ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-09

Выпуск III

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ

ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С КРАНОВЫМИ ПРОЛЕТАМИ ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 6М

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

МОСКВА 1958

4503

Содержание

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

4503 1

ТА 1957	Пояснительная записка.	КЭ-01-09 Вып. III
		лист. А

Нач. отд. Т.П. Сергеев
Гл. инж. пр. Мурер.

Сверила Сидоренко

Пояснительная записка

1. Общая часть

В настоящем выпуске даны рабочие чертежи железобетонных сборных колонн двутаврового сечения для применения в одноэтажных производственных зданиях с пролетом от 12 до 24 м и шагом колонн 6.0 м, с мостовыми кранами, с фонарями 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) КIII Н-3.

2. Нагрузки и расчет конструкций

При расчете колонн приняты следующие нагрузки:

1. От покрытия: а) нормативная 560 кг/м²; расчетная 670 кг/м²;
   б) Наименьшая нормативная 175 кг/м².

Примечание: В нагрузку, указанную в пункте „а", включен полный вес кровельного покрытия со снегом номинальной интенсивности / без снеговых мешков /.

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

3. Ветровая нагрузка для I географического района по СНиП.

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

Колонны длиной 11200 мм. и более рассчитаны на краны грузоподъемностью 10.20 и 30т.

Колонны длиной 8800 мм. рассчитаны на краны грузоподъемностью 5т.

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 фонарей, 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 заделки их на уровне верха фундамента и шарнирного соединения на уровне низа ферм или балок. При этом принималось, что в каждом пролете имеется фонарь. 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 Госстроем и приведенным в программе к „Открытому Всесоюзному. Конкурсу 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 - $H_н$,
   б) Для подкрановой части без учета крановой нагрузки - 1,25 $H_н$,
   в) Для надкрановой части - 2.0 $H_в$.
2. В плоскости нормальной к плоскости несущих элементов покрытия, при наличии вертикальных связей в продольных рядах:
   а) Для подкрановой части - $H_н$.
   б) Для надкрановой части - 1,25 $H_в$.

где: H - высота колонны;
$H_н$ - высота подкрановой части колонны;
$H_в$ - высота надкрановой части колонны.

В соответствии с принятой расчетной схемой колонны могут применяться для здания или отсека здания, имеющего в расчетной схеме не менее 4х 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 4х.
б) Зданий с нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 кг/м².

3. Конструктивная часть

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

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

Для колонн КIII Н-4,6,10,12,14,16. принят бетон марки „400".

Для рабочей арматуры колонн применена сталь горячекатанная низколегированная периодического профиля марки 25гс.

Для хомутов и закладных деталей принята сталь марки ст-3

Колонны армированы вязаными каркасами; хомуты - сварные.

В колоннах предусмотрены следующие закладные детали:

а) Стальной лист 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 стен. Разбивка элементов крепления выполнена для стеновых блоков высотой 1200 мм.

4503 2

Сверил

г) стальные элементы (в колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания) для крепления торцевых стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс „д", например: КIIIН-4д.

д) стальные элементы (в колоннах внутренних и наружных рядов, устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи) для крепления стальных связей. Эти колонны имеют дополнительный индекс „в", например: КIIIН-4в.

Крепление на монтаже ферм, балок покрытия, а также железобетонных и стальных подкрановых балок к колоннам осуществляется при помощи анкерных болтов, предусмотренных в колоннах.

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 треугольных канавок глубиною 5 мм.

Риски должны быть в следующих местах:

а) в уровне верха фундаментного стакана.

б) на верхнем конце колонны.

в) на двух 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.

Заглубление колонн ниже отметки чистого пола принято:

800 мм. для КIIIН-1 и КIIIН-2 и

1000 мм. для колонн с КIIIН-3 по КIIIН-16

Отметка верха фундамента −0.150 м. от уровня чистого пола.

Величина заделки колонн в стаканы фундаментов (650 мм. для КIIIН-1 и КIIIН-2 и 850 мм. для КIIIН-3 по КIIIН-16) принята не менее большего размера сечения колонн, а также из условия необходимой длины анкеровки продольной расчетной арматуры колонн - не менее 40 диаметров для растянутых стержней и 30 диаметров для сжатых стержней. (Допуск при изготовлении стакана фундамента принят ± 50мм).

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 Нв 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 совмещения 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 8.0 м запроектированы в двух вариантах:

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

2 вариант - КIIIН-5 и КIIIН-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 КIIIН-5 и КIIIН-6, а для пролетов с кранами грузоподъемностью 20т - применяются колонны КIIIН-9 и КIIIН-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 катковой опоры по высоте (см. деталь на стр. 7).

4503 3

Нач. отд. Т.П.	Сергеев	
Гл. инж. пр.	Мурер	

Сверил

При этом заделка арматуры надкрановой части колонны в нижнюю ее часть соответственно увеличивается.
Конструкция катковой 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, заложенным 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 „в" 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 верху колонн.

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

11. При применении колонн для одноэтажных производственных зданий надлежит руководствоваться Основными положениями по унификации конструкций производственных зданий.

12. При изготовлении колонн виброштампованием - руководствоваться следующими материалами, разработанными ЦНИПС'ом:

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

б) Установка для производства сборных железобетонных двутавровых колонн.

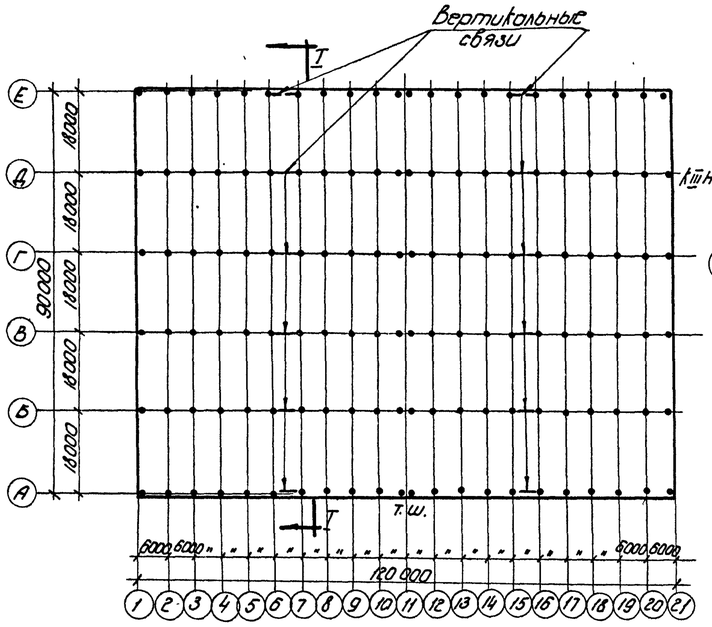
13. При применении стальных подкрановых балок закладные детали в колоннах для крепления их назначаются с учетом указаний серии КЭ-01-24.

4503 4

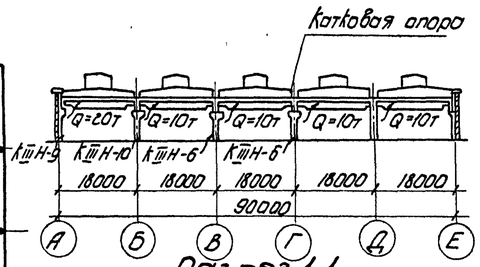
ТА 1957	Пояснительная записка.	КЭ-01-09 вып. III
		лист Г

сверил

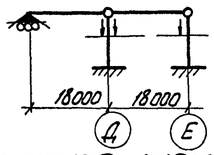
Пример выбора сборных железобетонных колонн двутаврового сечения для одноэтажного производственного здания.



План (схема N1)



Разрез 1-1
(Схема N2)



Расчетная схема.
(Схема N3)

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

Отметка головки подкранового рельса ~ 8.0 м; подкрановые 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 катковой опоры 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 трех пролетный 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.

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

по ряду А КIIIН-9

по ряду Б КIIIН-10

по рядам В и Г КIIIН-6

По ряду Г в связи с устройством катковой опоры надкрановая часть колонн укорачивается (см. пояснительную записку).

2-ой участок – от оси Д до оси Е, представляет собой двух пролетный отсек с двумя колоннами (см. схему №3)
Так как число колонн в этом отсеке менее 4-х, возможность применения колонн КIIIН-6 для ряда Д и КIIIН-5 для ряда Е должна быть проверена расчетом с учетом фактических нагрузок и габаритов.

Нормативные нагрузки на фундаменты.

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

1. Колонна КIIIН-9 по ряду А

а) от покрытия и собственного веса колонны

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

$M = 0$

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

б) от кранов

$N = 46.0$ т

$M = -4.34$ тм

$Q = -2.22$ т или

$N = 46.0$ т

$M = +4.12$ тм

$Q = -0.74$ т

в) от ветра

1) $M = +15.45$ тм

$Q = +2.21$ т или

2) $M = -14.65$ тм

$Q = -1.95$ т

4503 5

Нач. отд. Т.П. Сергеев
Гл. инж. пр. Мирер
Сверил

2. Колонна К$\underline{\text{III}}$Н-10 по ряду Б

а) от покрытия и собственного веса колонны

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

$M = 0$

$Q = 0$

б) от кранов

1) $N = 46.0$ т

$M = \pm 11.16$ тм

$Q = \pm 4.56$ т

или

2) $N = 75.8$ т

$M = \pm 5.84$ тм

$Q = \pm 2.01$ 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

$M = \pm 17.7$ тм

$Q = \pm 1.63$ т

3. Колонна К$\underline{\text{III}}$Н-6 по ряду В

а) от покрытия и собственного веса колонны

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

$M = 0$

$Q = 0$

б) от кранов

1) $N = 29.8$ т

$M = \pm 7.87$ тм

$Q = \pm 3.0$ т

или

2) $N = 59.6$ т

$M = \pm 0.77$ тм

$Q = \pm 0.28$ т

в) от ветра

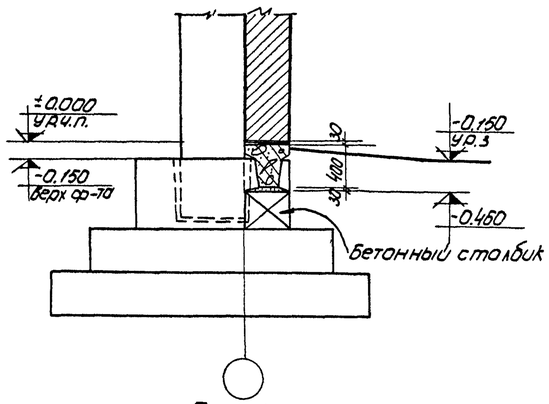
$M = \pm 13.2$ тм

$Q = \pm 1.22$ т

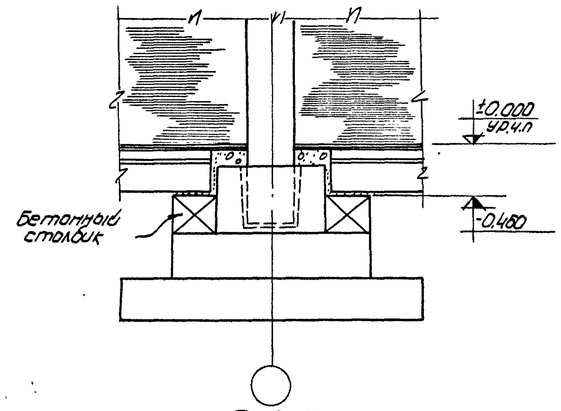
4. Колонна К$\underline{\text{III}}$Н-6 по ряду Г (см. К$\underline{\text{III}}$Н-6 по ряду В)

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

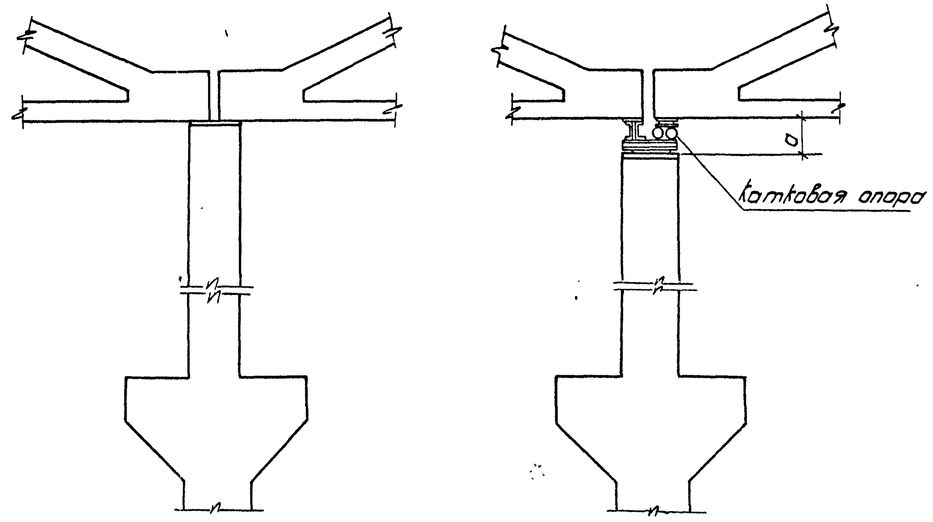
Сверил Старикова



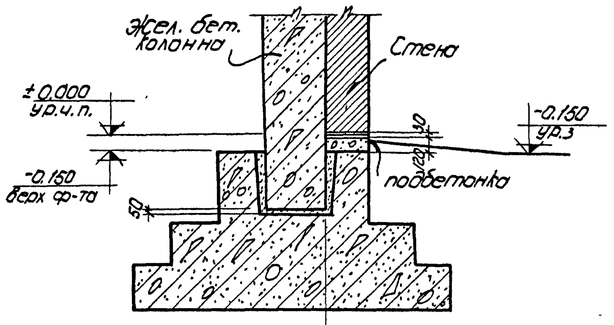
По 1-1



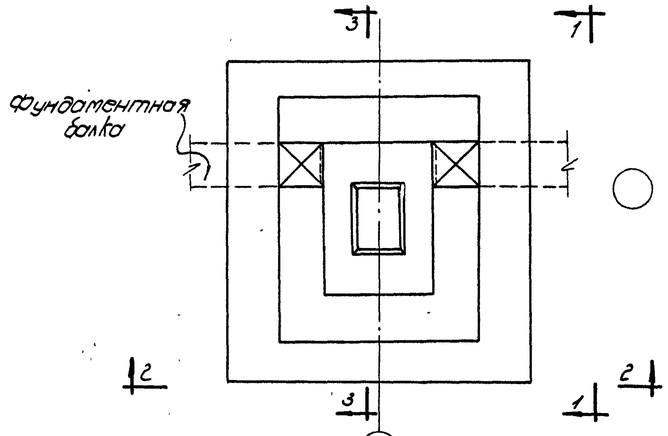
По 2-2



Опирание железобетонной стропильной фермы на колонну.



По 3-3



План фундамента

Сопряжение фундамента с колонной и фундаментными балками.

Примечание

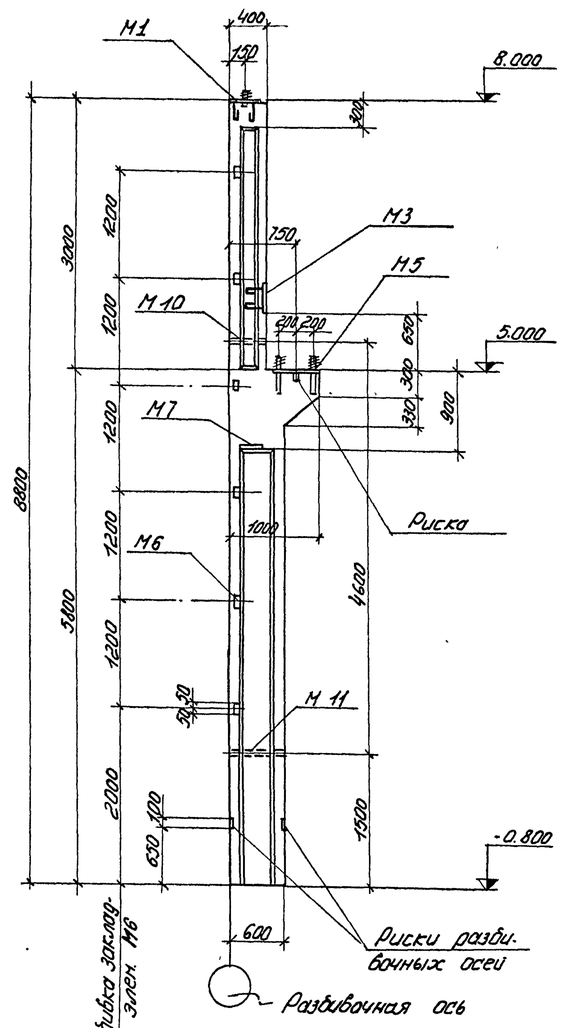
При устройстве продольного температурного шва на катковой опоре надкрановая часть колонны укорачивается в соответствии с понижением отметки верха колонны на величину „а", равную размеру катковой опоры по высоте. При этом заделка арматуры надкрановой части колонны в нижнюю её часть соответственно увеличивается.

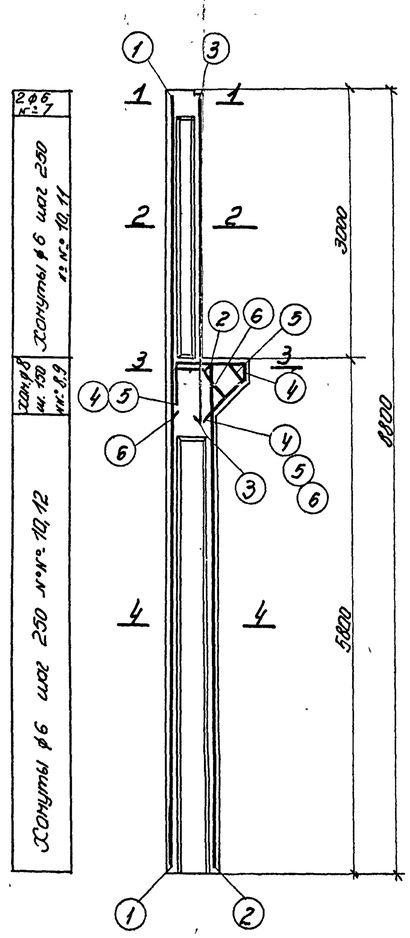
Нач.отд.т.п.	Сергеев	
Гл.инж.пр.	Мурзо	
Ст.инж.	Одинцов	
Исполнит.	Челнокова	

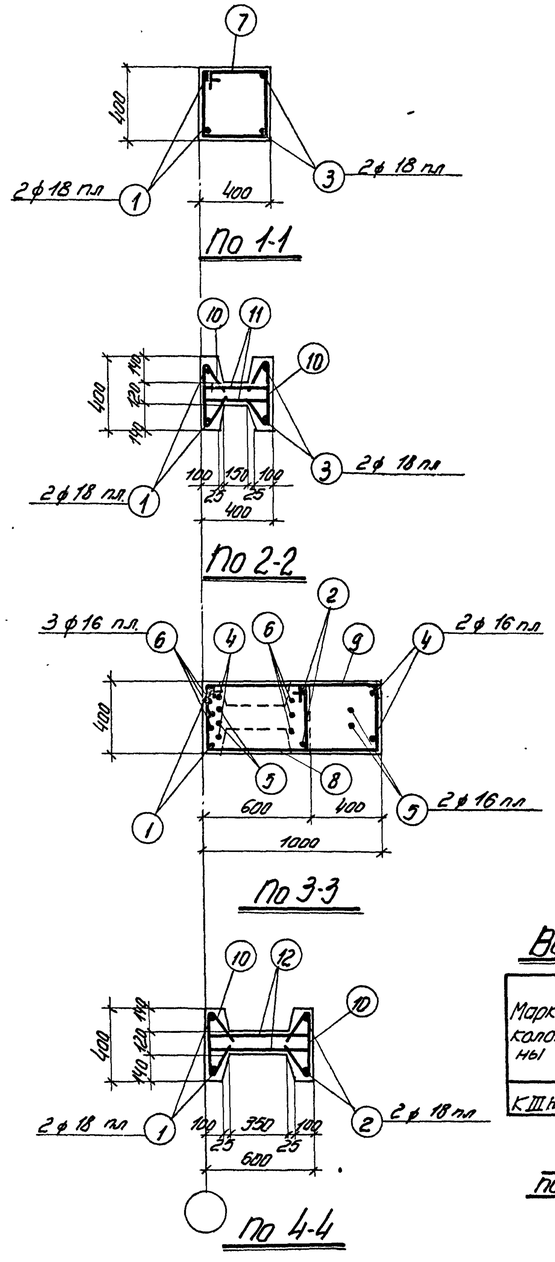
4503 7

ТА 1957	Пояснительная записка.	КЭ-01-09 Выпуск III	
		Лист	ЭС

Сверил







Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м
КIIIН-1	1	8770	18 пл	8770	2	17.5
	2	5770	18 пл	5770	2	11.5
	3	3700	18 пл	3700	2	7.4
	4	900; 500; 260; 710; 460; 345	16 пл	2370	2	4.7
	5	640; 500; 370; 110; 460; 230; 245	16 пл	2220	2	4.4
	6	350; 500; 580; 430; 400; 200; 330	16 пл	1840	3	5.5
	7	430; 350; 770	6	1550	2	3.1
	8	630; 350; 970	8	1950	4	7.8
	9	1030; 350; 1370; загнуть по месту	8	2750	4	11.0
	10	350; $l_{зах}$=20; 195; 195; 100	6	740	66	48.8
	11	380	6	380	22	8.4
	12	580	6	580	44	25.5

Выборка стали на одну колонну (кг)

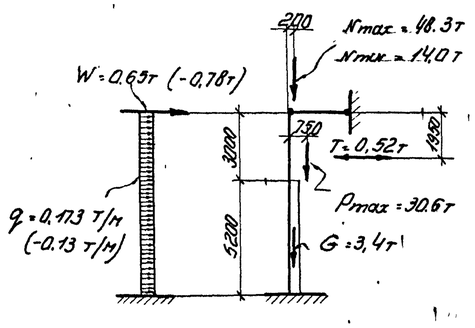
Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. профиля марки 25ГС. ф мм. 16 пл	18 пл		Итого	Горячекатанная круглая ст. 3 ф мм. 6	8	12	20		Итого	Прокат ст. 3 Профиль b=25	b=8	сол. тр. h=120	Итого	Всего стали
КIIIН-1	23.0	72.8		95.8	19.0	7.4	4.1	5.6		36.1	7.0	29.1	3.8	39.9	172

Технико-экономические показатели на одну колонну

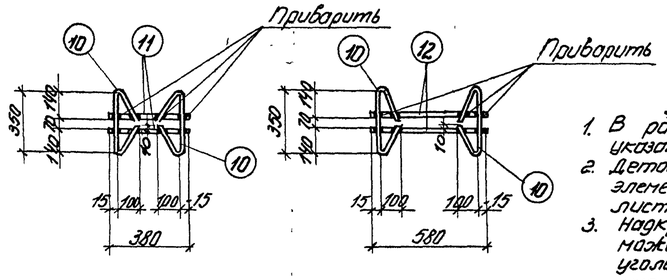
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг.
КIIIН-1	3.3	300	1.30	172

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ листа
КIIIН-1	М1	1	18
	М3	1	
	М5	1	
	М6	6	
	М7	1	
	М10	1	
	М11	1	



Расчетная схема к IIIН-1



Детали сборки хомутов

Примечания:

