 114, 135, 155.

Дополнительные закладные элементы М14 в колоннах КЛН-25, 45, 65, 85, 105, 125, 145, 165.

Дополнительные закладные элементы М13 в колоннах КЛН-29, 49, 69, 109, 149.

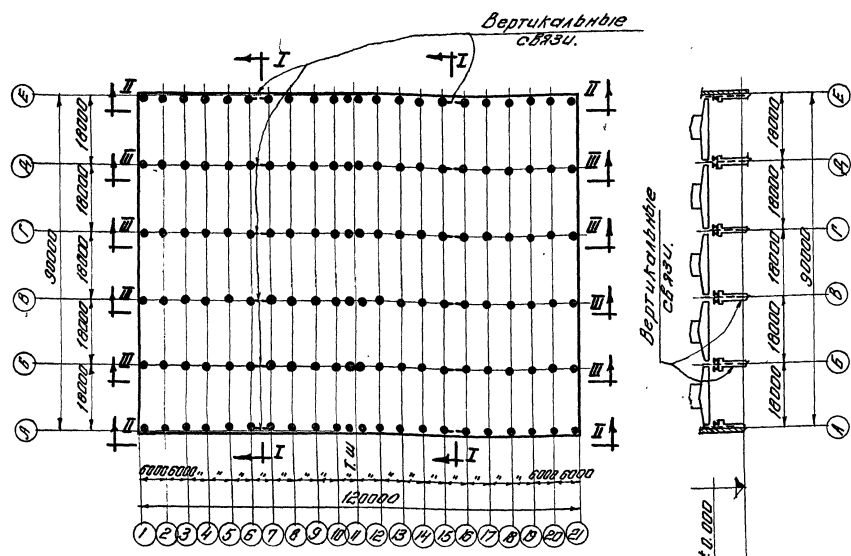
Дополнительные закладные элементы М13 в колоннах КЛН-89, 129, 169.



**Примечания:**  
 1. На данном листе помещены дополни-  
 тельные закладные элементы:  
 а) Элементы М13 для колонн внутрен-  
 них рядов, устанавливаемых у торце-  
 вых стен здания для крепления к ним  
 стен. Эти колонны имеют дополни-  
 тельный индекс "а", например: КЛН-49-  
 а). Элементы М14 для крепления верти-  
 кальных связей к колоннам, установ-  
 ливаемым в связевых панелях наруж-  
 ных и внутренних рядов. Эти колонны  
 имеют дополнительный индекс "б", на-  
 пример: КЛН-48.  
 2. При монтаже колонн с индексом "б" зак-  
 ладные элементы М14 должны быть обра-  
 щены в сторону связевой панели.  
 Так как при бетонировании закладные  
 элементы располагаются на нижней по-  
 сти колонн, то колонн с индексом "б"  
 для наружных рядов должны быть из-  
 готовлены 50% пробных и 50% пробных.  
 3. Связи и крюч по применению связей по  
 колоннам помещены на листах 20-22.  
 4. Расход материалов на закладные эле-  
 менты М13 и М14 не включен в общий  
 расход материалов по колоннам.  
 5. Сварные швы принять h=6 мм.

4503 26.

ТА 1957	Закладные элементы М13 в колоннах КЛН-29, 49, 69, 89, 109, 129, 149, 169	К3-01-09
	Закладные элементы М14 в колоннах с КЛН-48 колонн-165	Выпуск Ш. лист 19



Условные обозначения:

- болт временный.
- Шов угловой (валиковый) с ближней стороны.
- Шов угловой (валиковый) с дальней стороны.
- Шов монтажный.

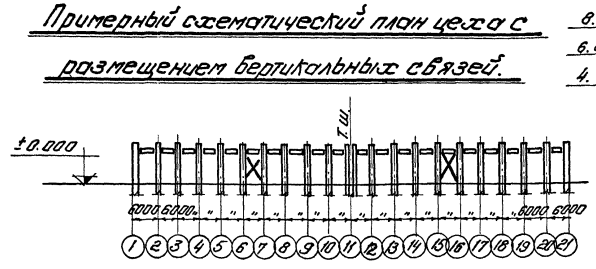
Ключ к вертикальным связям по колоннам.