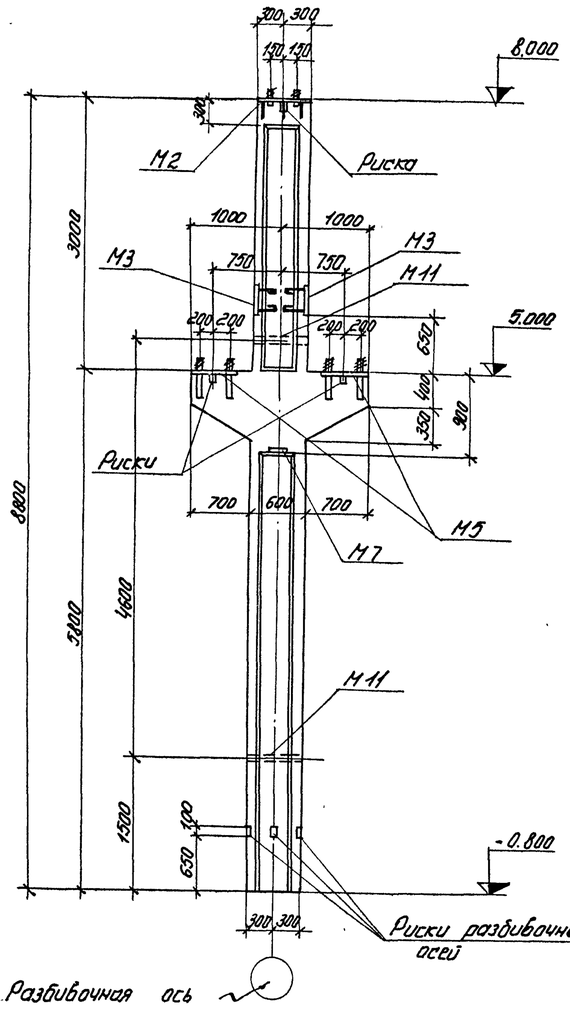
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. Надкрановая часть колонны может выполняться прямоугольного сечения, с сохранением продольной арматуры по чертежу.
4. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

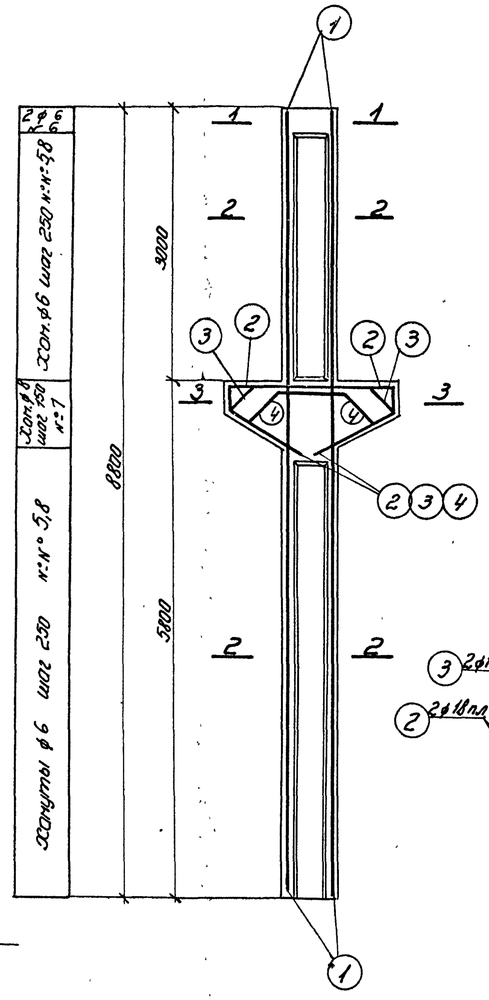
4503 8

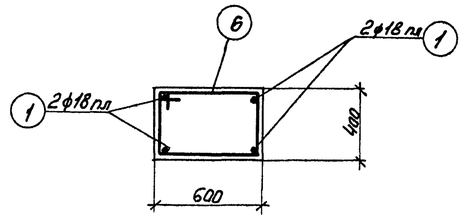
ТА 1957	Колонна КIIIН-1	КЭ-01-09 Выпуск III	Лист 1

Сверил Старикова

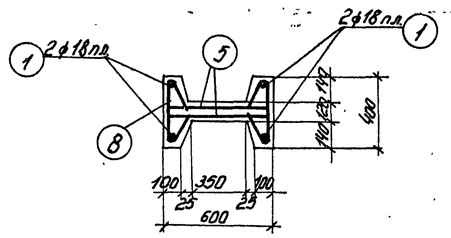
Нач. отд. ТПиМ	Шермон	
Нач. сект. тип.	Мирер	
Гл. инж. пр.	Ильин	
Рук. гр. инж.		
Ст. инж.	Рубинштейн	
Исполнит.	Гнусарева	
Специфик.		
Проверил	Тычино	



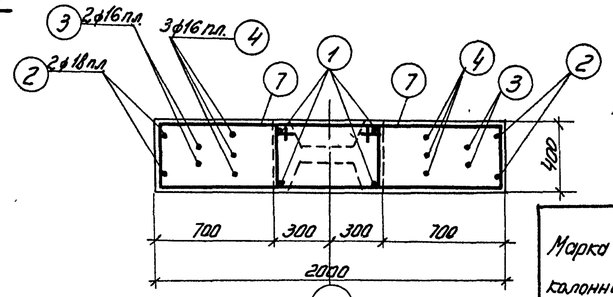




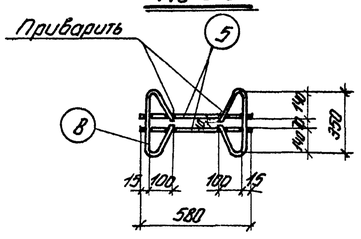
По 1-1



По 2-2



По 3-3



Деталь сварки хомута

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.
КIIIН-2	1	8770	18 пл	8770	4	35,1
	2	1950; 360; 960; 360; 160; 860	18 пл	4590	2	9,2
	3	1230; 510; 960; 510; 360; 960; 160; 860	16 пл	4170	2	8,3
	4	610; 610; 510; 690; 690; 310; 620	16 пл	3200	3	9,6
	5	580	6	580	64	37,1
	6	630; 350; 970	6	1950	2	3,9
	7	1330; 350; 1670; загнуть по месту	8	3350	10	33,5
	8	350; 28 к.=20; 195; 195; 100	6	740	64	47,4

Выборка стали на одну колонну (кг)

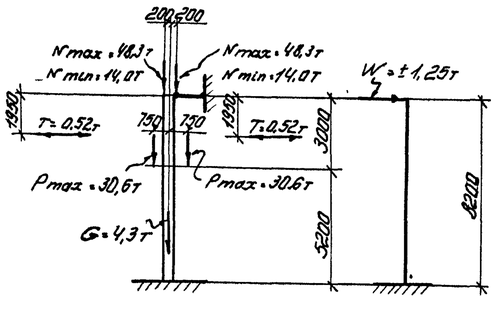
Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. профиль марки 25 гс				Горячекатанная круглая ст. 3						Прокат Ст. 3			Всего стали
	ф мм.			Итого	ф мм.					Итого	Профиль		Итого	
	16 пл	18 пл			6	8	12	20			8-В	газ. тр. 4×4 1/2		
КIIIН-2	29.3	88.6		116.9	19.6	13.2	5.5	11.1		49.4	56.7	4.6	61.3	228

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марки колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг.
КIIIН-2	4.1	300	1.64	228

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка заклад. элем.	Кол. шт.	№ лист-та
КIIIН-2	М2	1	18.
	М3	2	
	М5	2	
	М7	1	
	М11	2	



Расчетная схема КIIIН-2

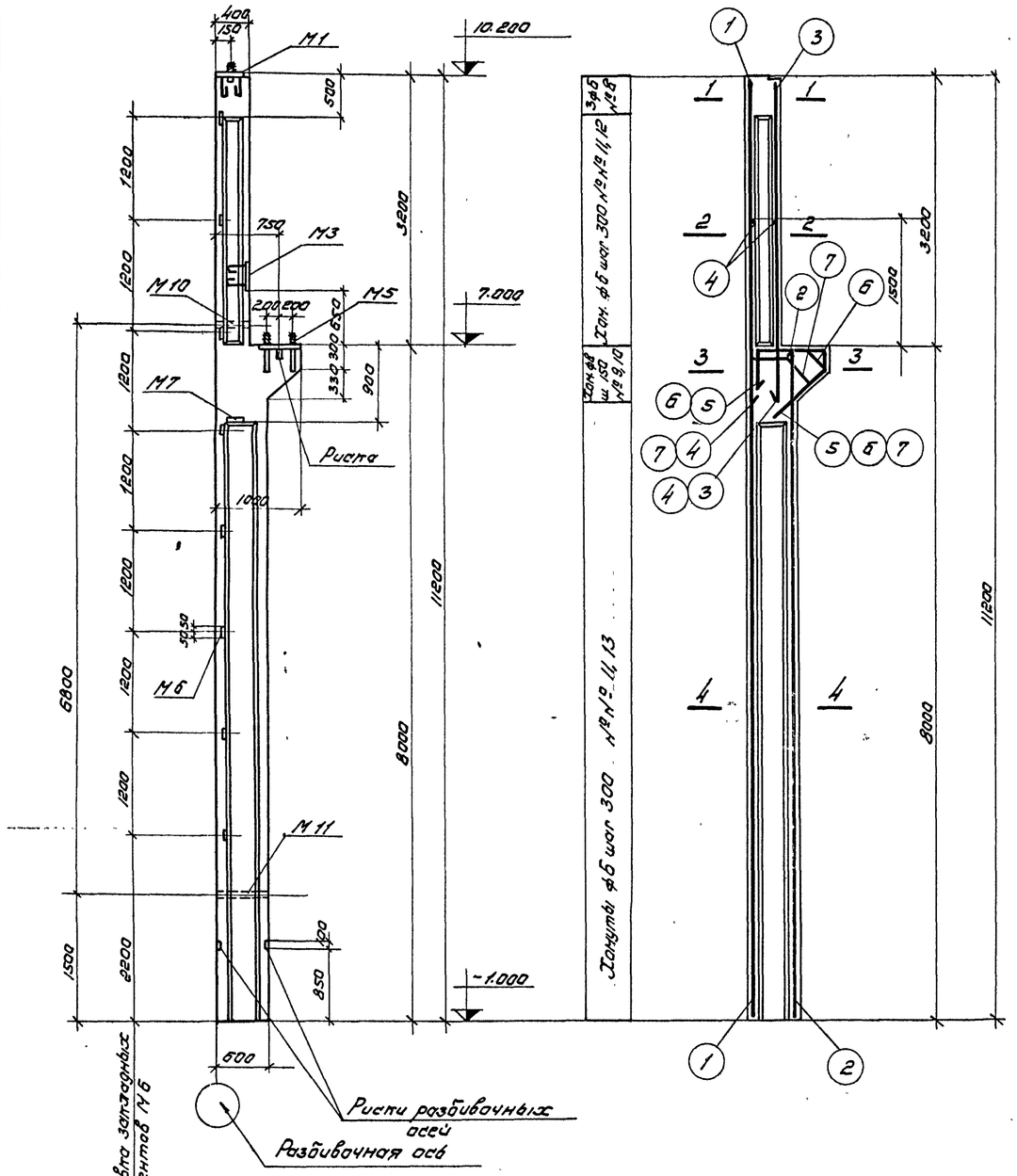
Примечания:

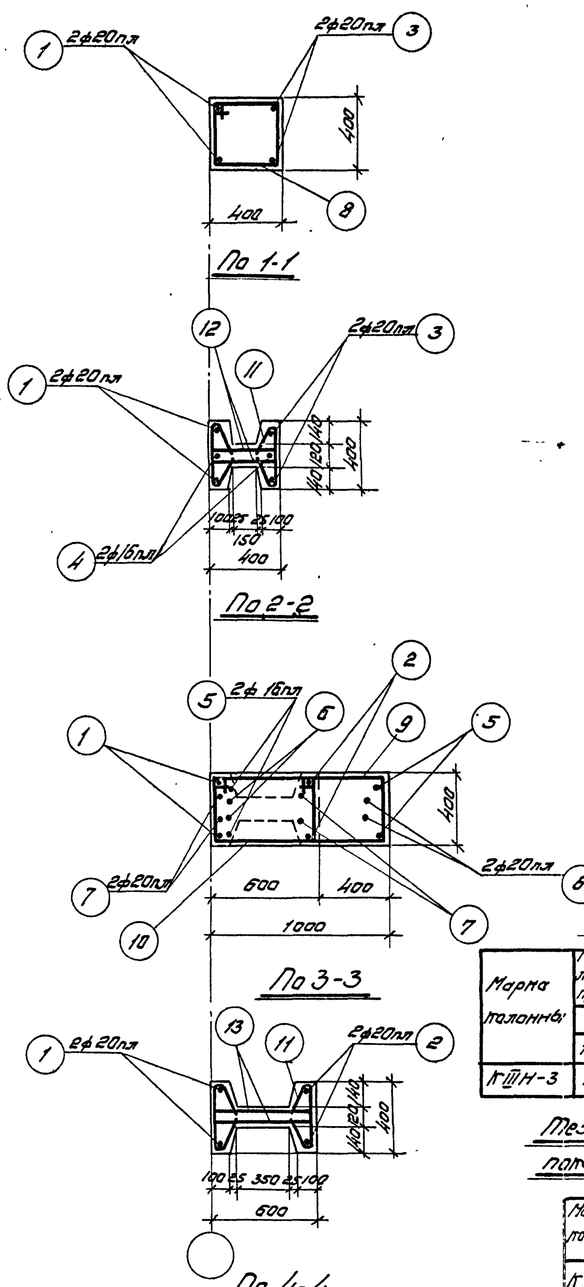
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

4503 9

ТА 1957	Колонна КIIIН-2	КЭ-01-09 выпуск III
		Лист 2

Сверило





Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт	Общая длина м
КIIIН-3	1	11170	20пл	11170	2	22.3
	2	7970	20пл	7970	2	15.9
	3	4000	20пл	4000	2	8.0
	4	2150	16пл	2150	2	4.3
	5	900; 500; 110; 545; 400; 280	16пл	2370	2	4.7
	6	640; 500; 110; 545; 370; 280	20пл	2220	2	4.4
	7	350; 500; 430; 330; 280; 400	20пл	1840	2	3.7
	8	430; 350; 770	6	1550	3	4.7
	9	1030; 350; 1370; Загнуть по месту	8	2750	4	11.0
	10	630; 350; 970	8	1950	4	7.9
	11	350; 135; 100	6	740	72	53.4
	12	380	6	380	18	6.8
	13	580	6	580	52	30.2

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная период. профиля марки 25г2с				Горячекатанная круглая Ст.3					Прокат Ст.3				Всего стали
	ф мм			Итого	ф мм				Итого	Профиль			Итого	
	16пл	20пл			6	8	12	20		δ=8	δ=25	Гн.з.Тр. d=1/2δ		
КIIIН-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	229

Технико-экономические показатели на одну колонну

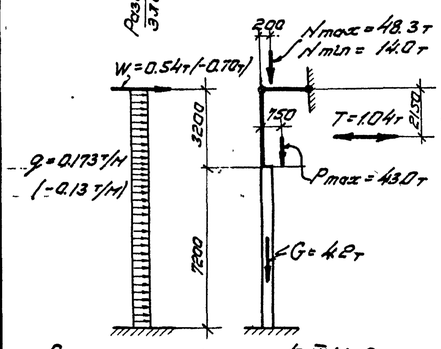
Марка колонны	Вес колонны	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг
КIIIН-3	4.1	300	1.62	229

Выборка закладных элементов на одну колонну

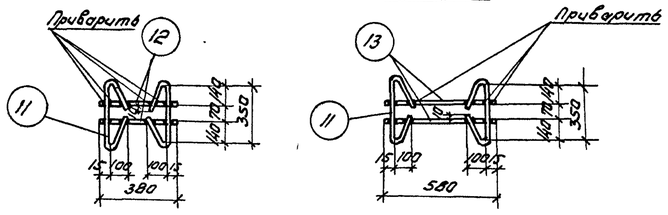
Марка колонны	Марка закладн. элемент	Колич. шт.	№ листа
КIIIН-3	М1	1	18
	М3	1	
	М5	1	
	М6	8	
	М7	1	
	М10	1	
	М11	1	

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 КIIIН-3



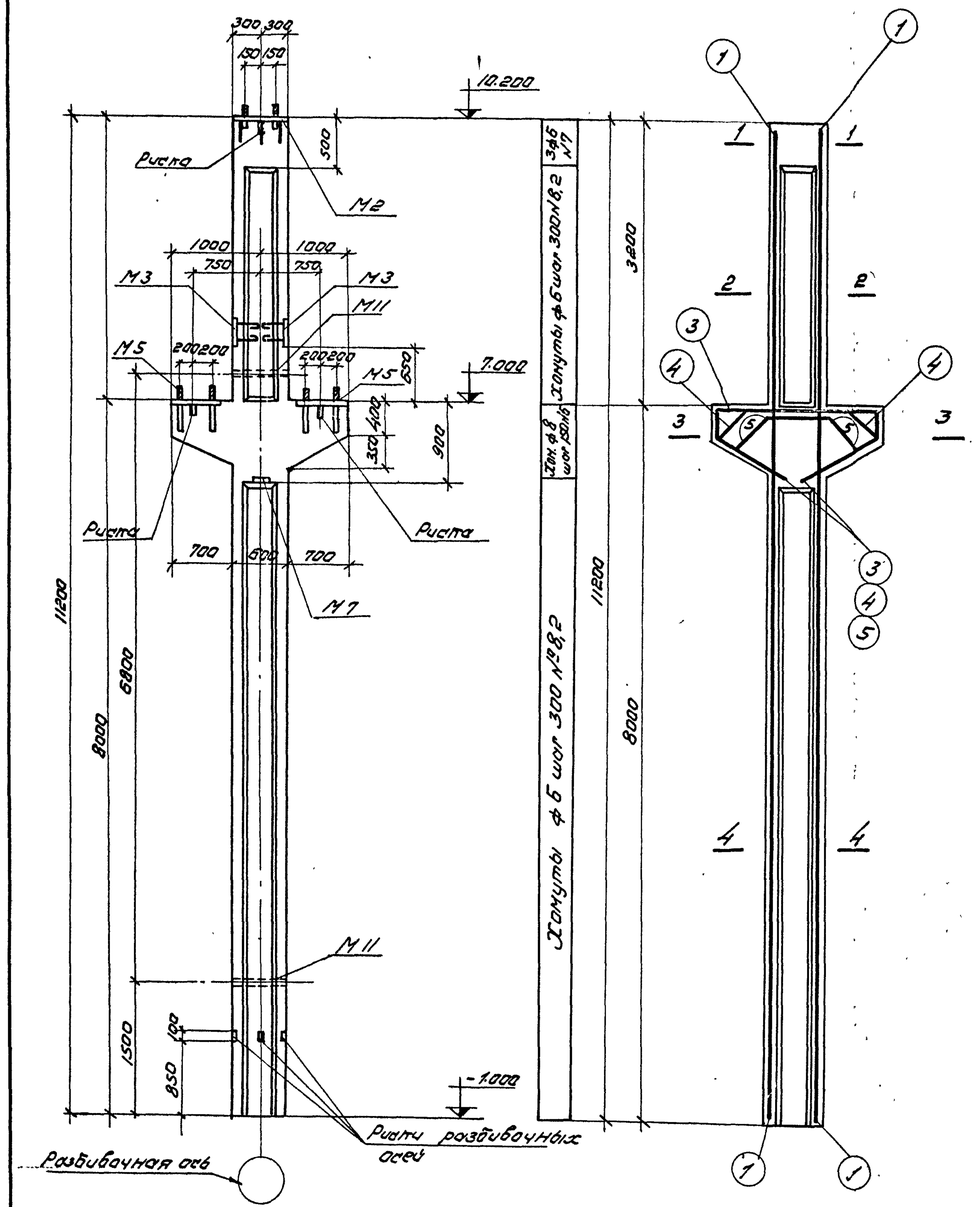
Детали сварки хомутов.

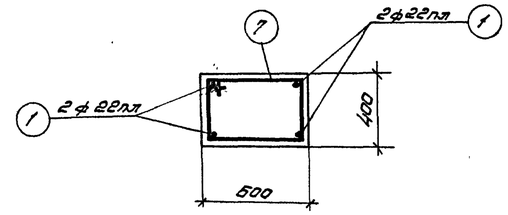
4503 10

ТА 1957	Колонна КIIIН-3	КЭ-01-09 Выпуск III	
		Лист	3

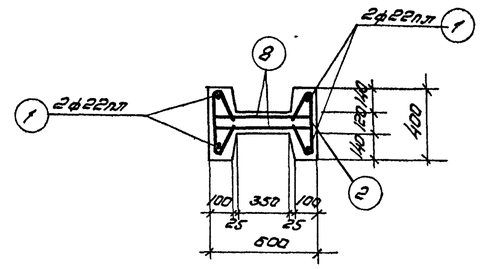
Сварка

Нач. отд.	Тимар	Ст. инженер	Рабинович
Нач. сек.	Шерман	Исполнит.	Резниченко
Гл. инж. пр.	Мурер	Спец. пров.	Тучина
Рук. груп.	Шабин		

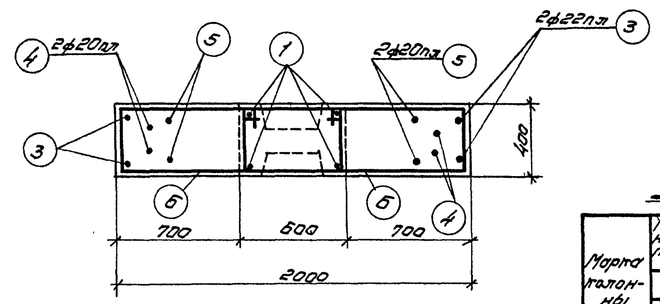




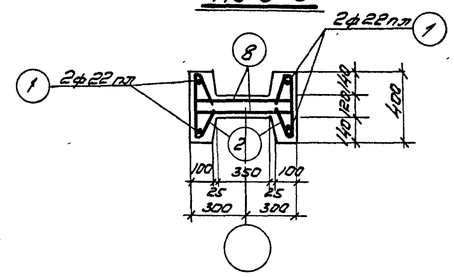
По 1-1



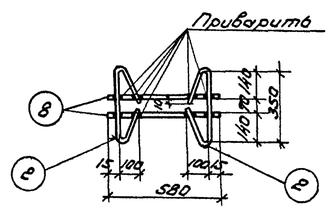
По 2-2



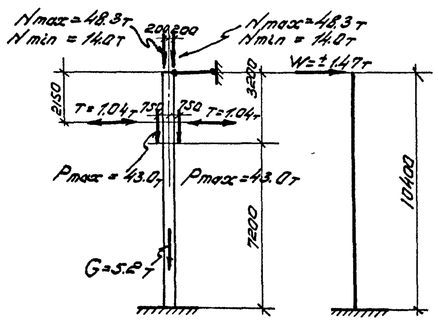
По 3-3



По 4-4



Деталь сварки хомута



Расчетная схема КIIIН-4

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.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
КIIIН-4	1	11170	22пл	11170	4	44.7
	2	350, 195, 195, ДН=20, 100	6	740	68	50.4
	3	1950, 360, 860, 860, 360, 430	22пл	4590	2	9.2
	4	1230, 510, 360, 960, 860, 430, 360	20пл	4170	2	8.3
	5	600, 510, 620, 890, 620, 310, 430	20пл	3200	2	6.4
	6	1330, 350, 1670, Загнуть по месту	8	3350	10	33.5
	7	630, 350, 970	6	1950	3	5.9
	8	580	6	580	68	39.4

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. профиля марки 25ГС				Горячекатанная круглая Ст. 3							Прокат Ст. 3			Всего стали
	ф мм			Итого	ф мм						Итого	Профиль		Итого	
	20пл	22пл			6	8	12	20				δ=8	Лист ф 1/2"		
КIIIН-4	36.3	160.6		196.9	21.5	13.2	5.5	11.1			51.3	56.7	4.6	61.3	310