Марка колонны	КШН-4Б	КШН-5Б	КШН-6Б	КШН-7Б	КШН-8Б	КШН-9Б	КШН-10Б	КШН-11Б	КШН-12Б	КШН-13Б	КШН-14Б	КШН-15Б	КШН-16Б
Марка связи	M15	M15	M17	M17	M17	M17	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16
Марка колонны	КШН-8Б	КШН-9Б	КШН-10Б	КШН-11Б	КШН-12Б	КШН-13Б	КШН-14Б	КШН-15Б	КШН-16Б	КШН-17Б	КШН-18Б	КШН-19Б	КШН-20Б
Марка связи	M18	M18	M16	M16	M18	M18	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16

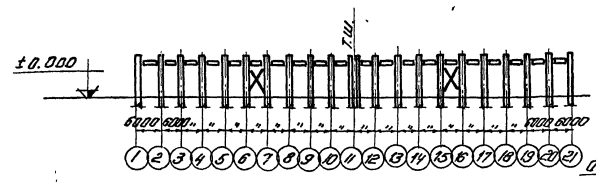
Пояснительная записка.

1. Для обеспечения жесткости здания в продольном направлении в середине температурного отсека, в каждом ряду колонн должны быть поставлены стальные вертикальные связи. Выбор связей производится согласно ключу.
2. Для крепления связей в колоннах устанавливаются в панелях, где установлены вертикальные связи предусмотренные конструктивные закладные элементы М44 (см. лист 19). Эти колонны имеют индекс "Б", например КШН-4Б.
3. При заказе колонн для определенного здания необходимо указать требуемое количество и марки связей и дату проекта.
4. Проектирование вертикальных связей по колоннам выполнено по нормам и техническим условиям проектирования стальных конструкций (НЧ ТУ-121-55).
5. Материал конструкций - сталь марки Ст.3 по группе А ГОСТ 380-50, расчетное сопротивление  $R=2100 \text{ кг/см}^2$  марганцевая с дополнительными гарантиями предела текучести, предельного содержания углерода, серы и фосфора, согласно пп 8 и 14 ГОСТ 380-50.
6. Конструкции сборные. Сборку производить электродом по ГОСТ 2523-51.
7. Монтаж вертикальных связей производить на сборке.

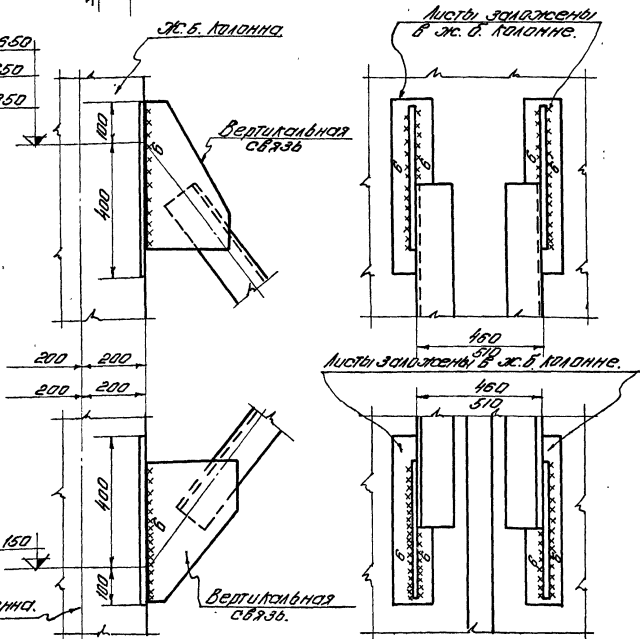
Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.



По II-II



По III-III



Детали крепления вертикальных связей к ж.б. колоннам.

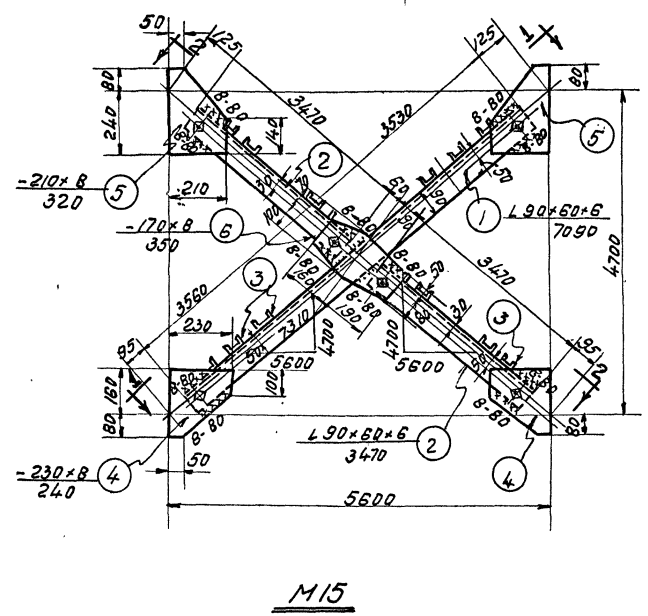
Характеристика стали.

Название стали.	Марка стали.	Предел текучести $\sigma_{т}$ , кг/мм <sup>2</sup>	Содержание элементов в %			Способ изготовления.
			Углерод	Сера	Фосфор	
Ст. 3	Ст. 3	Не менее 24	0,14-0,22	0,055	0,050	Марганцевый.

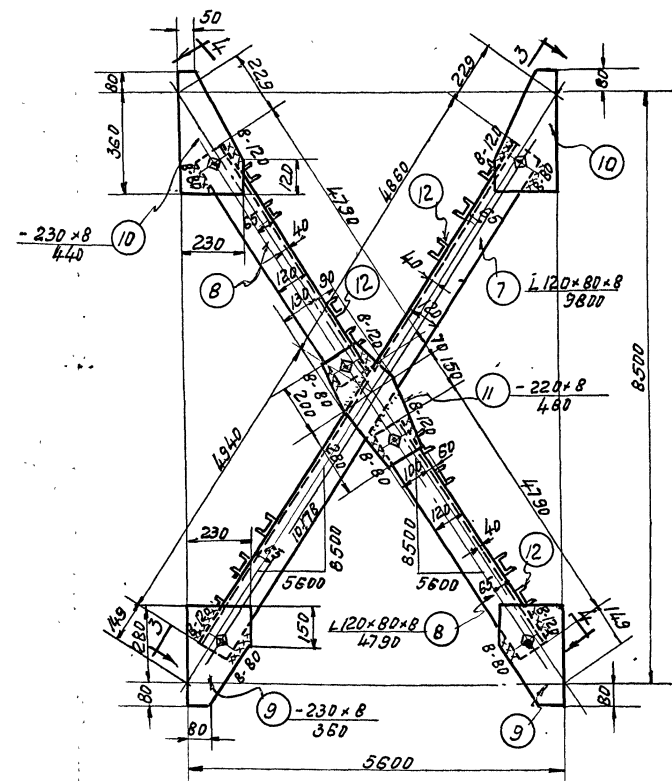
4503 27

КЛ	Ключ к вертикальным связям по колоннам	КЭ-01-09
	Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.	Выпуск II
		Лист 27