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КIIIН-4	5.0	400	1.98	310

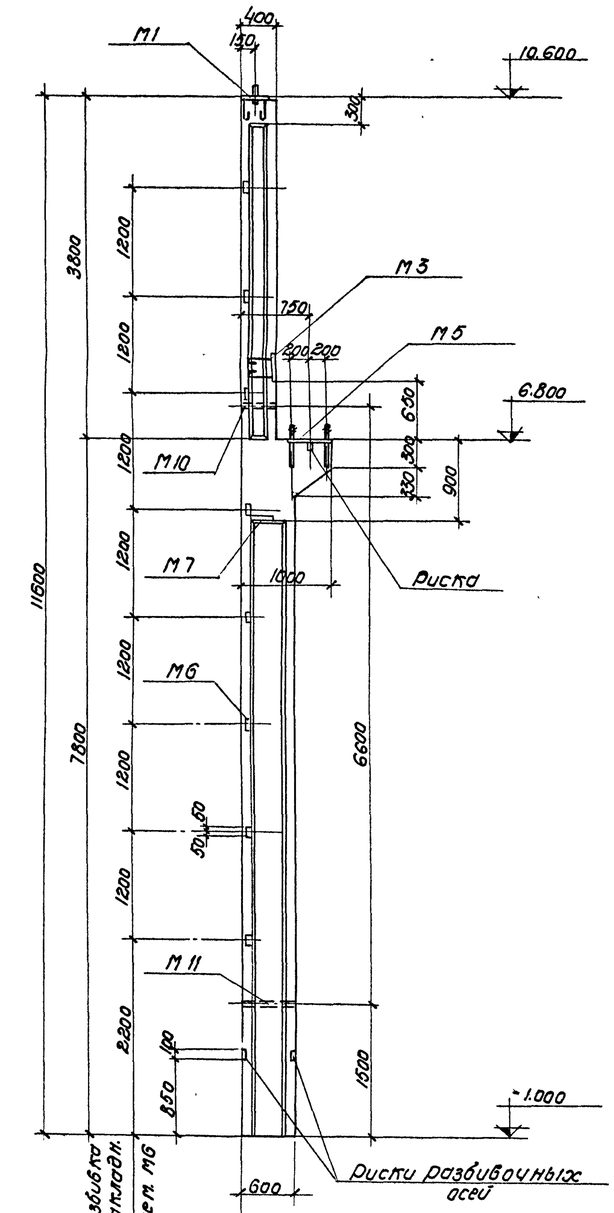
Выборка закладных элементов на 1 колонну

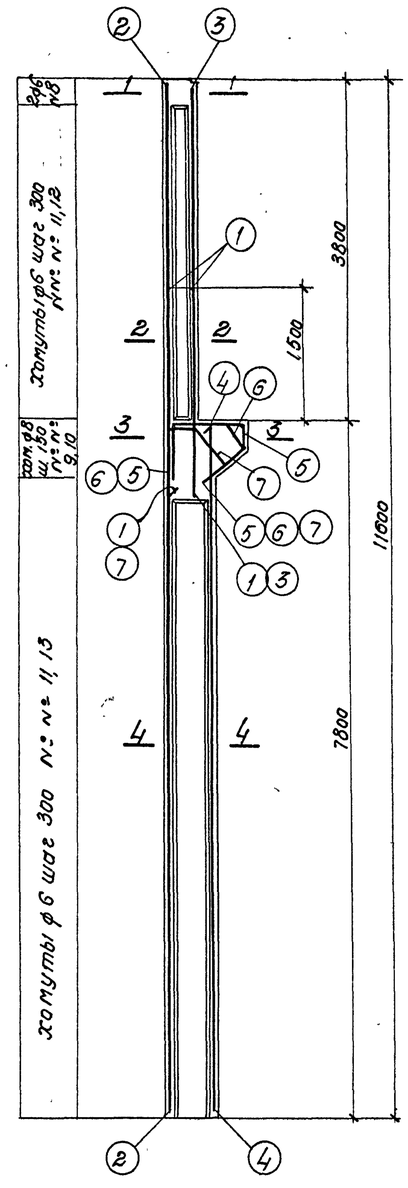
Марка колонны	Марка закладн. элемента	Кол. шт.	№ листа
КIIIН-4	М2	1	18
	М3	2	
	М5	2	
	М7	1	
	М11	2	

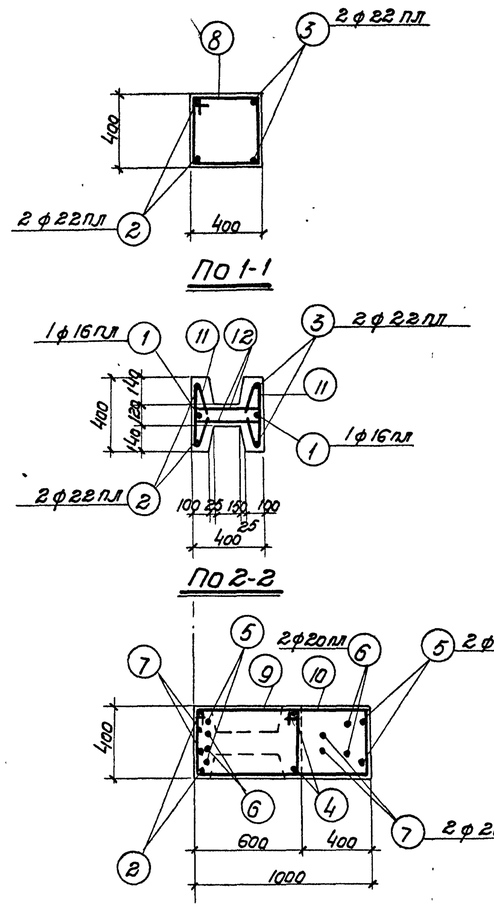
4503 11

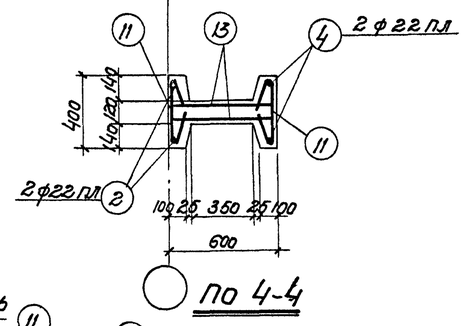
ТД 1957	Колонна КIIIН-4	КЭ-01-09 выпуск III
		Лист 4

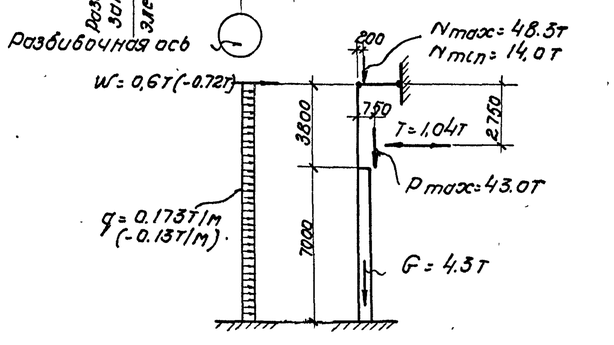
Сверил



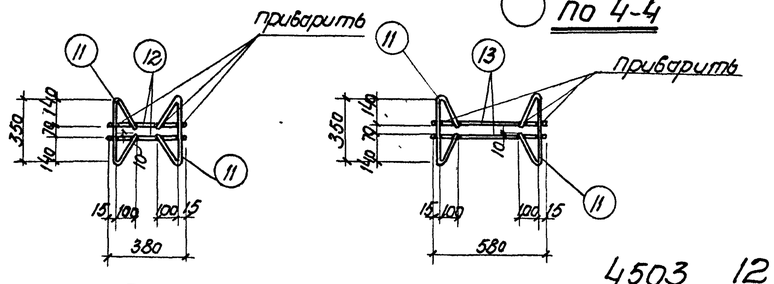








Расчетная схема КIIIН-5



Детали сварки хомутов

Спецификация арматуры на 1 колонну

марка колон.	№ поз.	эскиз	ф мм	длина мм	кол. шт.	общая длина м
КIIIН-5	1	2150	16пл	2150	2	4.3
	2	11570	22пл	11570	2	23.1
	3	4700	22пл	4700	2	9.4
	4	7770	22пл	7770	2	15.5
	5	500; 900; 260; 710; 460; 545	16пл	2370	2	4.7
	6	500; 640; 370; 710; 460; 330; 545	20пл	2220	2	4,4
	7	500; 350; 360; 435; 330; 292; 400	20пл	1840	2	3.7
	8	350; 430; 770	6	1550	2	3,1
	9	350; 630; 970	8	1950	4	7.8
	10	350; 1030; 1370; загнуть по месту	8	2750	4	11.0
	11	350; 20; 195; 195; 100	6	740	74	54.8
	12	380	6	380	24	9.1
	13	580	6	580	50	29.0

Выборка стали на одну колонну (кг)

марка колонны	горячекатанная низколегированная периодического проф. марки 25Гс				горячекатанная круглая ст.3						Прокат ст.3				Всего стали
	ф мм			Итого	ф мм					Итого	Профиль			Итого	
	16пл	20пл	22пл		6	8	12	20			Б-25	Б-8	Ст3 Гр ВСт3кп2		
КIIIН-5	14.2	20.0	143.0	177.2	21.3	7.5	4.1	5.6		38.5	9.6	29.1	3.8	42.5	258

Технико-экономические показатели на одну колонну

марка колонны	вес колонны т	марка бетона	объем бетона м³	вес стали кг
КIIIН-5	4.2	300	1.68	258

Выборка закладных элементов на 1 колонну

марка колонны	марка закл. элем.	кол. шт.	№ листа
КIIIН-5	М1	1	18
	М3	1	
	М5	1	
	М6	8	
	М7	1	
	М10	1	
	М11	1	

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 прямоуг. сечения с сохранением продольн. арматуры по чертежу.
4. В выборку стали включен вес закладных элементов.

4503 12

Рубинштейн	Ст. инж.		
Гнисарева	исполнит.		
Тучина	специр.		
	проверил		
Шерман	Нач. отд.		
Мирер	Гл. инж. пр.		
Ильин	Рук. группы		

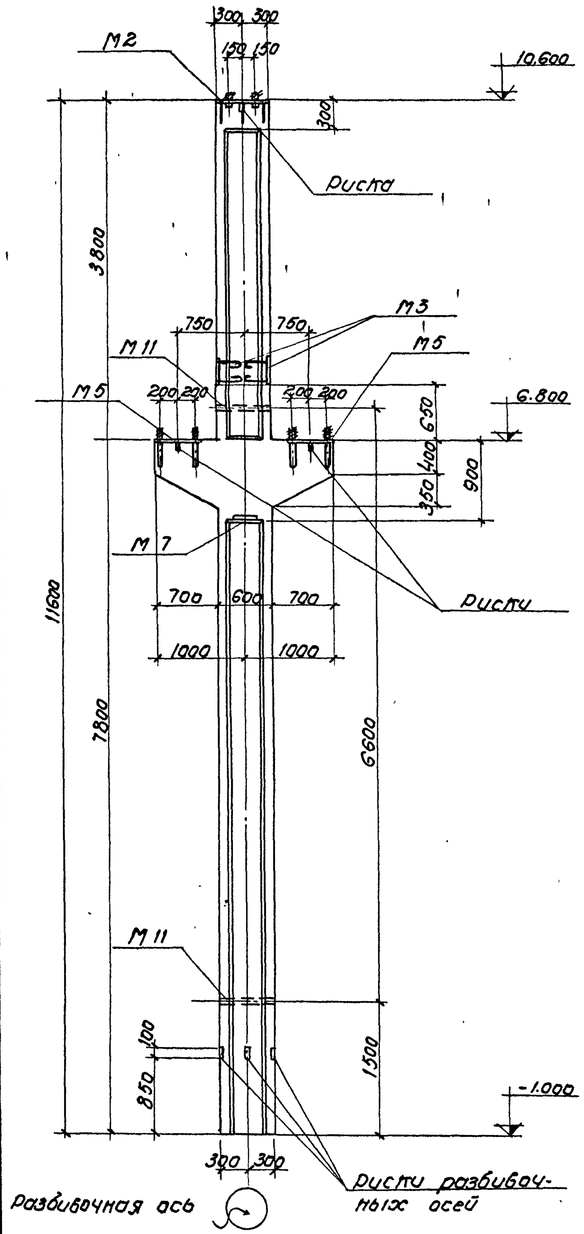
ТП 1957

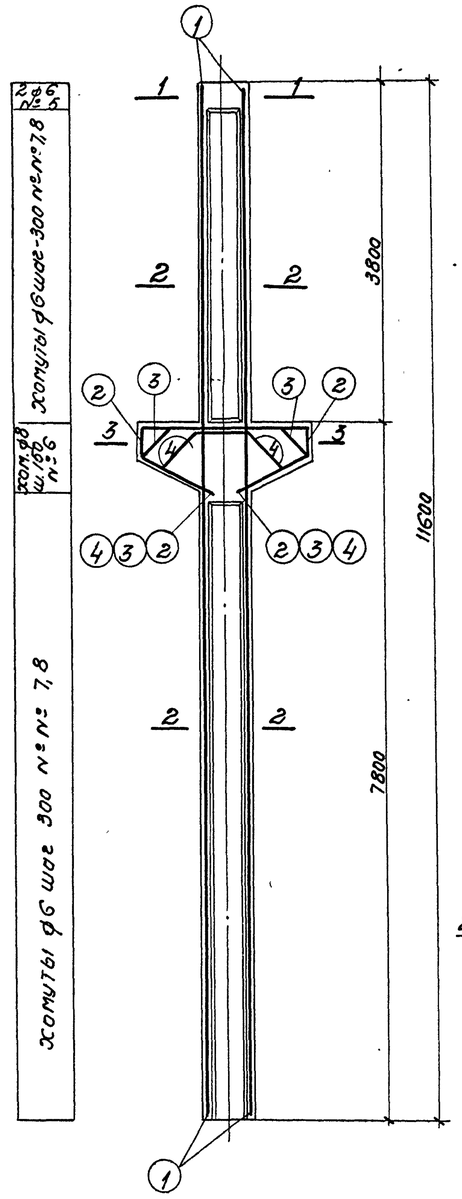
Колонна КIIIН-5

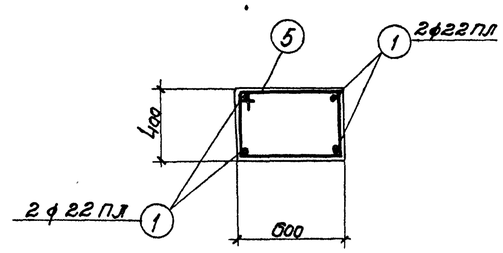
КЭ-01-09 Выпуск III

Лист 5

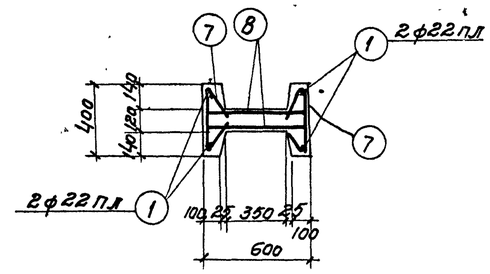
Сверил Сверчкова



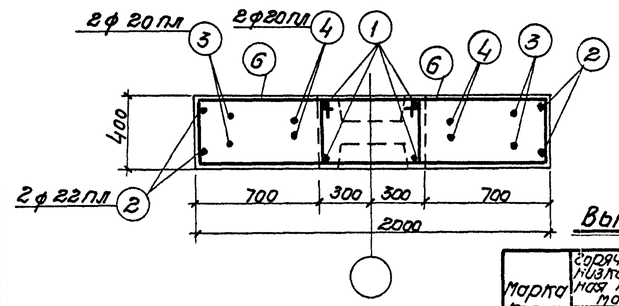




По 1-1



По 2-2



По 3-3

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
КIII Н-6	1	11570	22пл	11570	4	46.3
	2	1950; 360; 960; 960; 360; 430; 860	22пл	4590	2	9,2
	3	1230; 510; 960; 960; 510; 430; 430; 860	20пл	4170	2	8,3
	4	600; 610; 610; 690; 690; 430; 310; 620	20пл	3200	2	6,4
	5	630; 350; 970	6	1950	2	3,9
	6	1330; 350; 1670; загнуть по месту	8	3350	10	33,5
	7	350; 2Вн=20; 195; 195; 100	6	740	74	54,8
	8	580	6	580	74	43,0

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. профиля марки 25ГС				Горячекатанная круглая ст.3						Прокат ст.3				Всего стали
	ф мм			Итого	ф мм					Итого	профиль			Итого	
	20пл	22пл			6	8	12	20			6-8	газ.пр. №10-12			
КIII Н-6	36,3	165,7		202,0	22,6	13,2	5,5	11,1		52,4	56,7	4,6		61,3	316

Примечания:

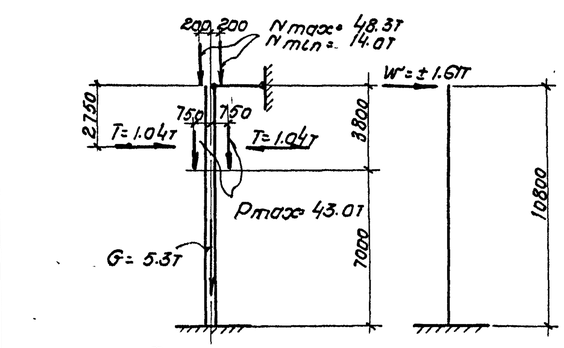
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов

Технико-экономические показатели на одну колонну

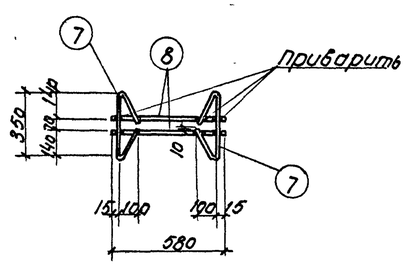
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг
КIII Н-6	5.0	400	2.01	316

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ листа
КIII Н-6	М2	1	18
	М3	2	
	М5	2	
	М7	1	
	М11	2	



Расчетная схема КIII Н-6

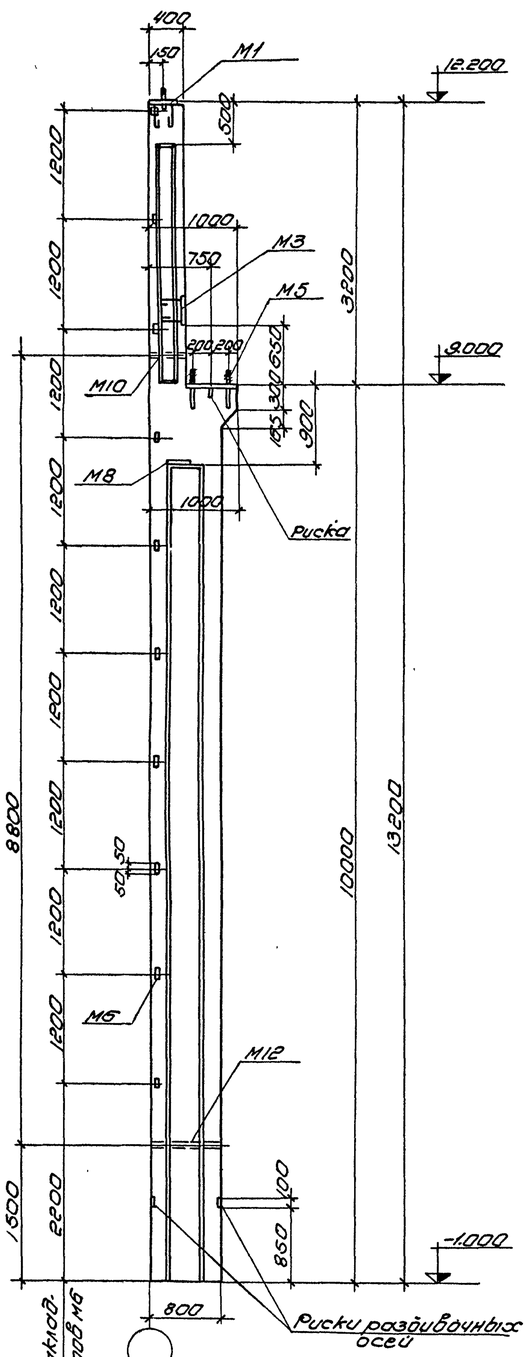


Деталь сборки хомута

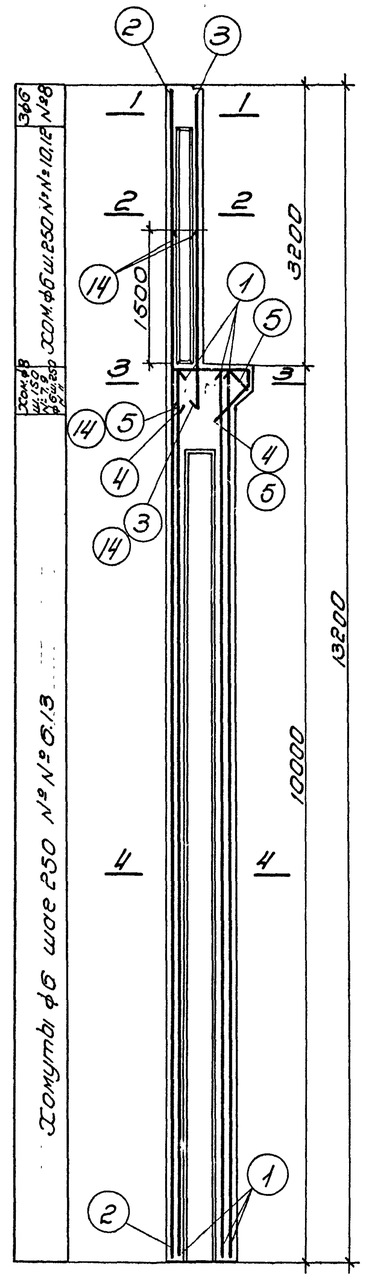
4503 13

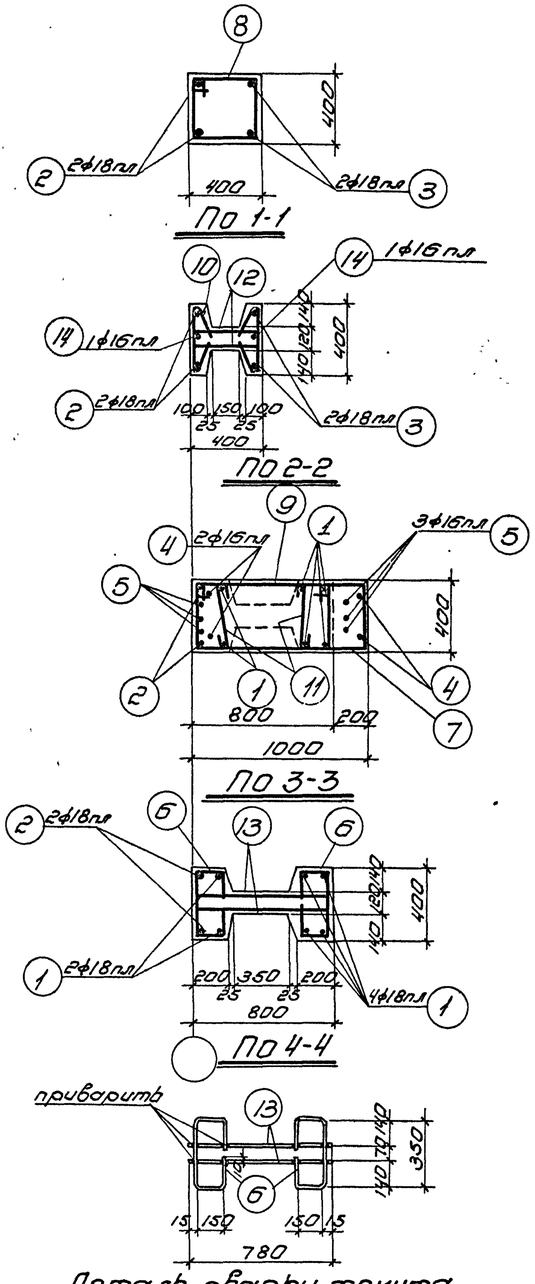
ТА 1957	Колонна КIII Н-6	КЭ-01-09 Выпуск III
		Лист 6

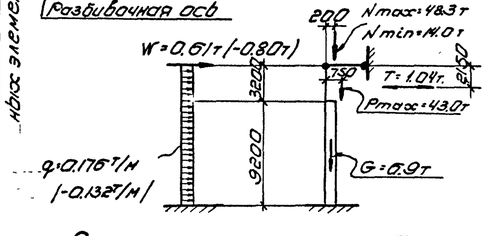
Сверил



Разбивка закладных элементов на







Расчетная схема КIIIн-7

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 включен вес закладных элементов.