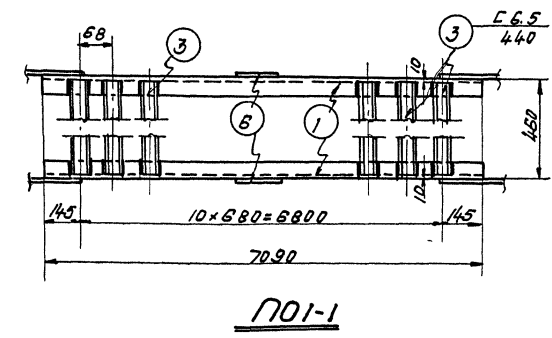
Покрыто по серии КЗ-01-08 Вып. II



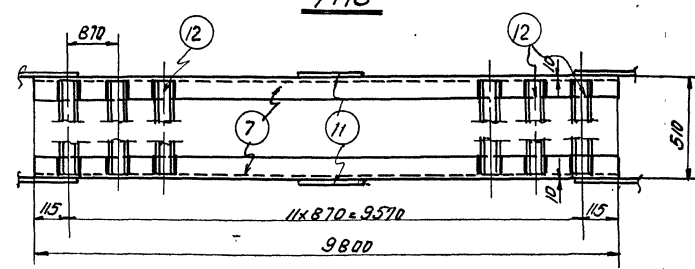
M15



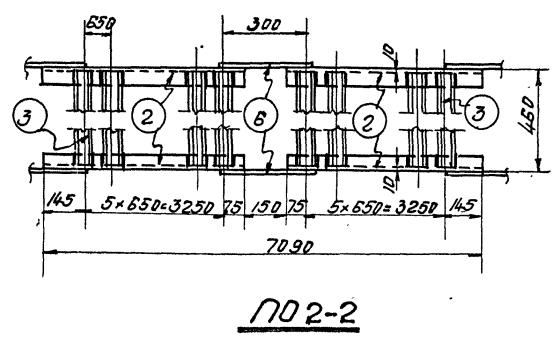
M16



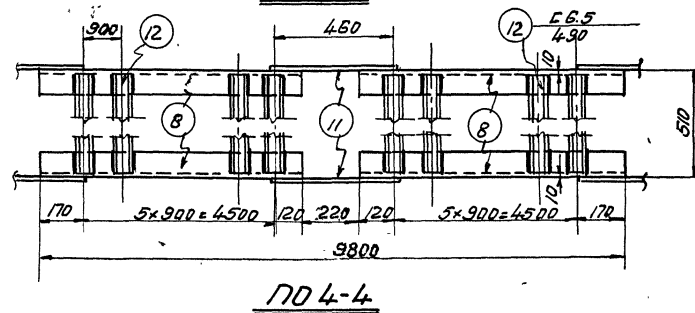
NO1-1



NO3-3



NO2-2



NO4-4

Спецификация стали на одну штуку каждой отработочной марки.

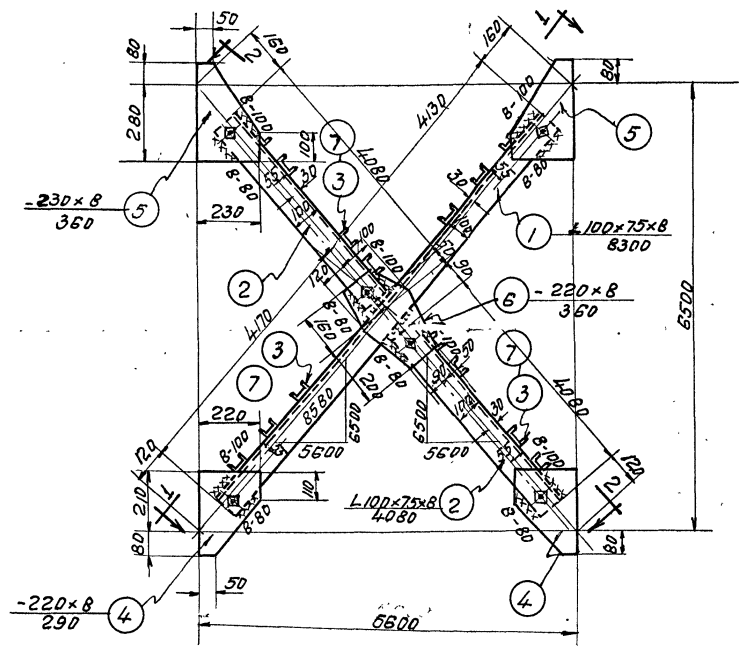
Сталь марки Ст. 3.							
Отработка	№ ст. дет.	Профиль	Дли-на м.	Кол. шт.	Вес кг.		Примечание
					1шт	Всего	
M15	1	L 90x60x6	7090	2	49.0	98	305
	2	L 90x60x6	3470	4	24.0	96	
	3	C 6.5	440	23	2.9	67	
	4	- 230x8	240	4	3.5	14	
	5	- 210x8	320	4	4.2	17	
	6	- 170x8	350	2	3.7	7	
					Наплавленный металл 2%		6
M16	7	L 120x80x8	9800	2	120.0	240	525
	8	L 120x80x8	4790	4	58.5	234	
	9	- 230x8	350	4	5.2	21	
	10	- 230x8	440	4	6.4	26	
	11	- 220x8	480	2	6.6	13	
	12	C 6.5	490	24	3.3	79	
					Наплавленный металл 2%		12

Примечания:

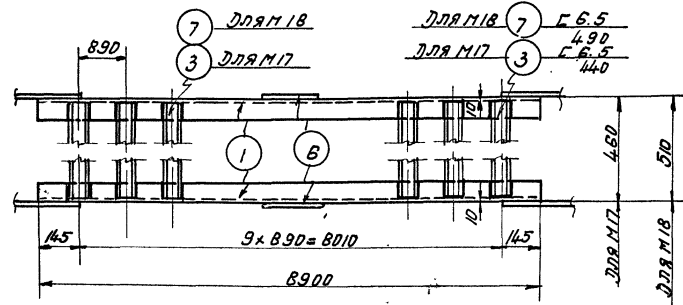
1. Все болты  $\phi$  18мм.
2. Все обрезы - 40мм.
3. Все неогваренные сварные швы считать толщиной 6мм.
4. Сварные швы выполняются электродом типа Э-42, ГОСТ 2523-51.
5. Связи при перевозке сложить и перевязать
6. Монтажная схема помещена на листе 20.

4503 28

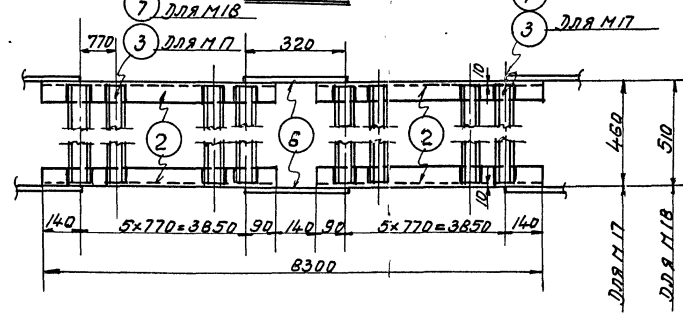
Сверила связи...



M17, M18



по 1-1



по 2-2

Спецификация стали на одну штуку  
каждой отправочной марки.

Отправочная марка	№ инв. дет.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг.		Примечание.
					Штук	Всего	
M17	1	L 100x75x8	8300	2	88.0	176	469
	2	L 100x75x8	4080	4	43.3	173	
	3	Г 6.5	440	22	2.9	64	
	4	- 220x8	290	4	4.0	16	
	5	- 230x8	360	4	3.2	21	
	6	- 220x8	360	2	5.0	10	
Наплавленный металл 2%						9	
M18	№ 2	4-6 по M17				396	478
	7	Г 6.5	490	28	3.3	73	
Наплавленный металл 2%						9	

Примечания:

1. Все болты  $\phi 18$  мм.
2. Все обрезы = 40 мм.
3. Все неговоренные сварные швы считать толщиной 6 мм.
4. Сварные швы выполняются электродом типа Э-42 ГОСТ 2523-51.
5. Связи при перевозке сложить и перевязать.
6. Максимальная длина полешени на листе 20.