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
КIIIн-7	1	9970	18пл	9970	6	59.9
	2	13170	18пл	13170	2	26.3
	3	3900	18пл	3900	2	7.8
	4	900; 500; 460; 260; 280; 360	16пл	2120	2	4.2
	5	690; 500; 370; 460; 260; 280; 360	16пл	2020	3	6.1
	6	350; 150 150 150 150	6	950	78	74.1
	7	1030; 350; 1370; загнуть по месту	8	2750	3	8.3
	8	430; 350; 770	6	1550	3	4.7
	9	830; 350; 1170	8	2350	3	7.1
	10	350; 28 ГОСТ 2590; 195; 195; 100	6	740	22	16.3
	11	350	6	500	6	3.0
	12	380	6	380	22	8.4
	13	780	6	780	78	60.8
	14	2150	16пл	2150	2	4.3

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная период. проф. марки 25Гс				Горячекатанная круглая ст. 3					Прокат ст. 3				Всего стали
	ф мм			Итого	ф мм				Итого	Профиль			Итого	
	16пл	18пл			6	8	12	20		δ=8	δ=25	Гоз.Ст 6-1/16с		
КIIIн-7	23.1	188.0		211.1	37.3	6.1	4.3	5.6	53.3	29.1	12.0	4.6	45.7	310

Технико-экономические показатели на одну колонну.

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КIIIн-7	6.6	300	2.66	310

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка заклад. элем.	Кол. шт.	№ листа
КIIIн-7	М1	1	18
	М3	1	
	М5	1	
	М6	10	
	М8	1	
	М10	1	
	М12	1	

4503 14

Ст. инж.	Родионтов		
Исполнит.	Резниченко		
Спец. пров.	Тучина		
Нач. отдела	Шерман		
Нач. сек.	Мирер		
Гл. инж. пр.	Ульвин		
Рук. груп.			

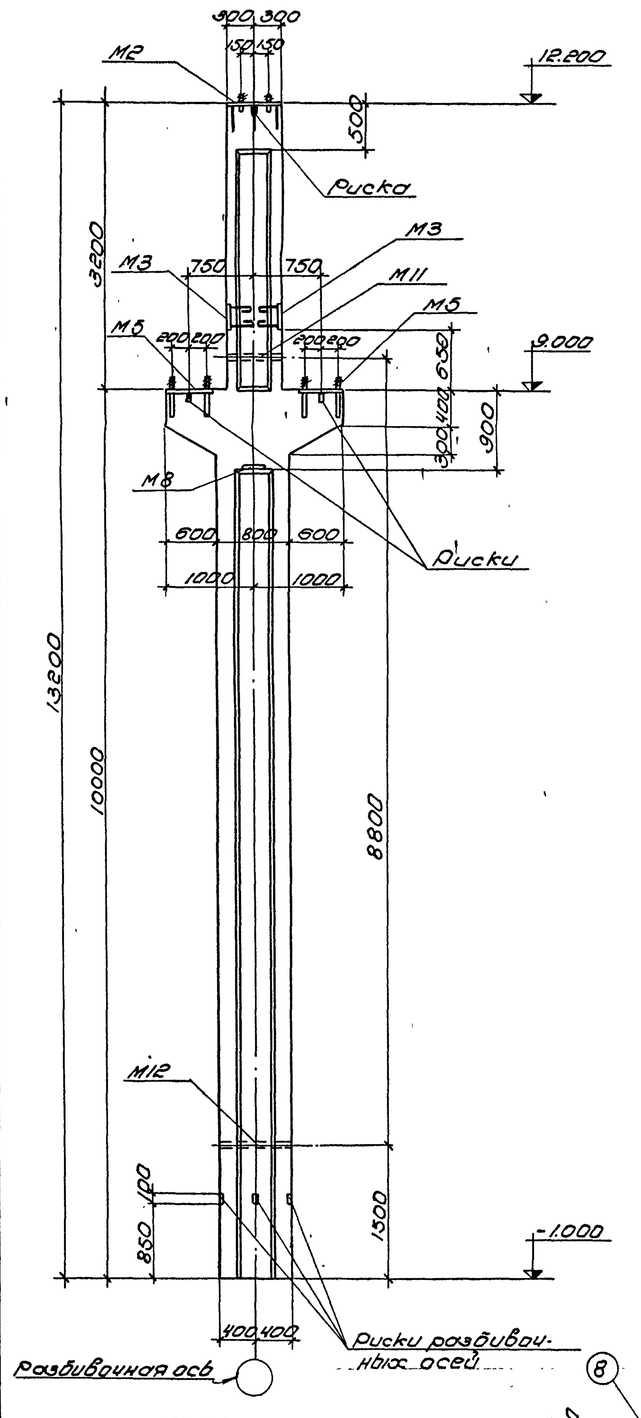
ТД 1957

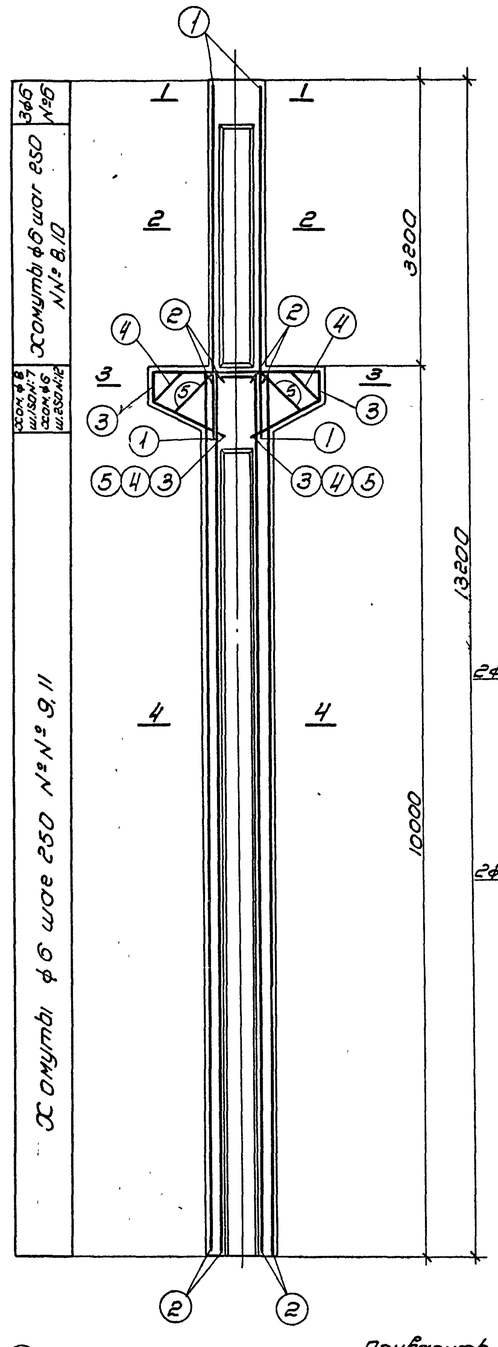
Колонна КIIIн-7

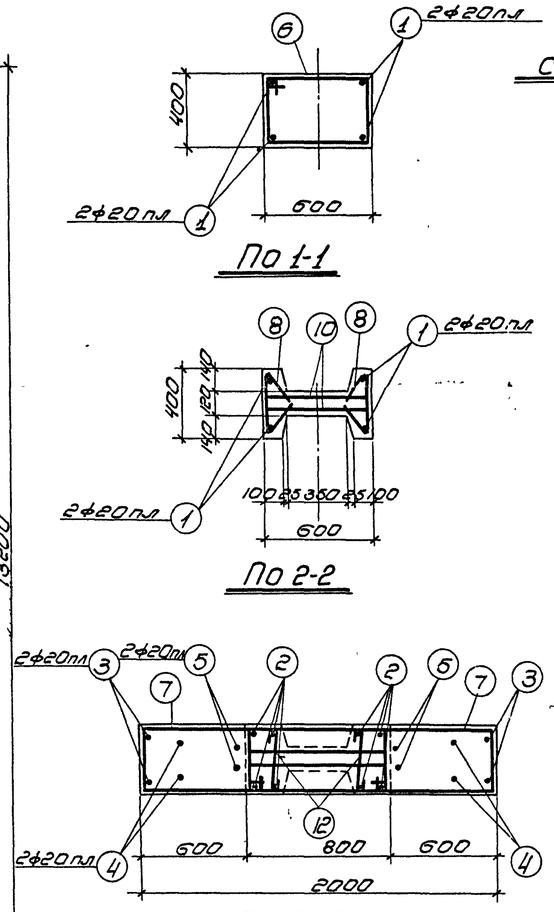
КЭ-01-09 Выпуск III

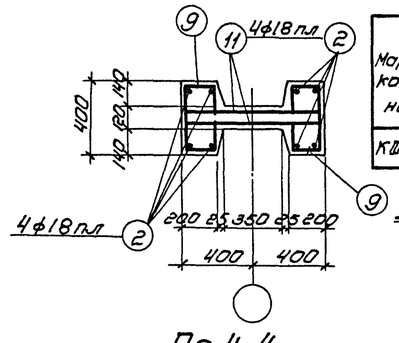
Лист 7

сверил









Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м
КIIIН-8	1	4000	20пл	4000	4	16.0
	2	9970	18пл	9970	8	79.8
	3	1950; 360, 850, 850, 360, 380, 760	20пл	4370	2	8,7
	4	1230; 510, 850, 850, 510, 350, 380, 760	20пл	3950	2	7,9
	5	600; 610, 580, 580, 610, 430, 260, 320	20пл	2980	2	6.0
	6	630; 350, 970	6	1950	3	5,9
	7	1430; 350, 1770, Загнуть по месту	8	3550	10	35,5
	8	350; $r_{гн}$=20, 195, 195, 100	6	740	22	16.3
	9	350; 150, 150, 150, 750	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/

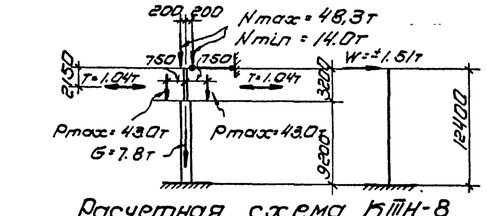
Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. проф. марки 25 ГС				Горячекатанная круглая ст. 3						Прокат ст. 3				Всего стали
	ф мм			Итого	ф мм					Итого	Профиль			Итого	
	18пл	20пл			6	8	12	20			δ=8	Газ. тр d=1½			
КIIIН-8	159.6	95.4		255.0	37.8	14.0	5.7	11.1		68.6	56.7	5.4		62.1	386

Технико-экономические показатели на одну колонну

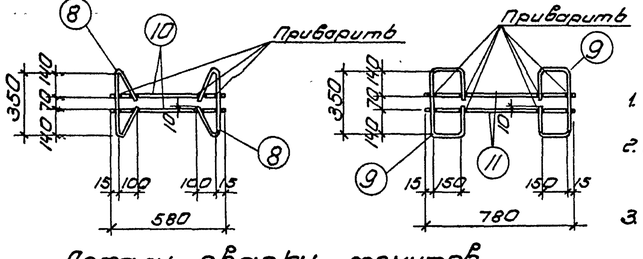
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг
КIIIН-8	7.5	300	3.0	386

Выборка закладных элементов на 1 колонну.

Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ листа
КIIIН-8	М2	1	18
	М3	2	
	М5	2	
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	



Расчетная схема КIIIН-8



Детали сварки хомутов.

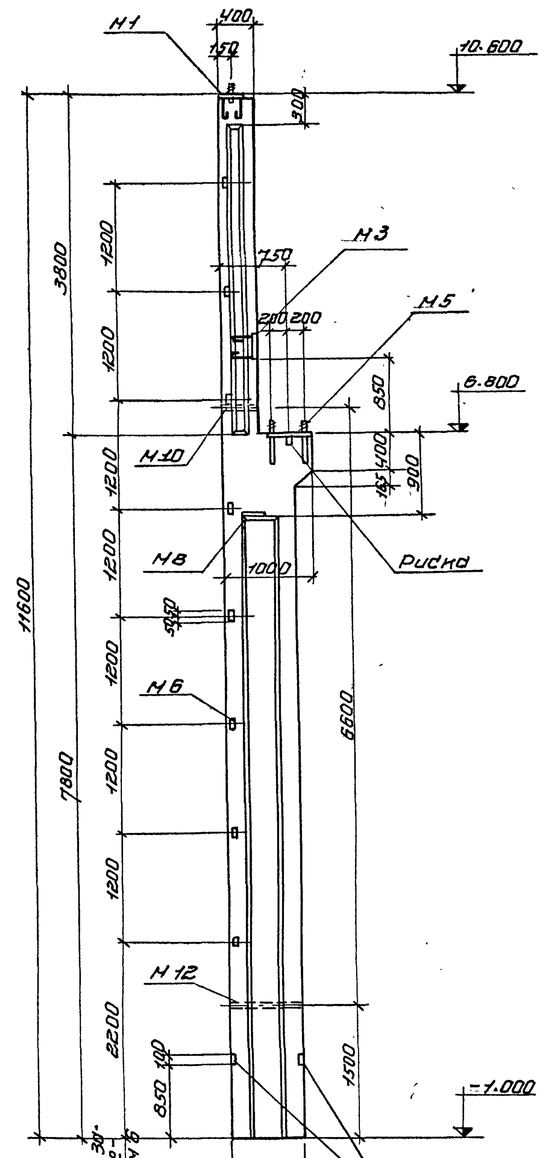
Примечания:

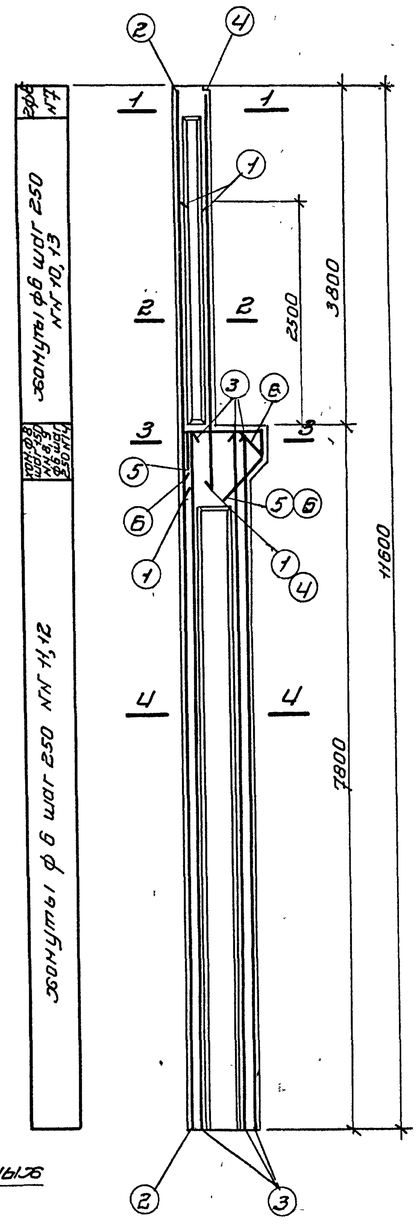
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

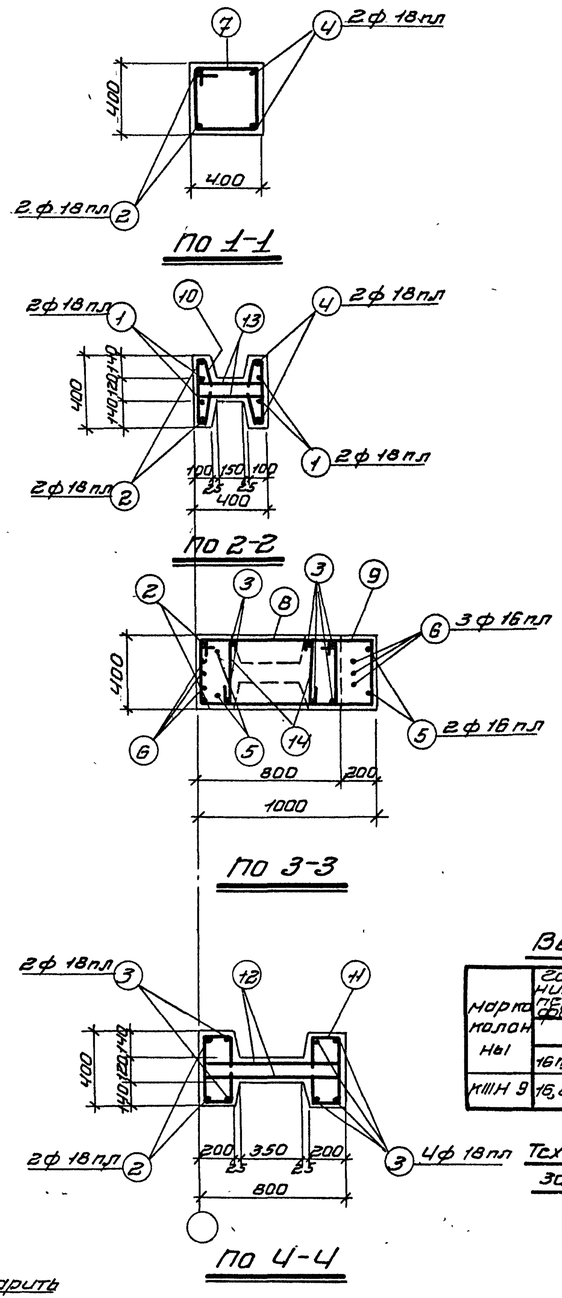
4503 15

ТД 1957	Колонна КIIIН-8.	КЭ-01-09 Выпуск III
		Лист 8

сверил







Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	N поз	Эскиз	ф мм	длина мм	кол шт.	общ. длина м
КШН-9	1	3250	18пл	3250	4	13.0
	2	11570	18пл	11570	2	23.1
	3	7770	18пл	7770	6	46.6
	4	4500	18пл	4500	2	9.0
	5	900; 500; 360; 460; 290; 360	16пл	2220	2	4.4
	6	590; 500; 46; 460; 290; 290; 360	16пл	2060	3	6.2
	7	430; 350; 770	6	1550	2	3,1
	8	830; 350; 1170	8	2350	4	9,4
	9	1030; 350; 1370; загнуть по месту	8	2750	4	11 0
	10	350; 195; 35; 100; r=20	6	740	28	20,7
	11	350; 150; 150; 150; 150	6	950	60	57,0
	12	780	6	780	60	46,8
	13	380	6	380	28	10,6
	14	350	6	500	6	3,0

Выборка стали на одну колонну (кг)

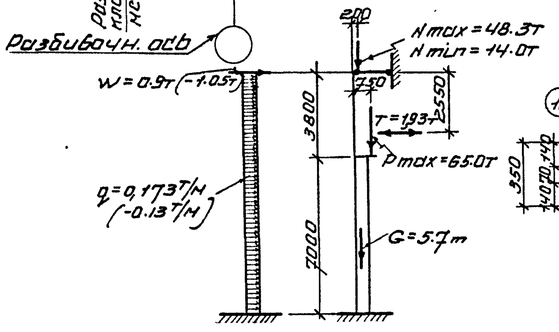
Марка колонны	Горячекатанная низколегированная марки ВСт3кп по ГОСТ 19281-73 ф мм. 16пл	18пл		итого	Горячекатанная круглая ст.3 ф мм 6	8	12	20		итого	Прокат ст.3 Профиль б=8	б=25	полосы б=11/12	итого	Всего стали
КШН 9	16,8	183,4		200,2	31,5	8,1	4,3	5,6		49,5	29,1	9,6	4,6	43,3	293

Технико-экономич. показатели на одну колонну

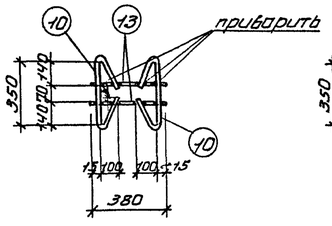
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг
КШН-9	5.6	300	2.25	293

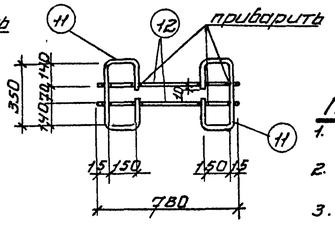
Выборка закладных элементов на 1 колонну.

Марка колонны	Марка закл. элем.	кол. шт.	N листа
КШН-9	М1	1	18
	М3	1	
	М5	1	
	М6	8	
	М8	1	
	М10	1	
	М12	1	



Расчетная схема КШН-9





Детали сборки 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.

4503 16

Ст. инж.	Рубинштейн		
Исполн.	Чучина		
Спец. инж.	Тучина		
Провер.			
Нач. отд.	Шерман		
Нач. сект.	Тил		
Гл. инж. пр.	Мирер		
Рук. гр. инж.	Шевин		

ТА 1957

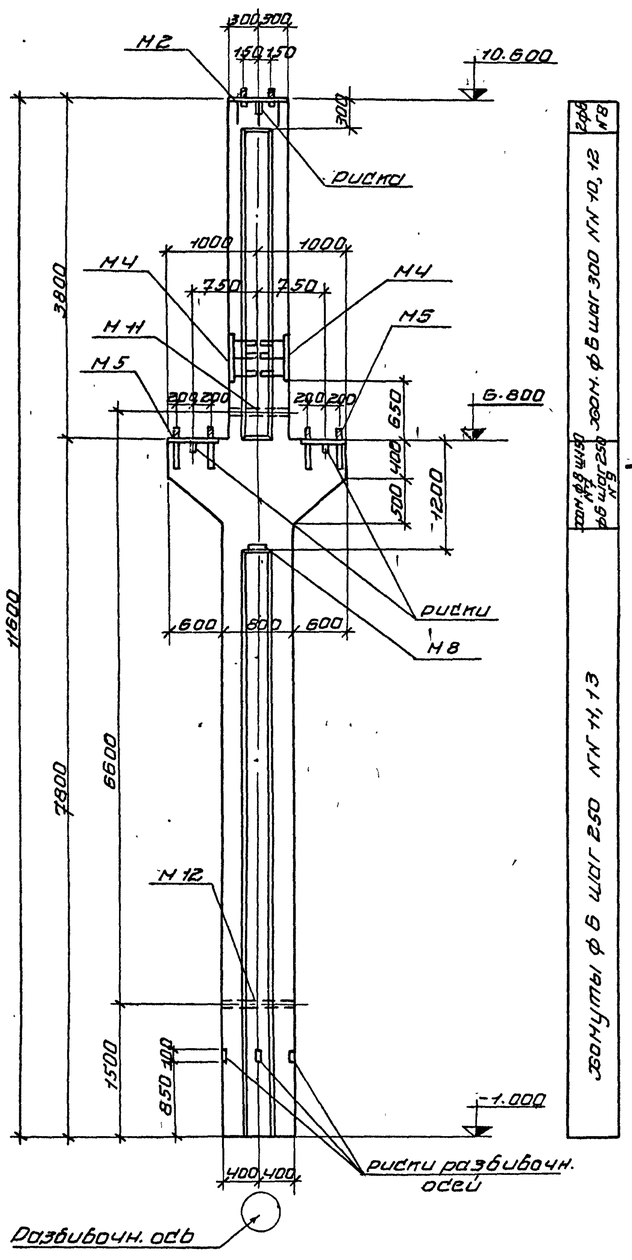
Колонна КШН-9

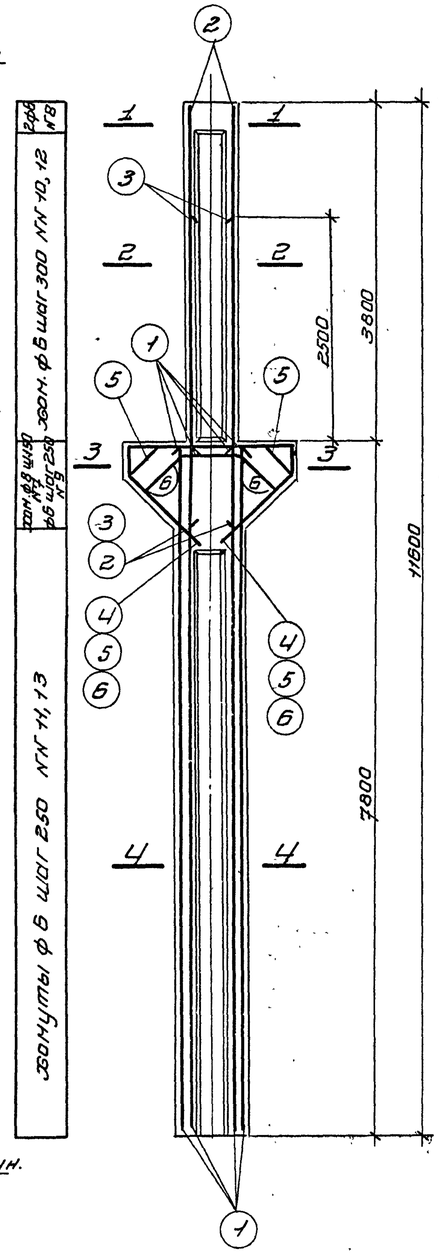
М3-01-09 выпуск III

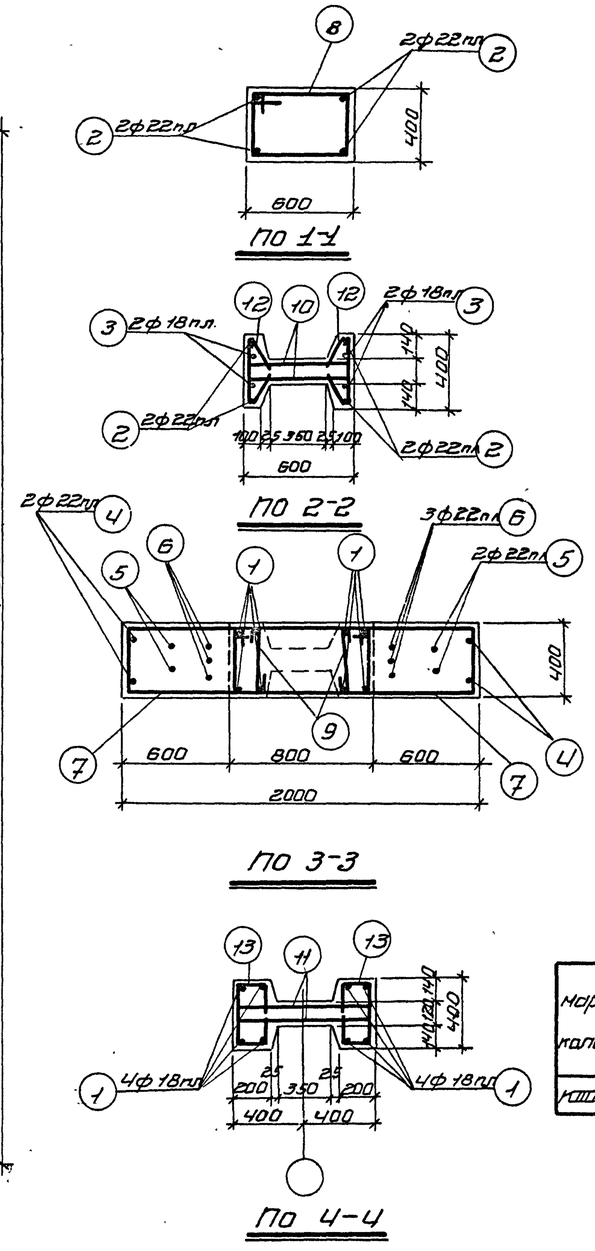
лист 9

Сверил

копир: ПетроваП







Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	N поз	Эскиз	ф мм	длина мм.	кол. шт.	общ. длина м.
КIIIН-10	1	7770	18пл.	7770	8	62,2
	2	4700	22пл	4700	4	18,8
	3	3200	18пл	3200	4	12,8
	4	1950; 360; 1000; 1000; 360; 640; 770	22пл	4670	2	9,3
	5	1230; 510; 1000; 1000; 510; 360; 640; 770	22пл	4250	2	8,5
	6	700; 640; 640; 720; 720; 450; 460; 550	22пл	3420	3	10,3
	7	1430; 350; 1770; загнуть по месту	8	3550	12	42,6
	8	630; 350; 970	6	1950	2	3,9
	9	360	6	500	8	4,0
	10	580	6	580	24	13,9
	11	780	6	780	58	45,2
	12	350; 78; H=20; 135; 135; 100	6	740	24	17,8
	13	350; 150; 150; 150; 150	6	950	58	55,1

Выборка стали на одну колонну (кг)

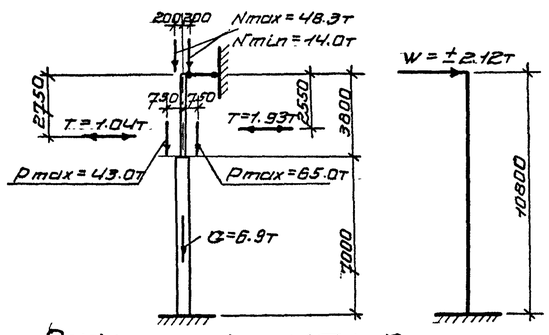
Марка колонны	горячекатанная низколегированная период. профиля марки 25 Г2С					Горячекатанная круглая Ст.3					Прокат Ст. 3				Всего стали
	ф мм				итого	ф мм				итого	профиля			итого	
	18пл		22пл			6	8	12	20		б=8	по ст. 3 б=11,2			
КIIIН-10	150,0		140,0		290.0	31.0	16.8	7.1	11.1	66.0	66.7	5.4	72.1		428

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КIIIН-10	6.7	400	2.66	428

Выборка закладных элементов на одну колонну

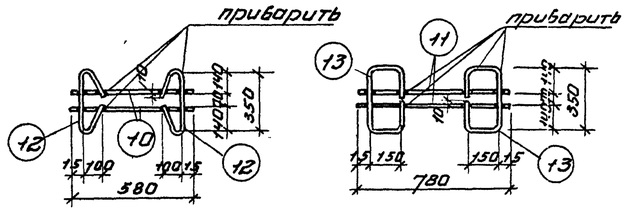
Марка колон.	Марка закладн. элемента	кол. шт	N лист
КIIIН-10	М2	1	18
	М4	2	
	М5	2	
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	



Расчетная схема КIIIН-10

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.



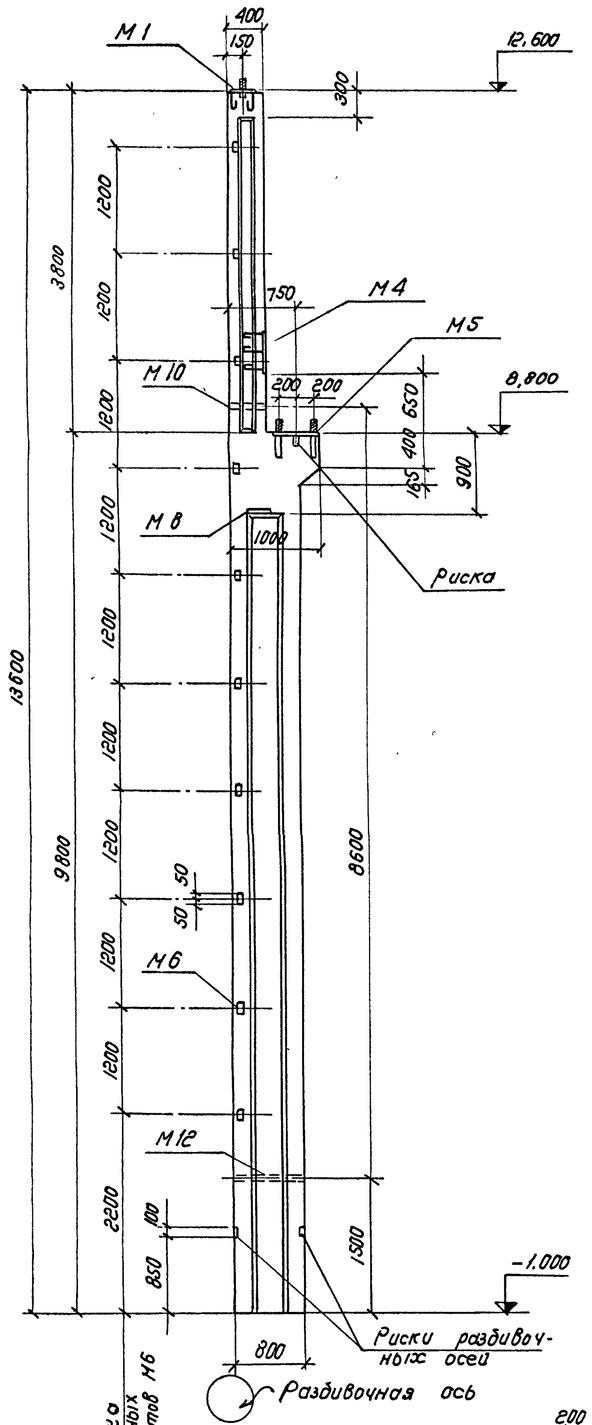
Детали сборки хомутов

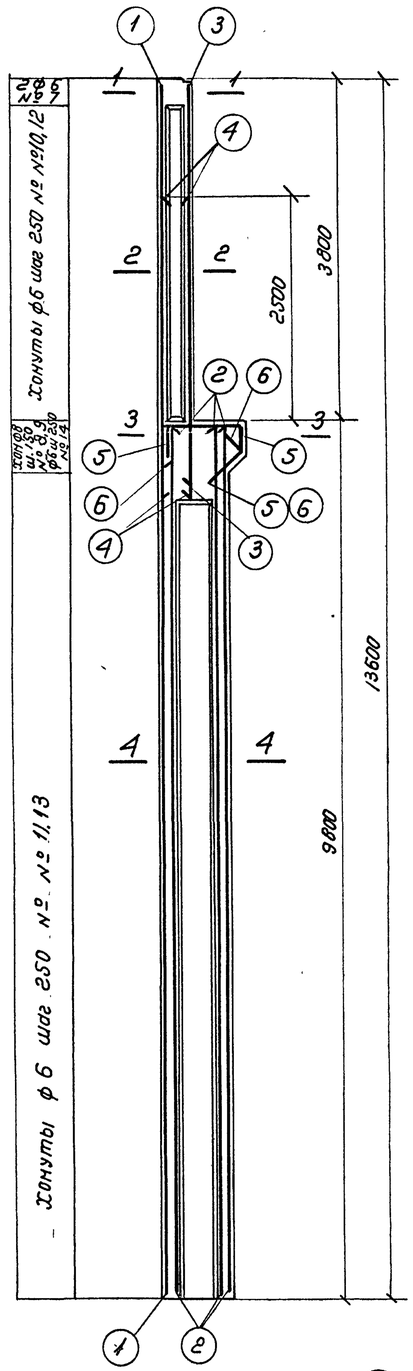
4503 17

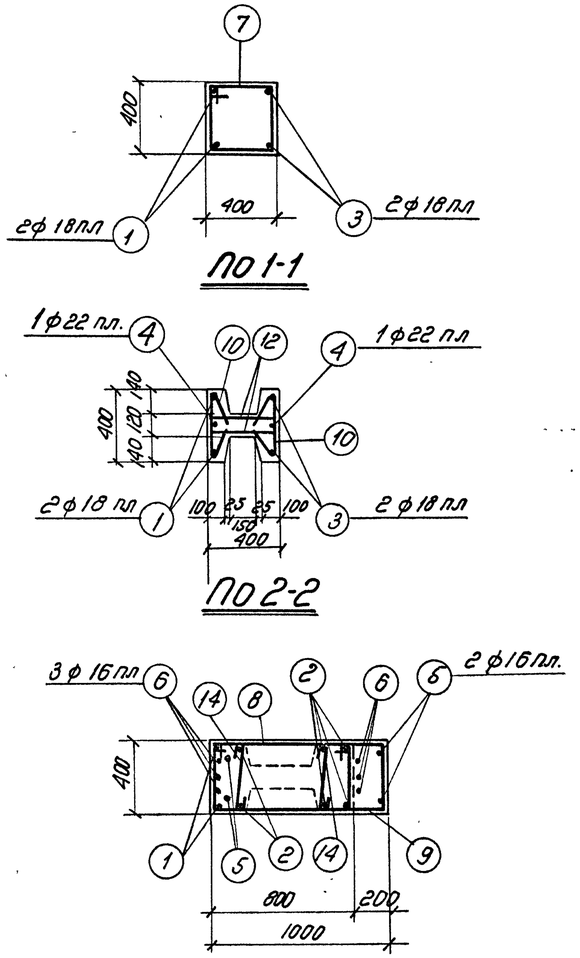
ТД 1957	Колонна КIIIН-10	МЭ-01-09 выпуск III
		лист 10

сверил Владимиров

копир: Листрова Л



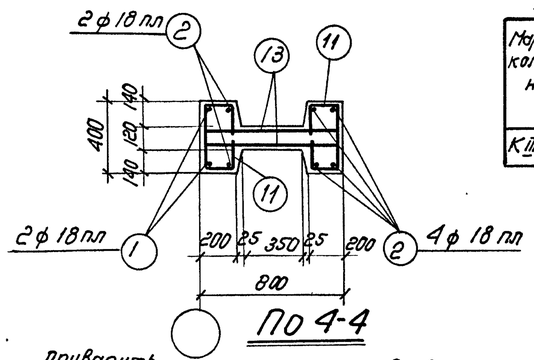




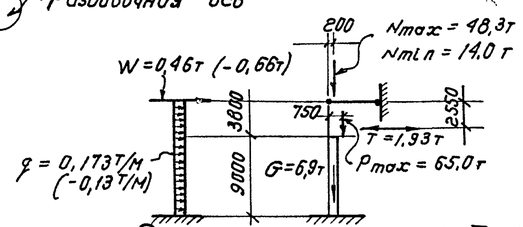
По 1-1

По 2-2

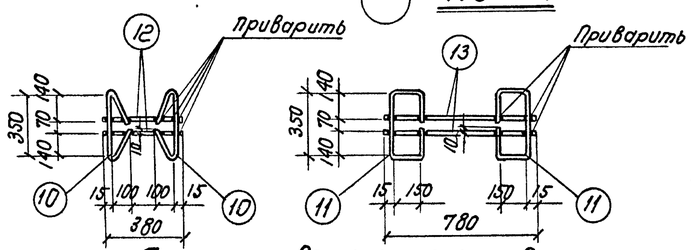
По 3-3



По 4-4



Расчетная схема К III Н-11



Детали сварки хомутов

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.
К III Н-11	1	13570	18пл	13570	2	27,1
	2	9770	18пл	9970	6	59,8
	3	4500	18пл	4500	2	9,0
	4	3400	22пл	3400	2	6,8
	5	900; 500; 460; 360; 360; 270	16пл	2220	2	4,4
	6	590; 500; 460; 510; 350; 290; 350	16пл	2060	3	6,2
	7	430; 350; 770	6	1550	2	3,1
	8	830; 350; 1170	8	2350	4	9,4
	9	1030; 350; 1370; Здогнуть по месту	8	2750	4	11,0
	10	350; 195; 195; 100; 20	6	740	28	20,7
	11	350; 150; 150; 150; 150	6	950	76	72,1
	12	380	6	380	28	10,6
	13	780	6	780	76	59,2
	14	350	6	500	6	3,0

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. проф. Марки 25ГС				Горячекатанная круглая ст. 3						Прокат. ст. 3				Всего стали
	ф мм.			Итого	ф мм.					Итого	Профиль			Итого	
	16пл	18пл	22пл		6	8	12	20			δ=8	δ=25	гнутый δ=1½		
К III Н-11	16,7	191,8	20,3	228,8	37,5	8,1	5,0	5,6		56,2	34,1	12,0	4,6	50,7	336

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем Бетона $м^3$	Вес стали кг
К III Н-11	6,7	300	2,69	336

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ листа
К III Н-11	М1	1	18
	М4	1	
	М5	1	
	М6	10	
	М8	1	
	М10	1	
	М12	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. Надкрановая часть колонны может выполняться прямоугольного сечения с сохранением продольн. ар-ры по чертежу
4. В выборку стали включен вес закладных элементов.

Ст. инж.	Рубинштейн		
Исполн.	Гнусарева		
Специф.			
Проверил	Гучина		
Нач. отд.	Шерман		
Нач. сект.	Мирер		
Гл. инж. пр.	Ильин		
Рук. гр. инж.			

ТА 1957

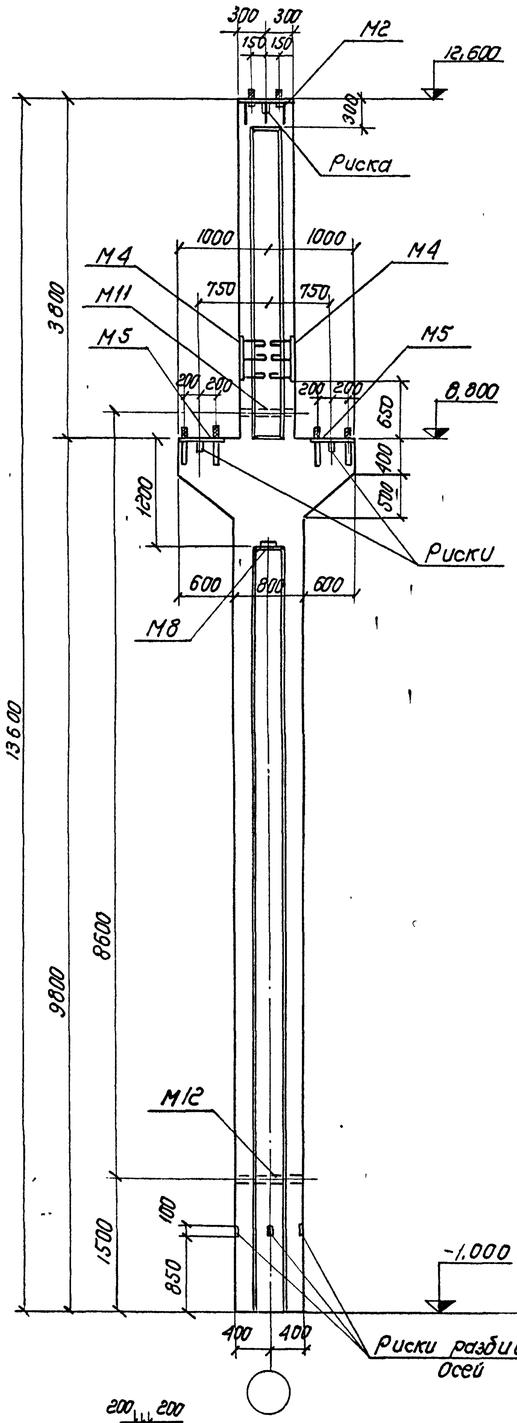
Колонна К III Н-11

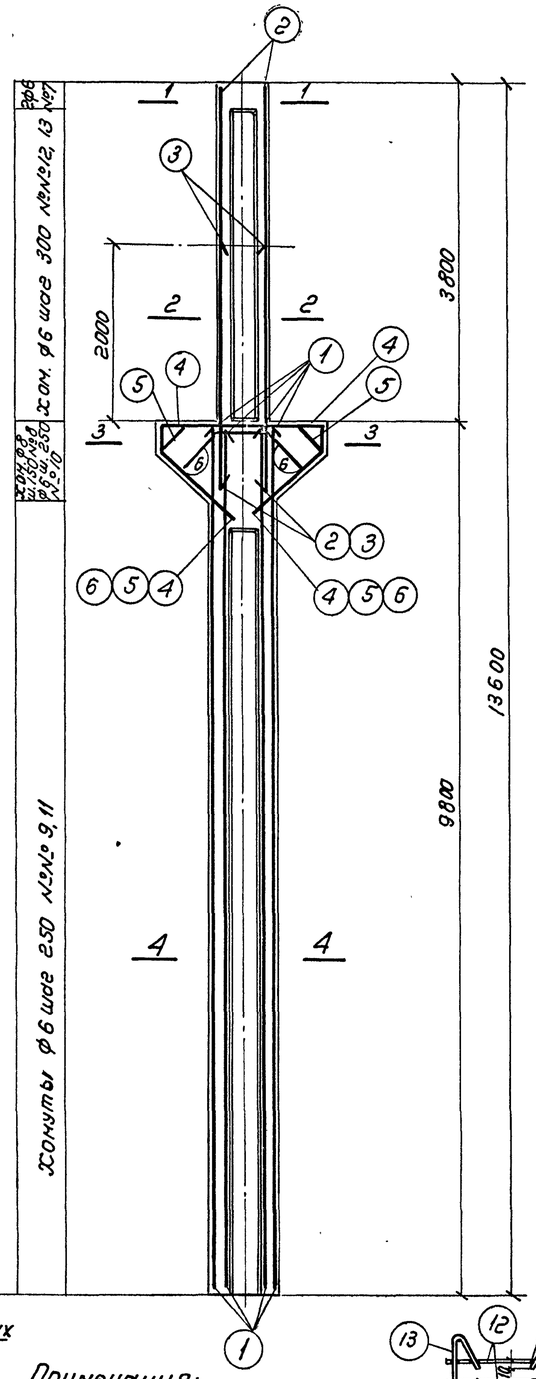
КЭ-01-09 Выпуск III

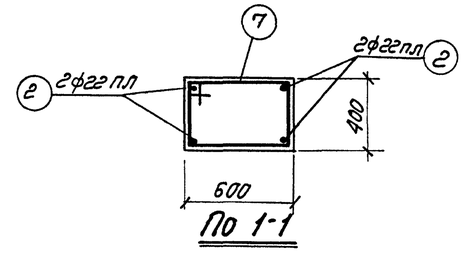
Лист 11

Сверил

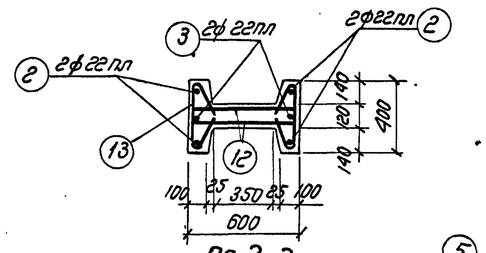
Н. Петров



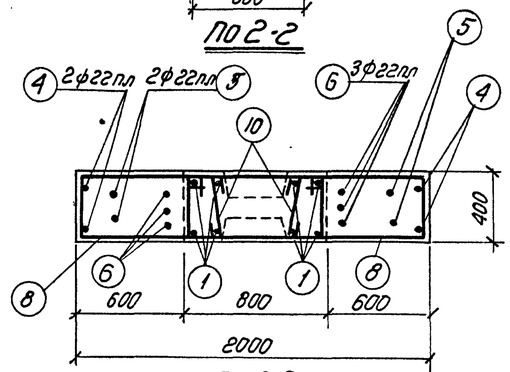




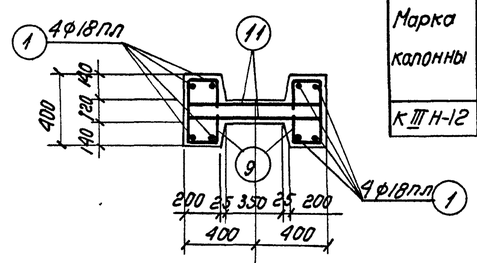
По 1-1



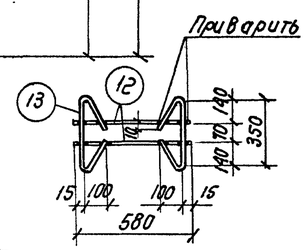
По 2-2

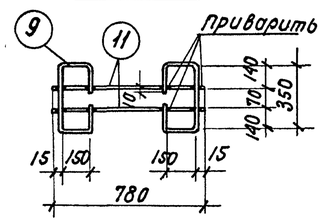


По 3-3



По 4-4





Детали сварки хомутов

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
К III Н-12	1	9770	18 пл	9770	8	78,2
	2	4700	22 пл	4700	4	18,8
	3	2900	22 пл	2900	2	5,8
	4	1950; 360, 1000, 1000, 360, 640, 770	22 пл	4670	2	9,3
	5	1230; 510, 1000, 1000, 510, 360, 640, 770	22 пл	4250	2	8,5
	6	700; 640, 720, 720, 640, 450, 460, 550	22 пл	3420	3	10,3
	7	630; 350, 970	6	1950	2	3,9
	8	1430; 350, 1770 — Здогнуть по месту	8	3550	12	42,6
	9	350; 150, 150, 150, 150	6	950	74	70,3
	10	350	6	500	8	4,0
	11	780	6	780	74	57,7
	12	580	6	580	24	13,9
	13	350; 195, 195, 100	6	740	24	17,8