4503 29

ТА 1957	Вертикальные связи по колоннам M17 и M18	КЭ-01-09
		Выпуск III
		Лист 22

Свердловский завод

Ключ к железобетонным колоннам

(шаг колонн 6 м; максимальный пролет  $L = 24$  м; четровая нагрузка для I геодерогического района).

Грузоподъемн. крана	Глубина подкранового рельса мм	Полная длина колонны мм	Колонны по наруж-ным про-дольным рядам	Колонны по внутрен-ним ря-дам	Примечания
5т.	~ 700	8800	К ШН-1	ШН-2	
5т, 10т	~ 8000	11200	К ШН-3	ШН-4	Применяются в соответствии с п. 4. Указания по применению колонн приложен в пояснительной записке.
	~ 8000	11600	К ШН-5	ШН-6	
	~ 10000	13200	К ШН-7	ШН-8	
15т, 20т	~ 8000	11600	К ШН-9	ШН-10	
	~ 10000	13600	К ШН-11	ШН-12	
30т	~ 8000	12000	К ШН-13	ШН-14	
	~ 10000	14000	К ШН-15	ШН-16	

Примечания

1. При пользовании ключом для вывара колонн необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
2. В колоннах, устанавливаемых в связевых панелях, должны быть заложены элементы для крепления вертикальных связей. Эти колонны имеют дополнительный индекс „б“, например К ШН-4<sup>б</sup>. В колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания должны быть заложены элементы для крепления торцевых стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а“, например К ШН-4<sup>а</sup>.  
Дополнительные закладные элементы для колонн с индексом „а“ и „б“ помещены на листе 19. Связи и ключ по применению связей по колоннам помещены на листах 20, 21, 22.  
При заказе колонн для определенного здания необходимо указать требуемое количество колонн с индексом „а“ и с индексом „б“, количество и марки вертикальных связей и дать расход материалов на закладные элементы м13, 14 и на связи.
3. Колонны пригодны только для зданий с покрытием из железобетонных и армопенобетонных плит или панелей.
4. Нагрузки от покрытия приняты:  
а) Наибольшая - нормативная  $560 \text{ кг/м}^2$ , расчетная  $670 \text{ кг/м}^2$   
б) Наименьшая - нормативная  $175 \text{ кг/м}^2$
5. Надкрановая часть колонн ряда, где устраивается продольный температурный шов, должно быть укорочено на величину „а“ (см. пояснительную записку). 4503 30

Колонны	Панели	Материал	Детали



Ключ к железобетонным конструкциям.

КЭ-01-09  
Выпуск III  
Лист 23

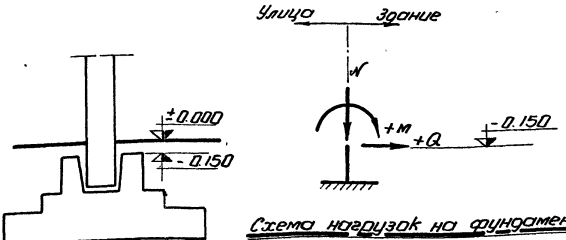
сверт. Сигма

Нормативные нагрузки на фундаменты.