Выборка стали на одну колонну. (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низкоотпущенная период. проф. марки 25ГС				Горячекатанная круглая ст. 3						Прокат ст. 3			Всего стали
	ф мм			Итого	ф мм					Итого	Профиль		Итого	
	18 пл		22 пл		6	8	12	20			б=8	Уг. 75 б=11		
К III Н-12	156,4		158,0	314,4	37,2	16,8	7,1	11,1		72,2	66,7	5,4	72,1	459

Технико-экономические показатели на одну колонну

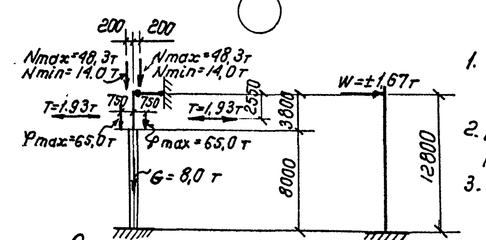
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг.
К III Н-12	7,7	400	3,09	459

Выборка закладных элементов на одну колонну

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



Расчетная схема К III Н-12

4503 19

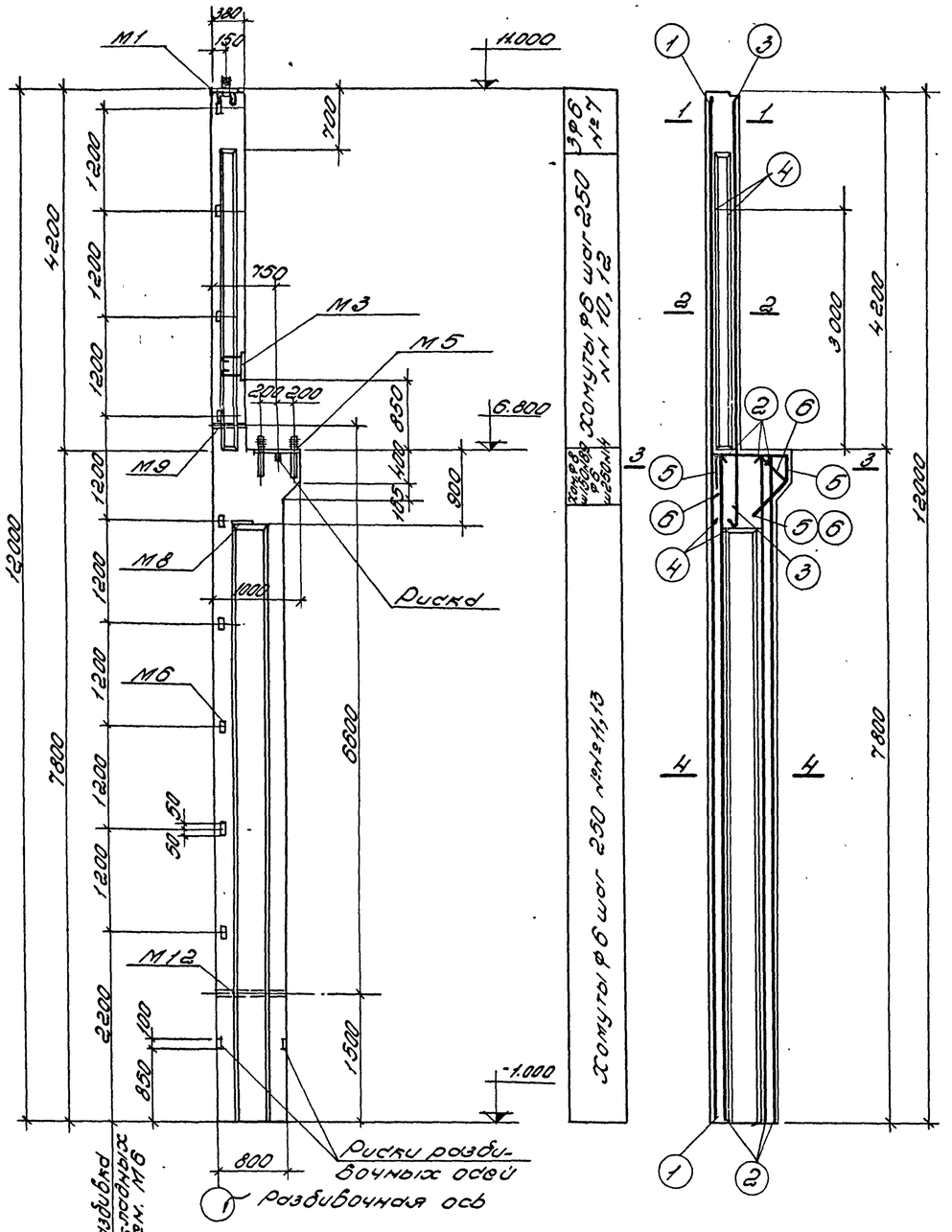
ТД 1957

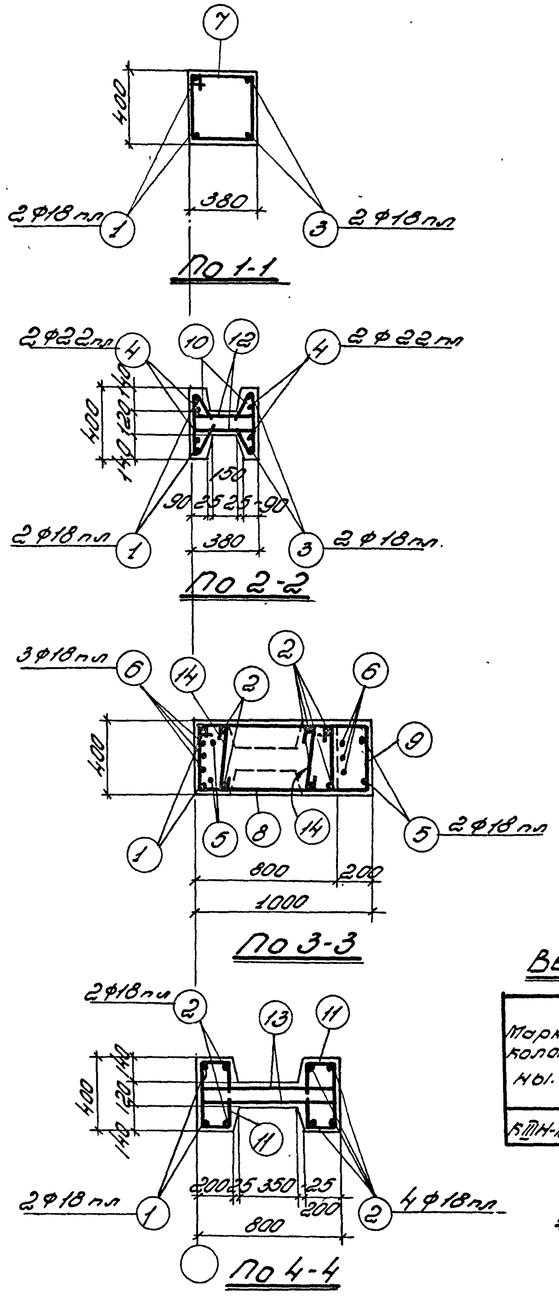
Колонна К III Н-12

КЭ-01-09 Выпуск III

Лист 12

Сверил





Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	N п/п поз	Эскиз	⌀ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м.
КШН-13	1	11970	18 пл	11970	2	23.9
	2	7770	18 пл	7770	6	46.6
	3	4900	18 пл	4900	2	9.8
	4	3900	22 пл	3900	4	15.6
	5	900; 500; 360; 460; 360; 290	18 пл	2220	2	4.4
	6	590; 500; 570; 460; 360; 290; 360	18 пл	2060	3	6.2
	7	410; 350; 750	6	1510	3	4.5
	8	830; 350; 1170	8	2350	4	9.4
	9	1030; 350; 1370; Загнуть по месту	8	2750	4	11.0
	10	350; 28н=20; 183; 86; 90	6	720	28	20.2
	11	350; 150; 150; 150; 150	6	950	60	57.0
	12	360	6	360	28	10.1
	13	780	6	780	60	46.8
	14	350	6	500	6	3.0

Выборка стали на одну колонну (кг.)

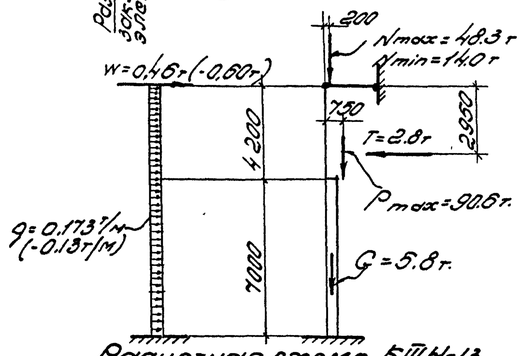
Марка колонны.	Горячекатанная низколегированная периодич. профиля марки 25Гс ⌀ мм 18 пл	22 пл		Итого	Горячекатанная круглая Ст. 3 ⌀ мм 6	8	12	20		Итого	Прокат Ст. 3 Профиль δ=8	δ=25	Гн.з.тр. δ=12	Итого	Всего стали
КШН-13	162.8	46.5		228.3	31.4	8.0	4.3	5.6		49.3	29.1	10.8	4.6	44.5	322

Технико-экономические показатели на одну колонну

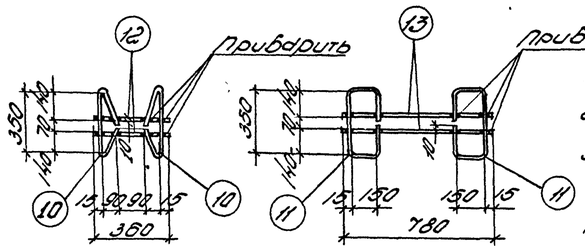
Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
КШН-13	5.7	300	2.27	322

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ листа
КШН-13	М1	1	18
	М3	1	
	М5	1	
	М6	9	
	М8	1	
	М9	1	
	М12	1	



Расчетная схема КШН-13



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.

4503 20

ТА 1957

Колонна КШН-13

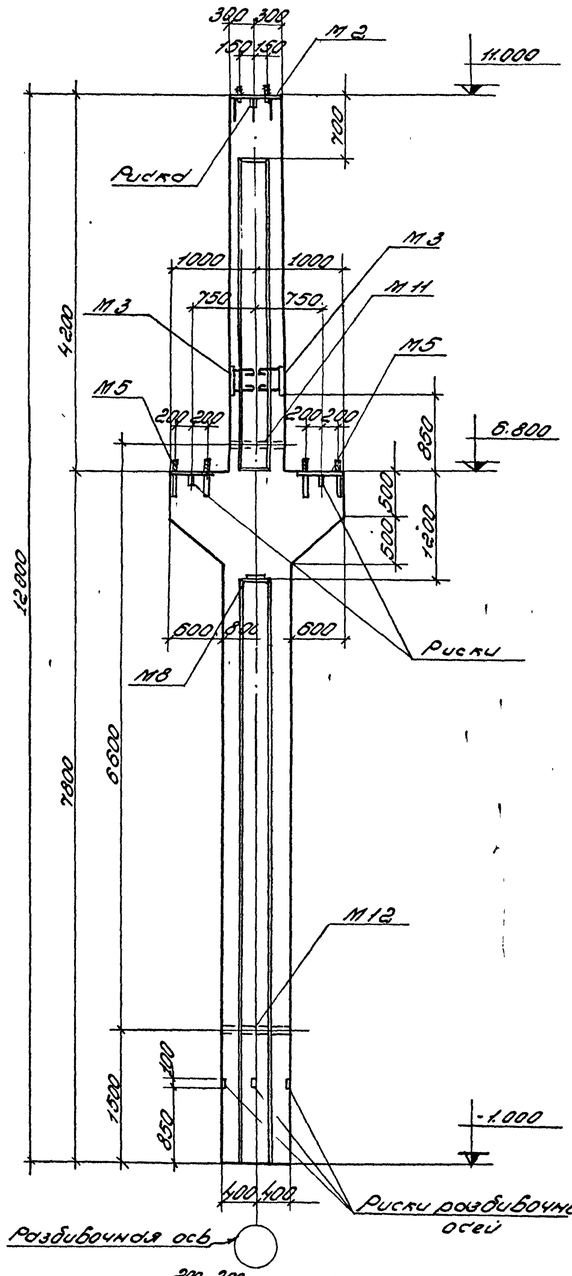
КЭ-01-09 Выпуск III

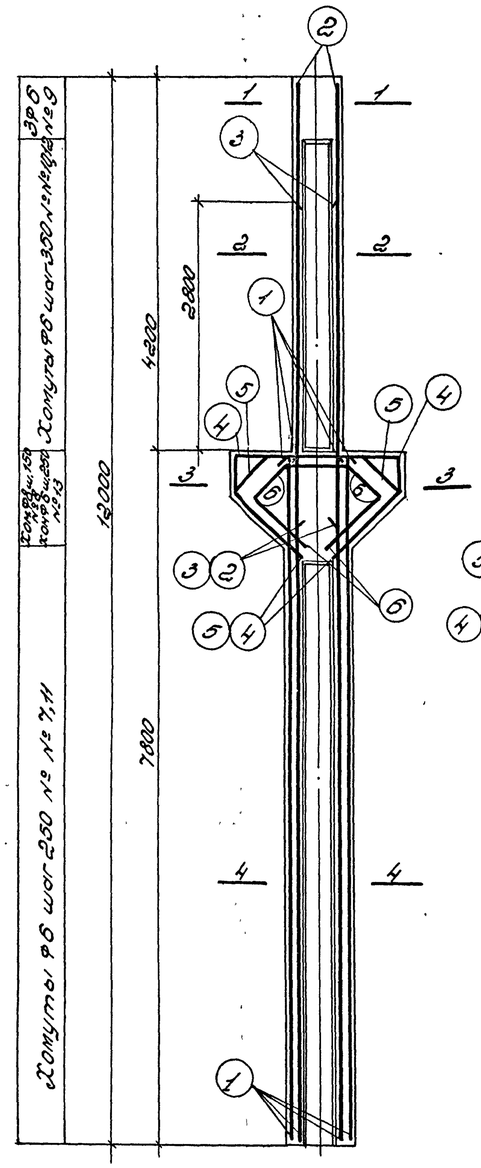
Лист 13

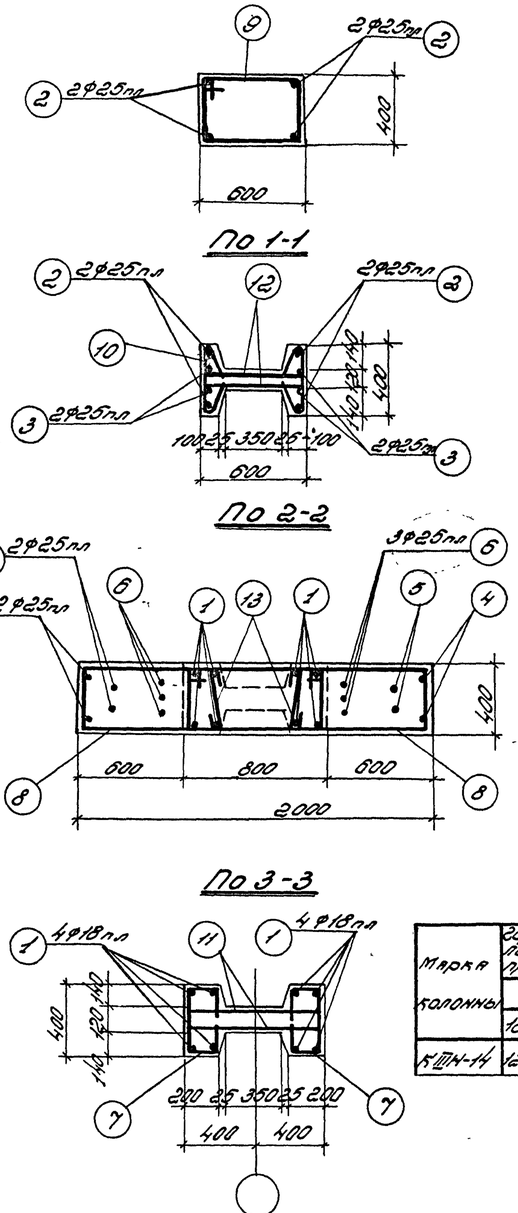
Гл. инж.	Рудницкий	
Исполнит.	Гнусарева	
Ст. инж.		
Ст. инж. пр.	Тучино	
Нач. отдела	Шерлин	
Нач. сектора	Мирер	
Гл. инж. пр.	Ильин	
Рук. группы		

Сверил Смирнов

Н. Петрова







Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м
К-714-14	1	7770	18пл	7770	8	62.2
	2	5200	25пл	5200	4	20.8
	3	3800	25пл	3800	4	15.2
	4	1950; 470, 975, 975, 470, 620, 750	25пл	4840	2	9.7
	5	1010; 660, 975, 975, 620, 470, 620, 750	25пл	4280	2	8.6
	6	600; 700, 780, 780, 700, 500, 500, 600	25пл	3560	3	10.7
	7	350; 150, 150, 150, 150	6	950	56	53.2
	8	1430; 350, 1770 — Загнуть по месту	8	3550	14	49.7
	9	630; 350, 970	6	1950	3	5.9
	10	350; 195, 195, 100	6	740	20	14.8
	11	780	6	780	56	43.7
	12	580	6	580	20	11.6
	13	350	6	500	10	5.0

Выборка стали на одну колонну (кг).

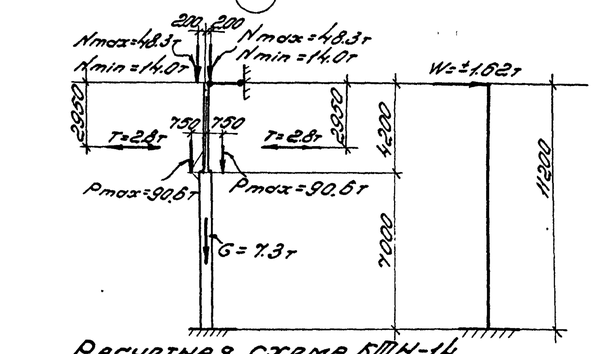
Марка колонны	Горячекатанная низколегированная перио. проф. марки 25гс			Итого	Горячекатанная круглая ст.3					Итого	Прокат ст.3		Итого	Всего стали
	Ф мм				Ф мм						Профиль δ=8	Лист δ=11/2		
	18пл	25пл			6	8	12	20						
К-714-14	124.4	250.0		374.4	29.8	19.6	6.7	11.1		66.2	56.7	5.4	62.1	503

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
К-714-14	7.0	400	2.80	503

Выборка закладных элементов на одну колонну

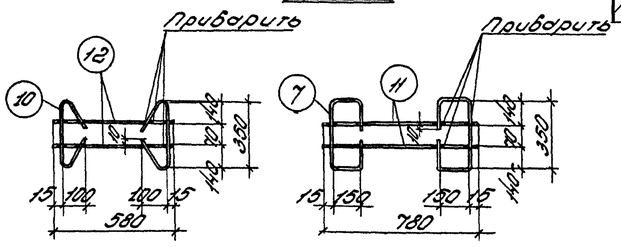
Марка колонны	Марка закл. элемента	Кол. шт.	№ листа
К-714-14	М2	1	18
	М3	2	
	М5	2	
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	



Расчетная схема К-714-14

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.



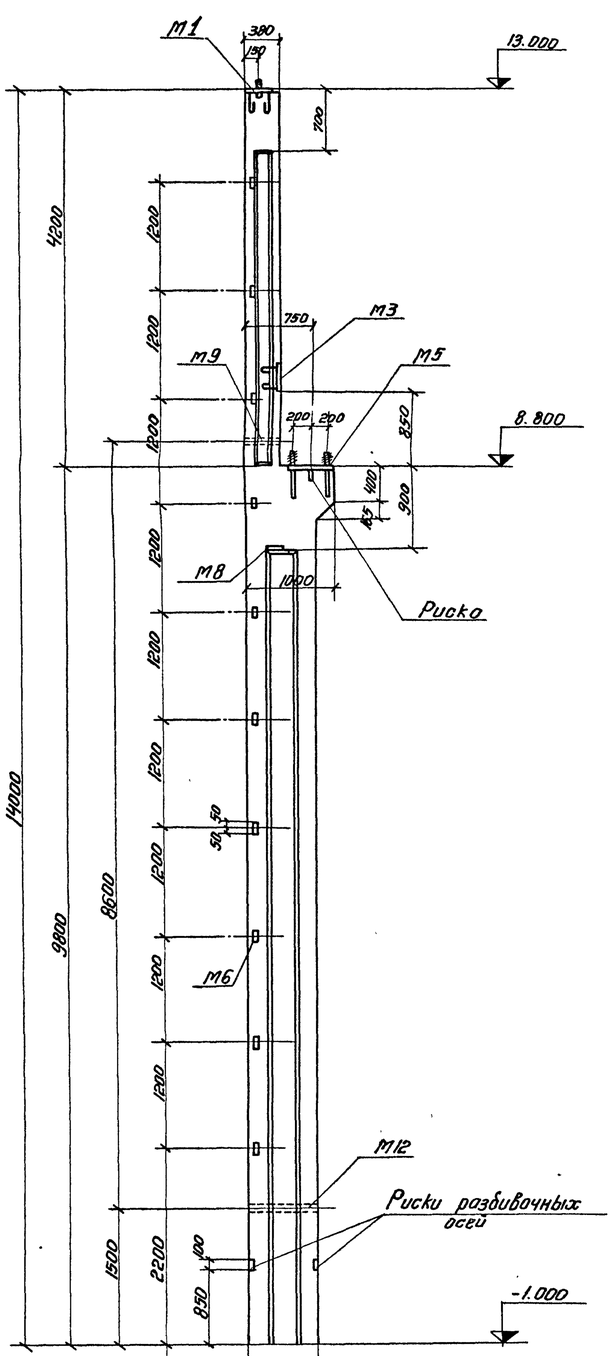
Детали сварки хомутов

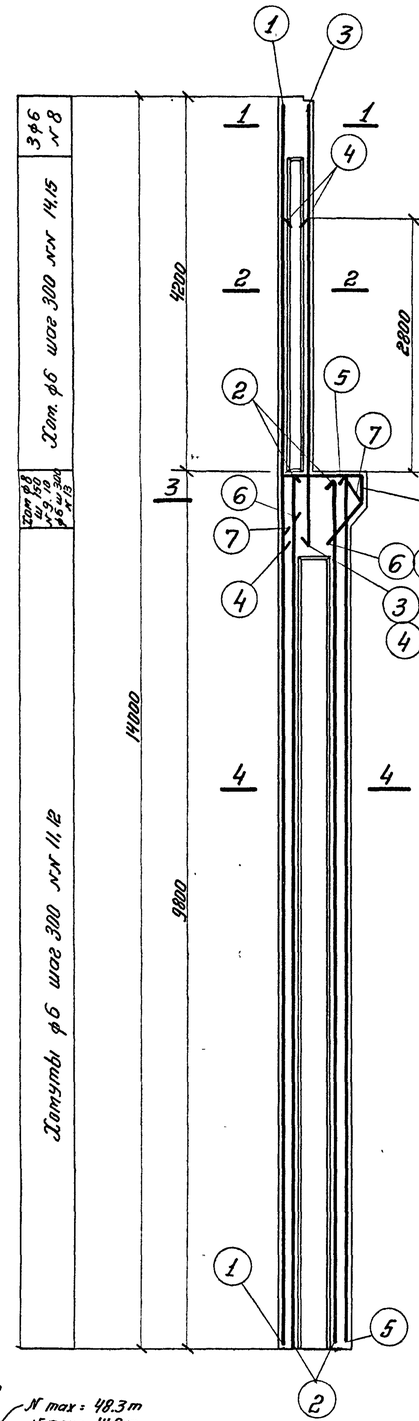
4503 21

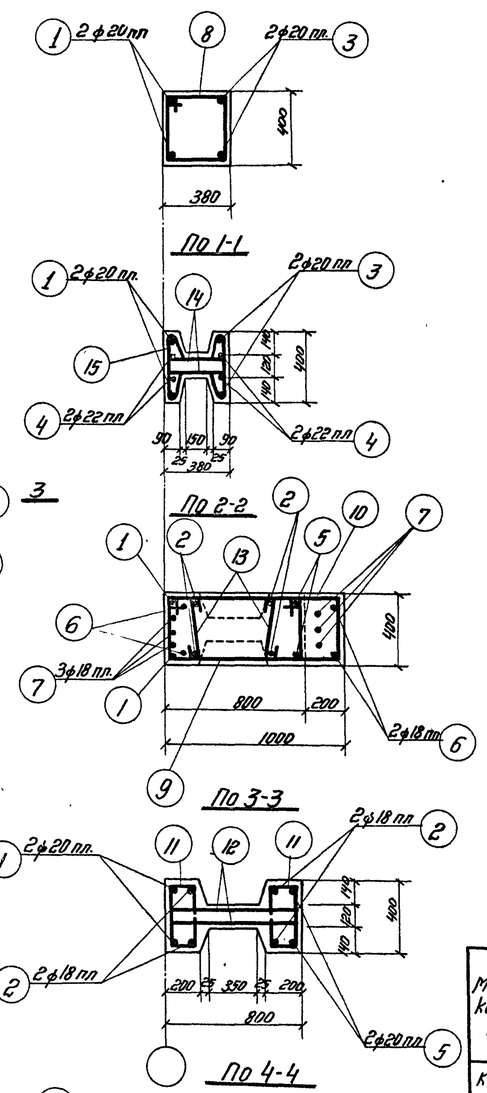
ТА 1957	Колонна К-714-14	КЭ-01-09 Выпуск III
		Лист 14

Ст. инж. Рубинштейн
Исполнил Русаков
Ст. техн. Тучина
Проверил
Нач. отд. Шефтель
Нач. сект. Шарман
Гл. инж. пр. Мурер
Рук. гр. инж. Ильин

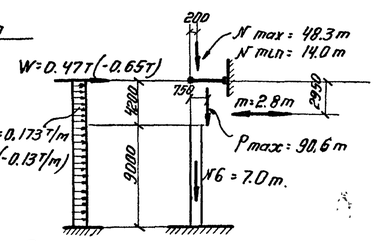
Сверил







Детали сварки хомутов



Расчетная схема КIIIН-15

Разбивка закладных элементов М6

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина
КIIIН-15	1	13970	20 пл	13970	2	27.9
	2	9770	18 пл	9770	4	39.1
	3	5000	20 пл	5000	2	10.0
	4	3700	22 пл	3700	4	14.8
	5	9770	20 пл	9770	2	19.5
	6	500, 460, 360, 290, 360, 900	18 пл	2220	2	4.4
	7	500, 460, 360, 290, 360, 330, 210	18 пл	2060	3	6.2
	8	350, 750, 410	6	1510	3	4.5
	9	350, 1170, 830	8	2350	4	9.4
	10	350, 1370, 1030 — Загнуть по месту	8	2750	4	11.0
	11	150, 150, 150, 150, 350	6	950	64	60.8
	12	780	6	780	64	50.0
	13	350	6	500	6	3.0
	14	360	6	360	24	8.6
	15	350, 26×20, 185, 185, 90	6	720	24	17.3

Выборка стали на одну колонну (кг.)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. проф. марки 25Г2С				Горячекатанная круглая ст.3					Прокат ст.3				Всего стали
	ф мм.			Итого	ф мм.				Итого	Профиль			Итого	
	18 пл	20 пл	22 пл		6	8	12	20		δ=8	δ=25	газ. тр. d=1½"		
КIIIН-15	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	381

Технико-экономические показатели на одну колонну

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

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закладн. элем.	Кол. шт.	№ листа
КIIIН-15	М1	1	18
	М3	1	
	М5	1	
	М6	10	
	М8	1	
	М9	1	
	М12	1	

Примечания:

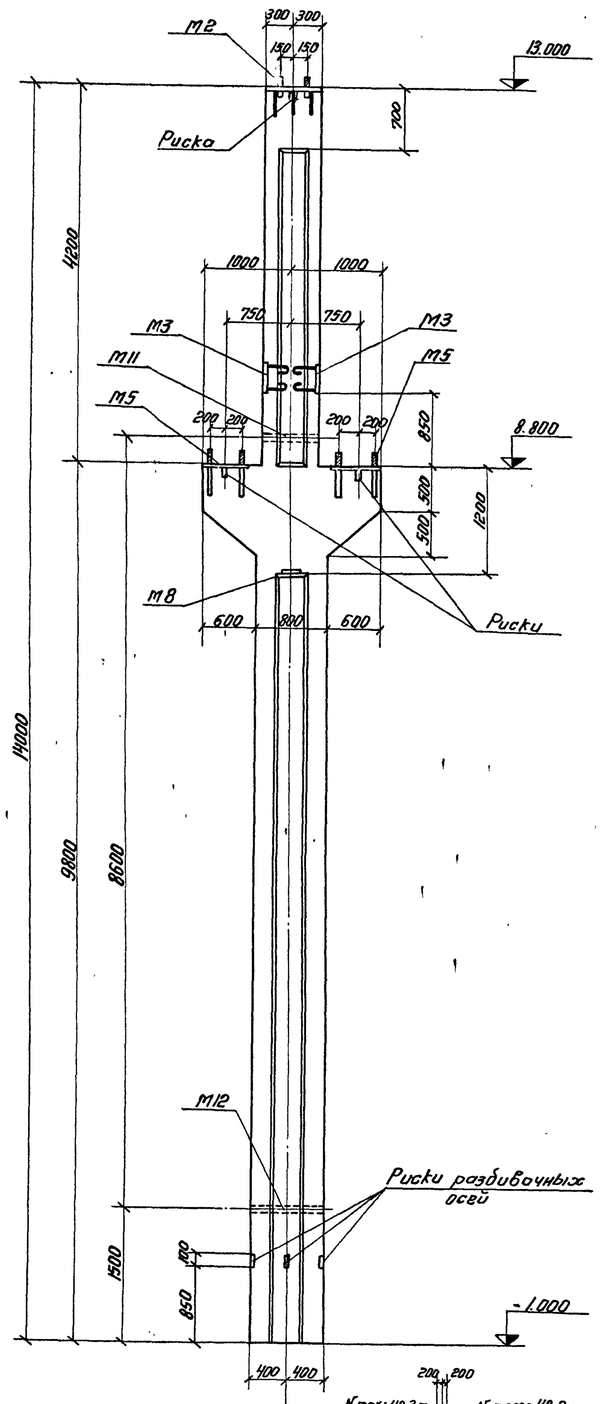
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. Надкрановая часть колонны может выполнятся прямоугольного сечения с сохранением продольной арматуры по чертежу
4. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

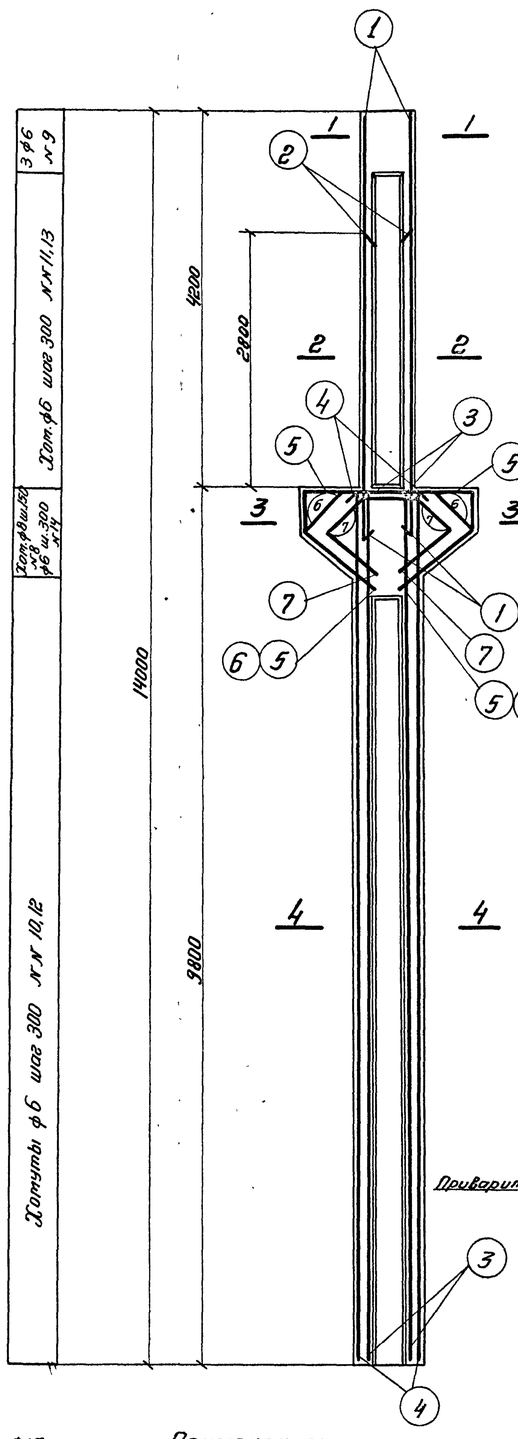
4503 22

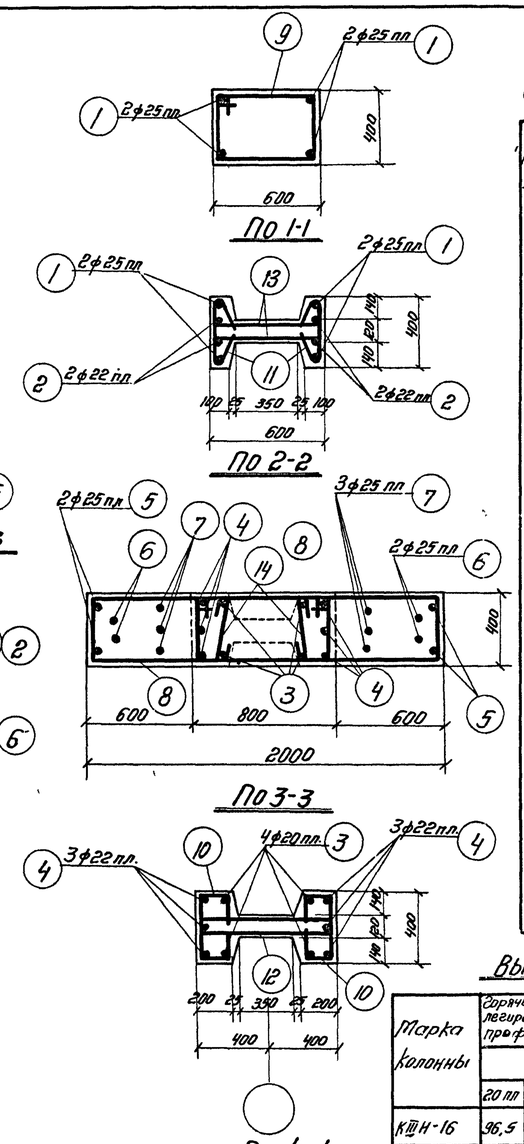
ТД 1957	Колонна КIIIН-15	КЭ-01-09 Выпуск III	
		Лист	15

Сверил

Ст. инж.	Исполнит.	Спец. пров.	Родионова
			Резниченко
			Пучина
Нач. отд. Тп.нт	Шерман		
Нач. сек. тип.	Мирер		
Гл. инж. пр.	Ильин		
Рук. арт.			







Детали сварки хомутов.

Спецификация арматуры на одну колонну.

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Колич шт.	Общая длина м
К III Н-16	1	5200	25 пл	5200	4	20,8
	2	3700	22 пл	3700	4	14,8
	3	9770	20 пл.	9770	4	39,1
	4	9770	22 пл.	9770	6	58,6
	5	1950; 470, 975, 975, 470, 620, 750	25 пл	4840	2	9,7
	6	1010; 660, 975, 975, 660, 470, 620, 750	25 пл.	4280	2	8,6
	7	600; 700, 780, 780, 700, 500, 500, 600	25 пл	3560	3	10,7
	8	1430; 350, 1770; Загнуть по месту	8	3550	14	49,7
	9	630; 350, 970	6	1950	3	5,9
	10	350; 150, 150, 150, 150	6	950	60	57,0
	11	350; 195, 195, 100, 20	6	740	24	17,8
	12	780	6	780	60	46,8
	13	580	6	580	24	13,9
	14	350	6	500	8	4,0

Выборка стали на одну колонну.

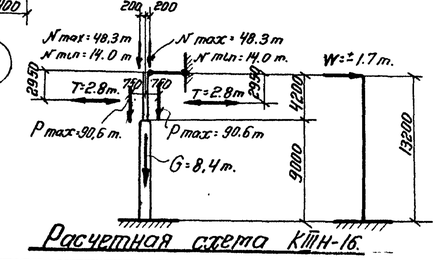
Марка колонны	Горячекатанная низколегированная период. проф. марки 25ГС ф мм. 20 пл	22 пл	25 пл	Итого	Горячекатанная круглая ст.3 ф мм. 6	8	12	20	Итого	Прокат ст.3 Профиль δ=8	Гоз.тр. d=1½"	Итого	Всего стали
К III Н-16	96,5	218,7	191,5	506,7	32,4	19,6	5,7	11,1	68,8	56,7	5,4	62,1	638

Технико-экономические показатели на одну колонну.

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

Выборка закладных элемент. на одну колонну.

Марка колонны	Марка закладн элем.	Колич шт.	№ лист
К III Н-16	М2	1	18
	М3	2	
	М5	2	
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	



Расчетная схема К III Н-16.

Примечания:

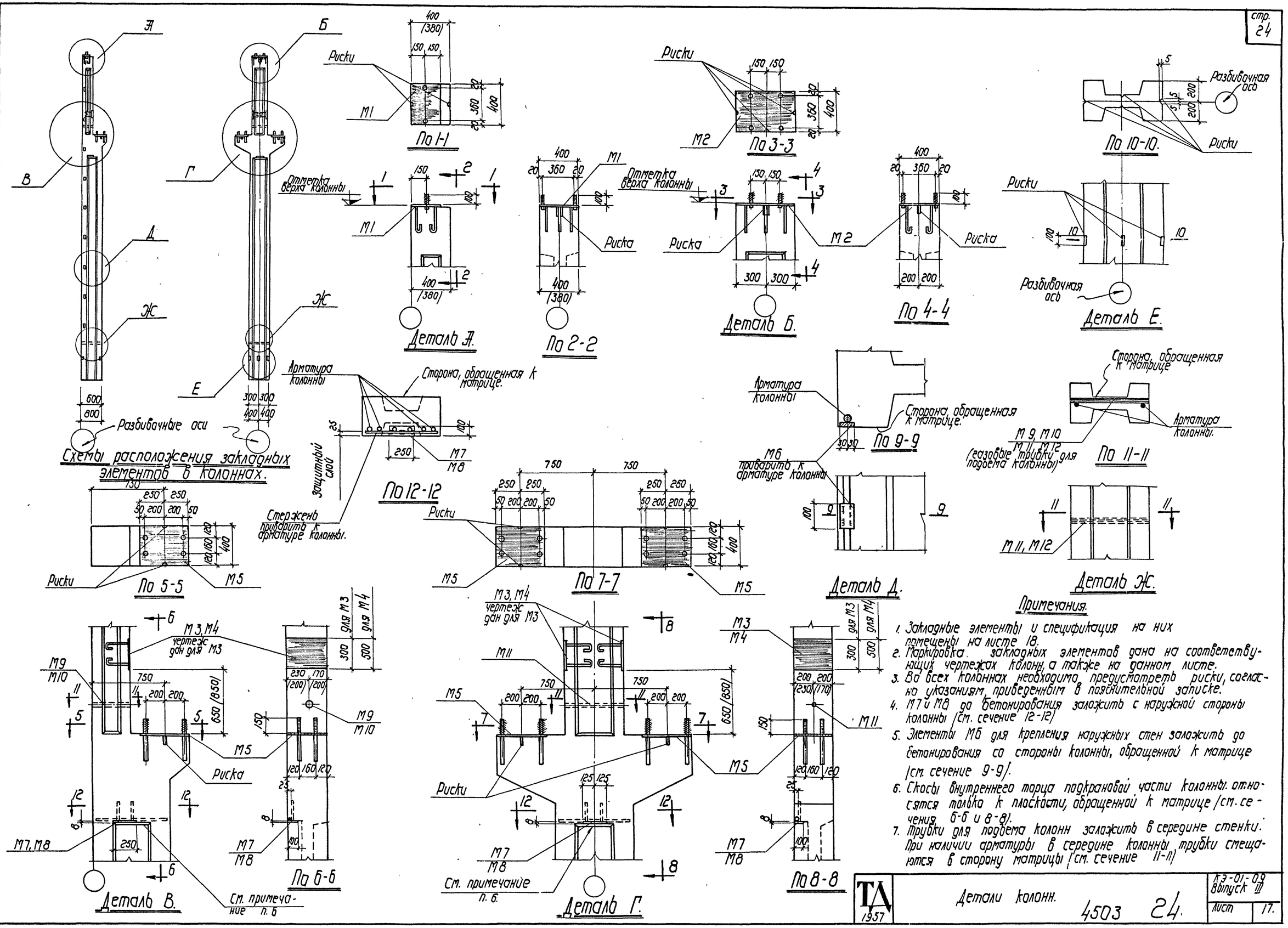
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

4503 23

ТД 1957	Колонна К III Н-16	КЭ-01-09 выпуск III	
		Лист	16

Сверил

Рабчистов, Резниченко, Тучина, Шерман, Мирер, Ильин



Примечания.

1. Закладные элементы и спецификация на них помещены на листе 18.
2. Маркировка закладных элементов дана на соответствующих чертежах колонн, а также на данном листе.
3. Во всех колоннах необходимо предусмотреть риски, согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке.
4. М7 и М8 до бетонирования заложить с наружной стороны колонны (см. сечение 12-12)
5. Элементы М6 для крепления наружных стен заложить до бетонирования со стороны колонны, обращенной к матрице (см. сечение 9-9).
6. Скосы внутреннего торца подкрановой части колонны относятся только к плоскости, обращенной к матрице (см. сечения 6-6 и 8-8).
7. Трубки для подъема колонн заложить в середине стенки. При наличии арматуры в середине колонны трубки смещаются в сторону матрицы (см. сечение 11-11)

Гл. инж. пр.	Рубинштейн		
Ст. инж.	Г. Кусорева		
Исполнит.			
Нач. отд. ТПиН	Шерман		
Нач. сект. тип			
Гл. инж. пр.	Мюрер		
Рук. ф. инж.	Ильин		

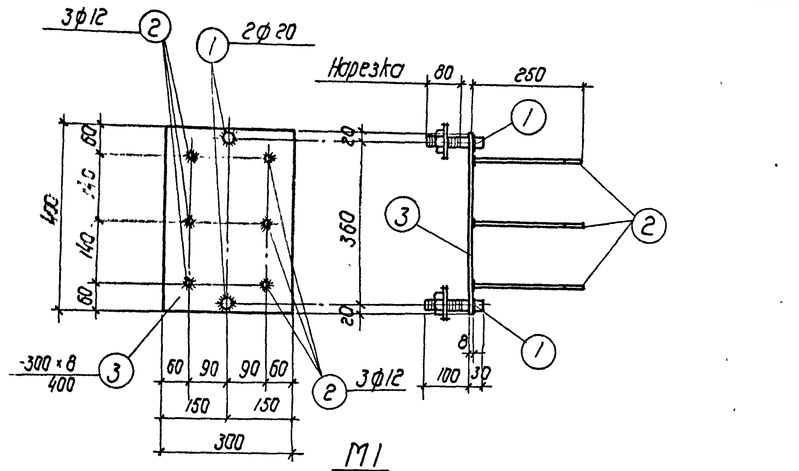
ТА 1957

Детали колонн. 4503 24.

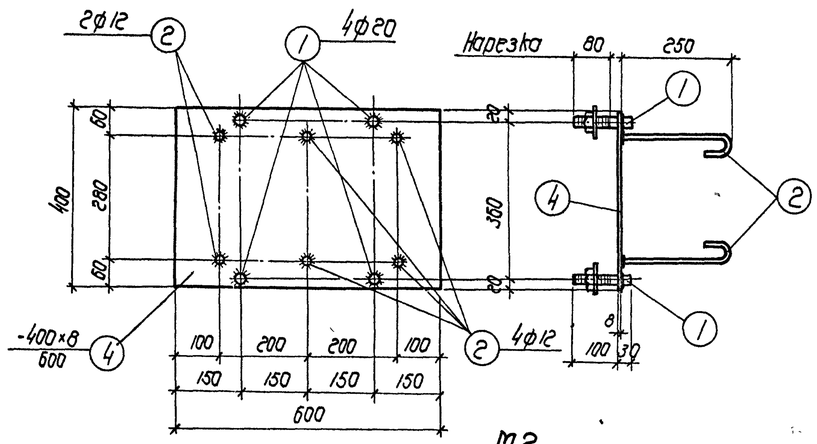
КЭ-01-09 выпуск III

лист 17.

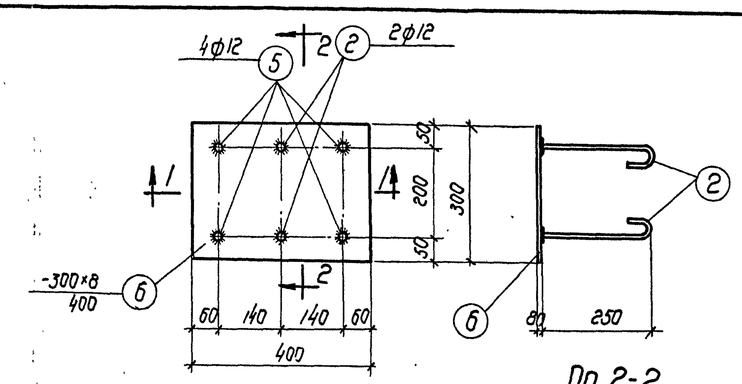
сверил



М1

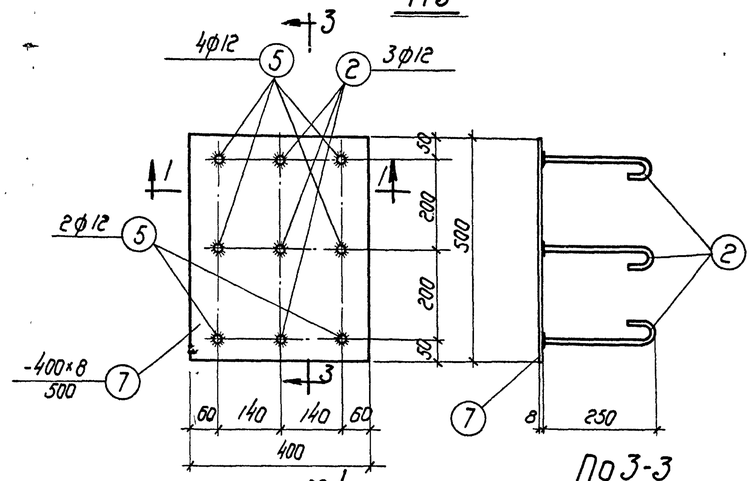


М2



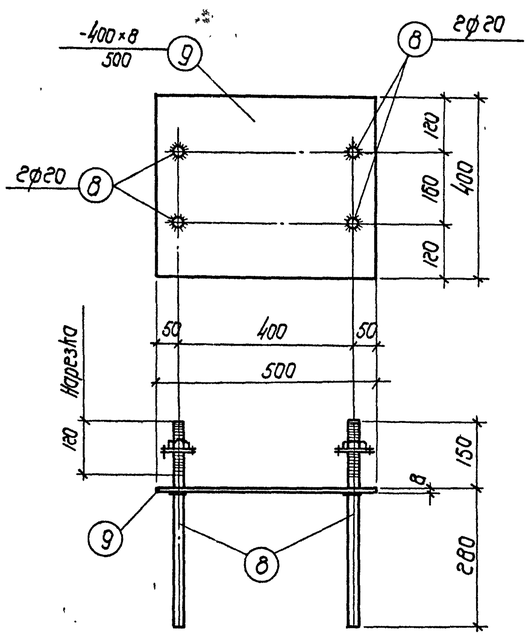
М3

По 2-2

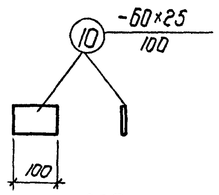


М4

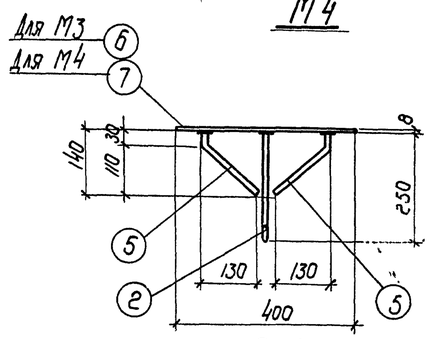
По 3-3



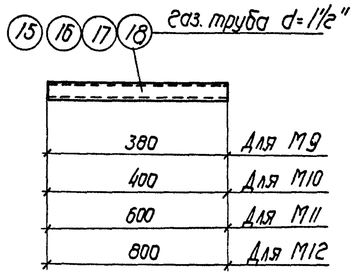
М5



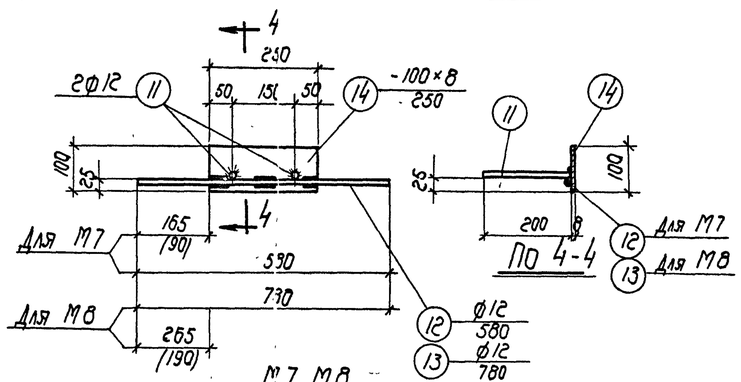
М6



По 1-1



М9, М10, М11, М12.