Марка колонн	От покрытия и собственного веса колонн			От краевых и покрывных балок			От ветра		От покрытия и собственного веса колонн			От краевых и покрывных балок			От ветра		Примечания								
	N	M	Q	N	M	Q	M	Q	N	M	Q	N	M	Q	M	Q									
																		Т	ТМ	Т	ТМ	Т	ТМ	Т	ТМ
	Пролет $l = 12 м.$								Пролет $l = 18 м.$								Пролет $l = 24 м.$								
KШН-1	23.3	0.32	0.29	21.3	-2.14	-1.55	7.03	1.45	33.4	0.47	0.43	24.2	-2.34	-1.73	8.7	1.65	43.4	0.63	0.57	24.2	-2.21	-1.69	9.3	1.73	
					-0.78	+1.15	-7.20	-1.30					-0.98	-1.33	-8.35	-1.47					-1.11	-1.37	-8.98	-1.54	
KШН-2	44.2	—	—	21.3	+5.11	+2.69	+6.08	+0.74	64.4	—	—	24.2	5.75	+3.03	+7.8	+0.95	84.5	—	—	24.2	+5.66	+3.00	+8.55	+1.04	
				42.6	+0.48	+0.17	+9.6	1.67				48.4	+0.48	+0.17						48.4	+0.39	+0.14	12.5	1.95	
KШН-3	24.0	0.57	0.25	27.8	-4.91	-1.83	-9.07	-1.43	34.1	0.15	0.37	29.8	-2.07	-1.34	-11.15	-1.63	44.1	1.13	0.49	33.6	-2.52	-1.54	-11.9	-1.71	
					-1.83	-1.23	-9.07	-1.43					-2.07	-1.34	-11.15	-1.63					-2.52	-1.54	-11.9	-1.71	
KШН-4	45.0	—	—	27.8	+8.45	+2.89	+9.17	+0.89	65.2	—	—	29.8	+9.0	+3.19	+11.65	+1.13	85.3	—	—	36.6	+10.0	+3.55	+12.75	+1.23	
				55.6	+0.85	+0.26	+9.17	+0.89				59.6	+0.85	+0.26	+11.65	+1.13				67.2	+0.85	+0.26	13.9	2.07	
KШН-5	44.2	0.39	0.23	27.8	-3.56	-1.70	10.4	1.74	32.2	0.58	0.34	29.8	-3.73	-1.80	12.75	1.96	44.2	0.77	0.45	33.6	-4.05	-1.98	-12.8	-1.77	
					-1.24	-1.08	-9.34	-1.46					-3.73	-1.80	12.75	1.96					-4.05	-1.98	-12.8	-1.77	
KШН-6	45.1	—	—	27.8	+7.59	+2.82	+10.1	+0.93	65.3	—	—	29.8	+7.87	+3.00	+13.2	+1.22	85.4	—	—	33.6	+0.74	+3.34	+14.5	+1.34	
				55.6	+0.77	+0.28	+10.1	+0.93				59.6	+0.77	+0.28	+13.2	+1.22				67.2	+0.77	+0.28	17.6	2.32	
KШН-7	26.4	0.94	0.4	27.8	-3.85	-1.23	13.8	2.02	36.5	1.40	0.60	29.8	-4.01	-1.30	16.5	2.24	46.5	1.87	0.80	33.6	-4.32	-1.43	-16.75	-2.04	
					-0.77	-0.71	-12.9	-1.73					-4.01	-1.30	16.5	2.24					-4.32	-1.43	-16.75	-2.04	
KШН-8	47.4	—	—	27.8	+8.65	+2.59	+11.33	+0.92	67.6	—	—	29.8	+9.20	+2.76	+14.25	+1.15	87.7	—	—	33.6	+10.22	+3.06	+15.6	+1.26	
				55.6	+1.0	+0.29	+11.33	+0.92				59.6	+1.0	+0.29	+14.25	+1.15				67.2	+1.0	+0.29	16.5	2.31	
KШН-9	25.4	—	0.37	42.2	-4.33	-2.10	12.75	1.96	35.5	—	0.56	46.0	-4.34	-2.22	15.45	2.21	45.5	—	0.74	51.0	-4.35	-2.37	-15.75	-2.05	
					+4.13	-0.62	-12.0	-1.70					+4.13	-0.74	-14.65	-1.95					+4.11	-0.89	-15.75	-2.05	
KШН-10	46.5	—	—	42.2	+10.50	+4.24	+13.75	+1.28	66.7	—	—	46.0	+11.16	+4.56	+17.7	+1.63	86.8	—	—	51.0	+12.03	+4.98	+19.1	+1.77	
				(42.2)	(+10.50)	(+4.24)						(46.0)	(+11.16)	(+4.56)						(51.0)	(+12.03)	(+4.98)			
				84.4	+2.96	+0.62						92.0	+2.96	+0.62						102.0	+2.96	+0.62			
				(70.0)	(+5.53)	(+1.85)						(75.8)	(+5.84)	(+2.01)						(84.6)	(+6.05)	(+2.11)			
KШН-11	26.5	0.55	0.36	42.2	-5.57	-1.88	13.30	1.98	36.6	0.82	0.53	46.0	-5.74	-2.00	15.90	2.17	46.6	1.09	0.71	51.0	-5.96	-2.15	-16.9	-1.96	
					+1.67	-0.72	-12.45	-1.68					+1.50	-0.84	-15.0	-1.88					+1.28	-0.99	-16.05	-1.96	
KШН-12	47.6	—	—	42.2	+12.13	+3.71	+13.0	+1.01	67.8	—	—	46.0	+13.05	+4.00	+16.4	+1.29	87.9	—	—	51.0	+14.13	+4.37	+17.85	+1.39	
				84.4	+2.23	+0.47	+13.0	+1.01				92.0	+2.23	+0.47	+16.4	+1.29				102.0	+2.23	+0.47	13.35	2.00	
KШН-13	25.5	-0.42	0.34	58.7	-4.35	-2.80	10.45	1.74	35.6	-0.63	0.51	63.5	-4.16	-2.94	12.4	1.92	45.6	-0.84	0.68	70.4	-3.9	-3.12	-12.40	-1.72	
					+8.87	-0.48	-9.50	-1.46					+8.06	-0.62	-11.45	-1.64					+9.32	-0.80	-12.40	-1.72	
KШН-14	46.9	—	—	58.7	+13.85	+5.54	+10.6	+0.94	67.1	—	—	63.5	+14.65	+6.14	+18.75	+1.23	87.2	—	—	70.4	+15.8	+6.69	+15.15	+1.35	
				117.4	+3.85	+0.92	+10.6	+0.94				127	+3.85	+0.92	+18.75	+1.23				140.8	+3.85	+0.92	17.75	2.29	
KШН-15	26.6	0.13	0.33	58.7	-7.08	-2.58	14.1	2.02	36.7	0.19	0.50	63.5	-7.15	-2.75	16.65	2.21	46.7	0.25	0.66	70.4	-7.25	-2.90	-16.6	-1.98	
					+5.40	-0.66	-12.95	-1.70					+5.33	-0.80	-15.45	-1.89					5.23	-0.98	-16.6	-1.98	
KШН-16	48.0	—	—	58.7	+16.30	+5.05	+13.5	+1.03	68.2	—	—	63.5	+17.35	+5.40	+17.15	+1.30	88.3	—	—	70.4	+18.77	+5.89	+18.65	+1.42	
				117.4	+3.77	+0.77	+13.5	+1.03				127	+3.77	+0.77	+17.15	+1.30				140.8	+3.77	+0.77	18.65	2.14	

Примечания:

- В таблице даны нормативные нагрузки на фундаменты. Значения M и Q даны от ветра, направленного попеременно вправо и влево, углы от ветра, направленного вдоль здания не приводятся, т.к. они не являются расчетными.
- Нормативная нагрузка от покрытия принята номинальная - 560 кг/м<sup>2</sup>, наименьшая - 175 кг/м<sup>2</sup>.
- При пользовании нагрузками на фундаменты необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
- При определении расчетных нагрузок на фундаменты нужно нормативные нагрузки умножить на коэффициенты перегрузок:
  - а) для нагрузки от покрытия  $K=1.2$
  - б) для ветровой нагрузки  $K=1.2$
  - в) для краевой нагрузки  $K=1.3$



4503

31

Сверено с оригиналом