М7, М8

По 4-4

Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт	Вес кг: Детали	Вес кг: Всех	Марки	Примечания
		Сталь марки Ст.3						
М1	1	• ф20	130	2	0.43	0.9	10.2	С 2 гайками и 2 шайбами (Вес включен в поз. 1)
	2	• ф12	330	6	0.3	1.8		
	3	-300×8	400	1	7.5	7.5		
М2	1	• ф20	130	4	0.43	1.7	18.6	С 4 гайками и 4 шайбами (Вес включен в поз. 1)
	2	• ф12	330	6	0.3	1.8		
	4	-400×8	600	1	15.1	15.1		
М3	2	• ф12	330	2	0.3	0.6	8.9	
	5	• ф12	200	4	0.2	0.8		
	6	-300×8	400	1	7.5	7.5		
М4	2	• ф12	330	3	0.3	0.9	14.6	
	5	• ф12	200	6	0.2	1.2		
	7	-400×8	500	1	12.5	12.5		
М5	8	• ф20	430	4	1.17	4.7	17.2	с 4 гайками и 4 шайбами (Вес включен в поз. 8)
	9	-400×8	500	1	12.5	12.5		
М6	10	-600×25	100	1	1.2	1.2	1.2	
М7	11	• ф12	200	2	0.2	0.4	2.5	
	12	• ф12	580	1	0.5	0.5		
	14	-100×8	250	1	1.6	1.6		
М8	11	• ф12	200	2	0.2	0.4	2.7	
	13	• ф12	780	1	0.7	0.7		
	14	-100×8	250	1	1.6	1.6		
М9	15	Газ. тр. 1½"	380	1	1.5	1.5	1.5	
М10	16	Газ. тр. 1½"	400	1	1.5	1.5	1.5	
М11	17	Газ. тр. 1½"	600	1	2.3	2.3	2.3	
М12	18	Газ. тр. 1½"	800	1	3.1	3.1	3.1	

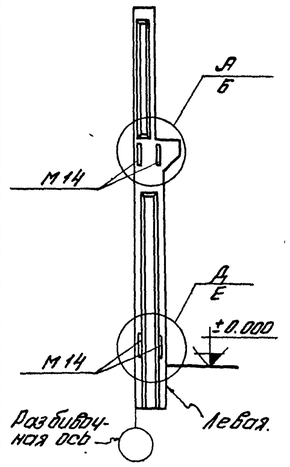
Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листом 17.
2. Сварку круглых стержней с листовой сталью выполнять швами с шириной по наружной поверхности В=8 мм.

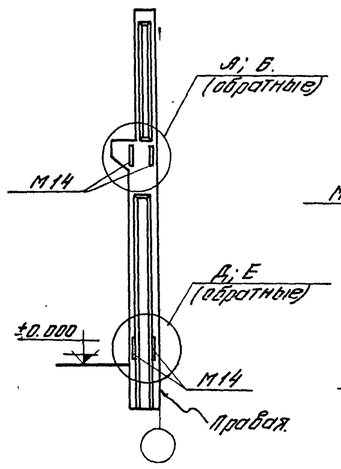
4503-25

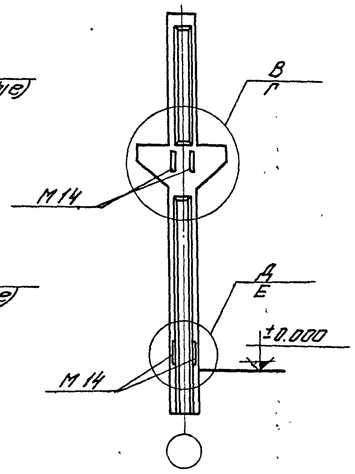
ТА 1957 | Закладные элементы М1-М12 | КЭ-01-09 Выпуск III | Лист 18

Сверил

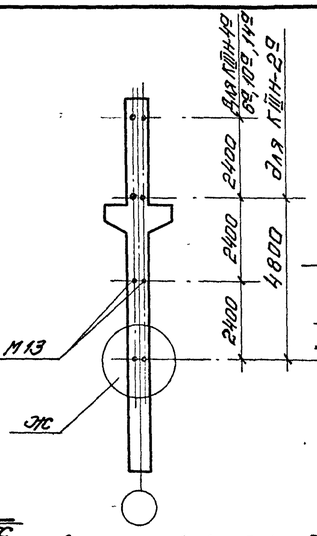


Дополнительные закладные элементы М14б колоннах КШН-1б, 3б, 5б, 7б, 9б, 11б, 13б, 15б.

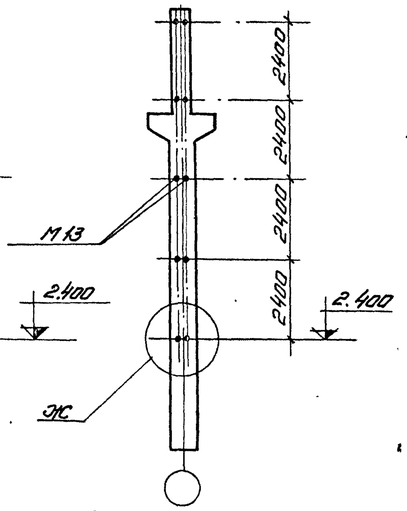




Дополнительные закладные элементы М14 в колоннах КШН-2б, 4б, 6б, 8б, 10б, 12б, 14б, 16б.



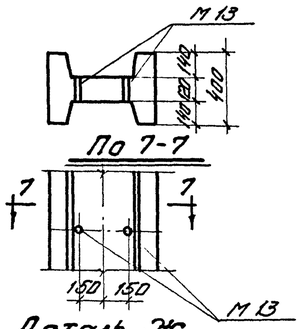
Дополнительные закладные элементы М13 в колоннах КШН-2а, 4а, 6а, 10а, 14а.

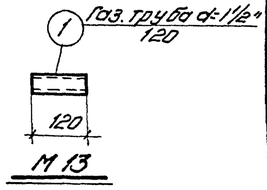


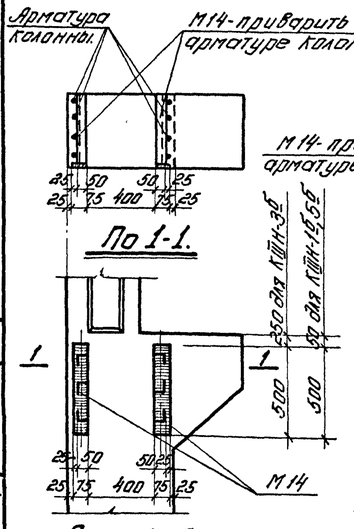
Дополнительные закладные элементы М13 в колоннах КШН-8а, 12а, 16а.

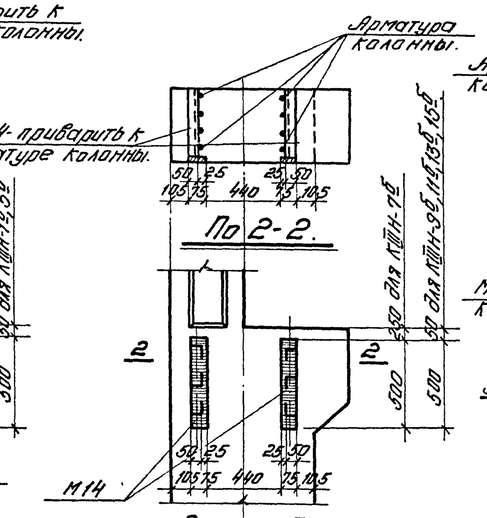
Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

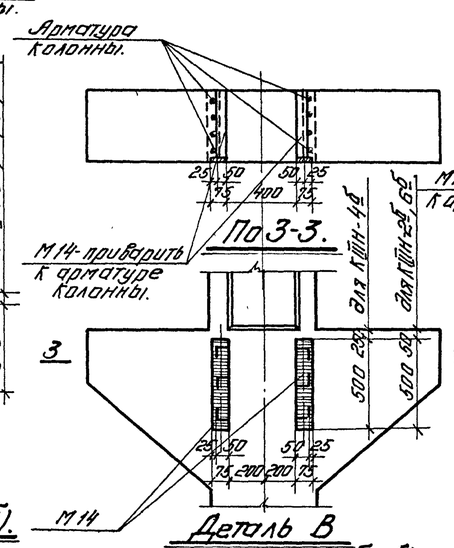
Марка	№ поз.	Профиль.	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг. Детали.	Вес кг. Всех	Вес кг. Марки.	Примечания.
		Сталь Ст-3.						
М13	1	Газ. тр. d=1½"	120	1	0.5	0.5	0.5	
М14	2	-75×18	500	1	5.3	5.3	12.6	
	3	∠ 50×6	382	3	1.7	5.1		
	4	ф20	460	2	1.1	2.2		

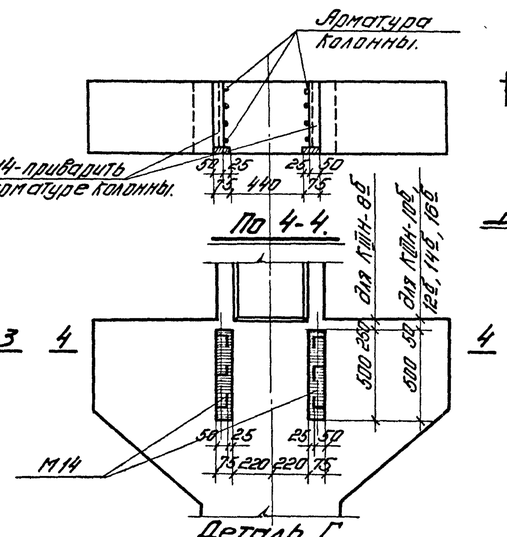


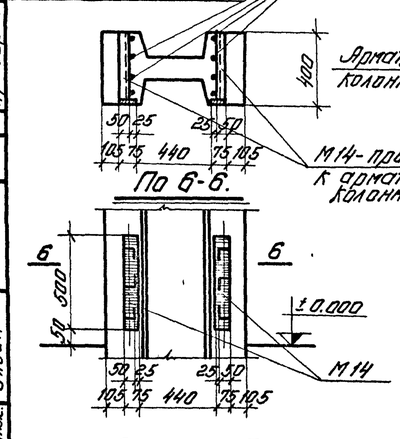


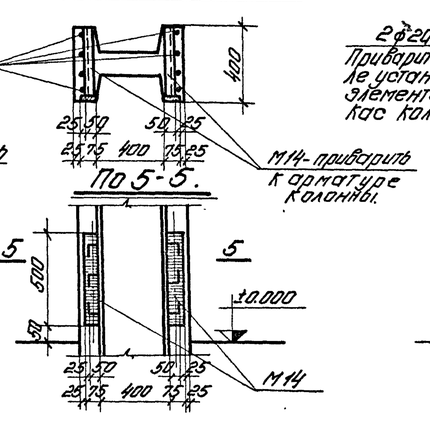


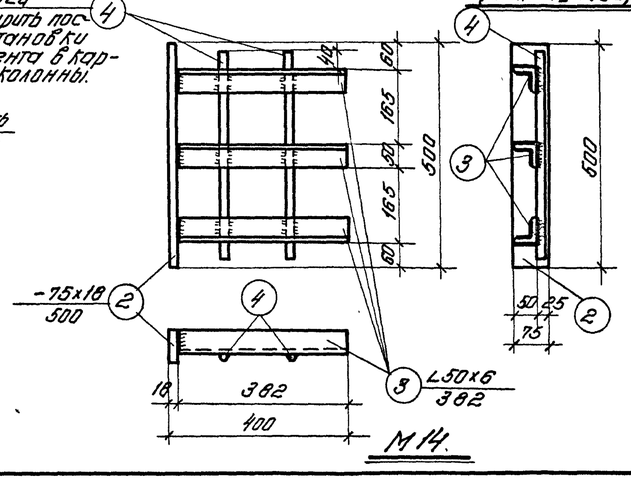












Примечания:

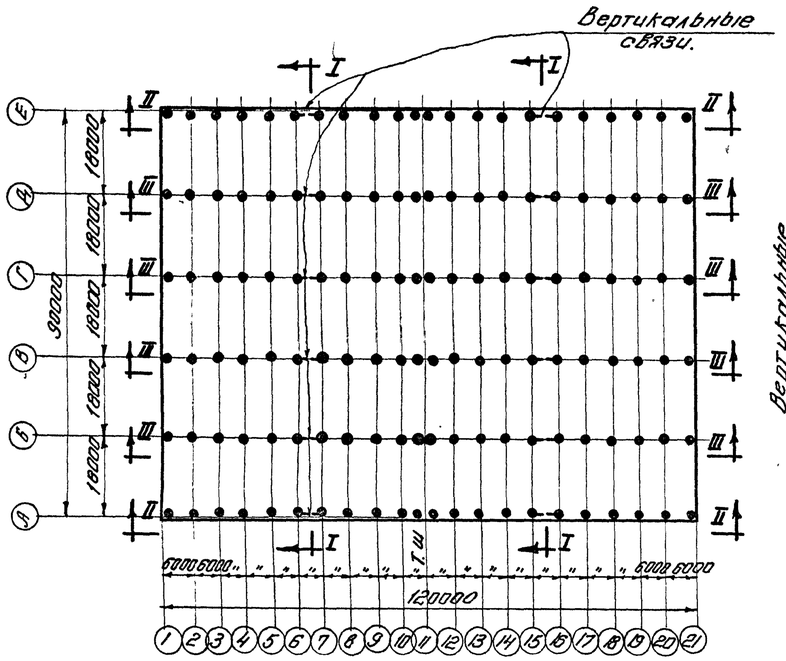
1. На данном листе помещены дополнительные закладные элементы:
   а) Элементы М13 для колонн внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания для крепления к ним стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например: КШН-4а.
   б) Элементы М14 для крепления вертикальных связей к колоннам, устанавливаемым в связевых панелях наружных и внутренних рядов. Эти колонны имеют дополнительный индекс „б", например: КШН-4б.
2. При монтаже колонн с индексом „б" закладные элементы М14 должны быть обращены в сторону связевой панели.
   Так как при бетонировании закладные элементы располагаются на нижней плоскости колонн, то колонн с индексом „б" для наружных рядов должно быть изготовлено 50% правых и 50% левых.
3. Связи и ключ по применению связей по колоннам помещены на листах 20-22.
4. Расход материалов на закладные элементы М13 и М14 не включен в общий расход материалов по колоннам.
5. Сварные швы принять h=6 мм.

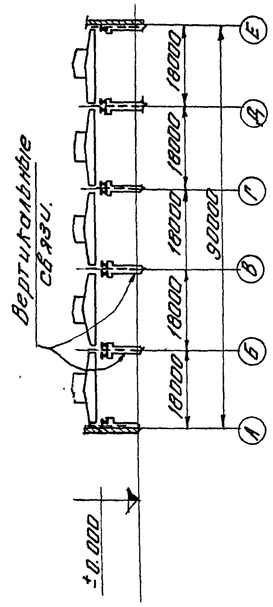
4503 26.

ТА 1957	Закладные элементы М13 в колоннах КШН-2а, 4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а, 16а. Закладные элементы М14 в колоннах с КШН-1б по КШН-16б.	КЭ-01-09 выпуск III.	
		Лист	19

Сверил Сидоренко Гомонов

Ст. инж.	Дубинитай		
Исполнит.	Кусарева		
С. техф.	Тучина		
Проверил			
Нач. отд. и мт	Шерман		
Нач. сект. тип.	Мурер		
Гл. инж. пр.	Ольвин		
Рук. ар. инж.			





Пл I-I

Условные обозначения:

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

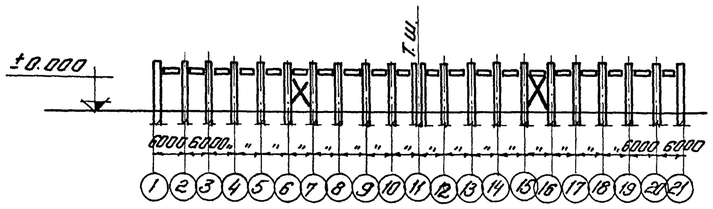
Ключ к вертикальным связям по колоннам.

Марка колонны	КШН-1б	КШН-2б	КШН-3б	КШН-4б	КШН-5б	КШН-6б	КШН-7б	КШН-8б
Марка связи	М15	М15	М17	М17	М17	М17	М16	М16
Марка колонны	КШН-9б	КШН-10б	КШН-11б	КШН-12б	КШН-13б	КШН-14б	КШН-15б	КШН-16б
Марка связи	М18	М18	М16	М16	М18	М18	М16	М16

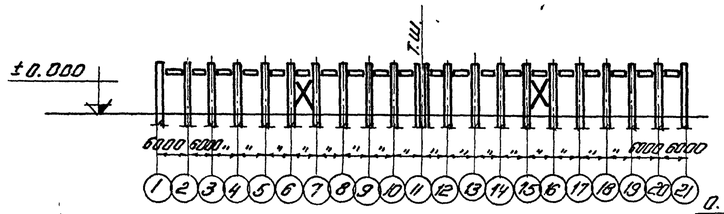
Пояснительная записка.

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 устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи предусмотрены дополнительные закладные элементы М14 (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 дать расход стали.
4. Проектирование вертикальных связей по колоннам выполнено по нормам и техническим условиям проектирования стальных конструкций (Н и ТУ-121-55).
5. Материал конструкций-сталь марки Ст.3 по группе А ГОСТ 380-50. (расчетное сопротивление R=2100 кг/см²) мартеновская с дополнительными гарантиями предела текучести, предельного содержания углерода, серы и фосфора, согласно пп 8 и 14 ГОСТ 380-50.
6. Конструкции сварные. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 2523-51.
7. Монтаж вертикальных связей производить на сварке.

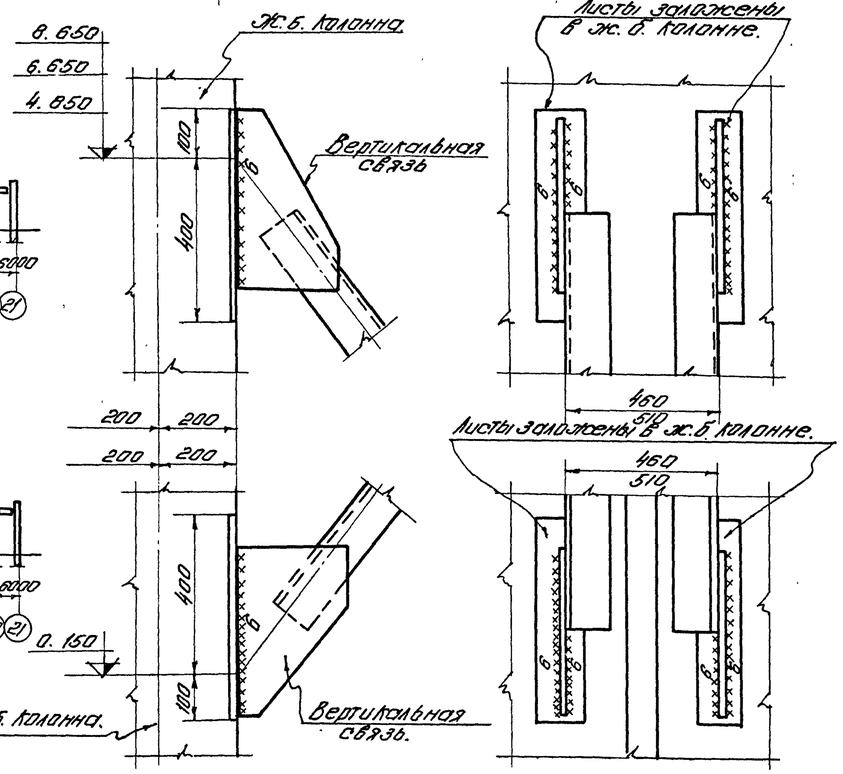
Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.



По II-II



По III-III



Детали крепления вертикальных связей к ж.б. колоннам.

Характеристика стали.

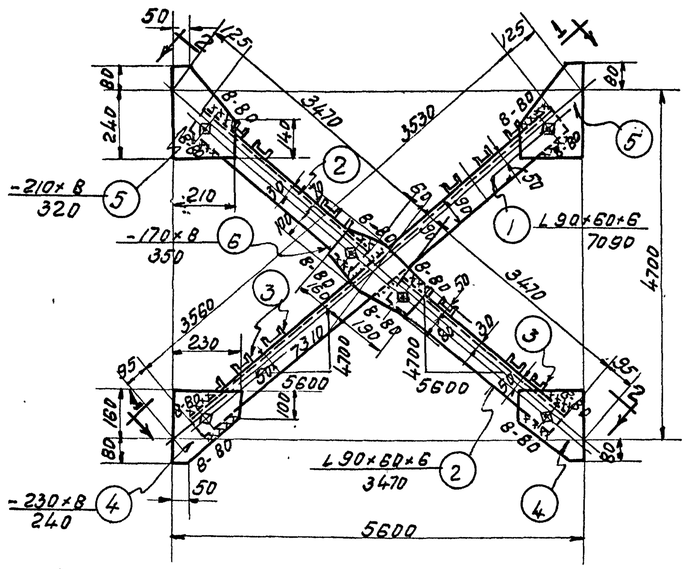
Название стали.	Марка стали.	Предел текучести кг/мм²	Содержание элементов в % - %			Способ изготовления.
			Углерод.	Сера	Фосфор	
				Не более.		
Углеродистая горячекатанная обыкновенного качества.	Ст. 3	Не менее 24	0.14-0.22	0.055	0.050	Мартеновский.

4503 27.

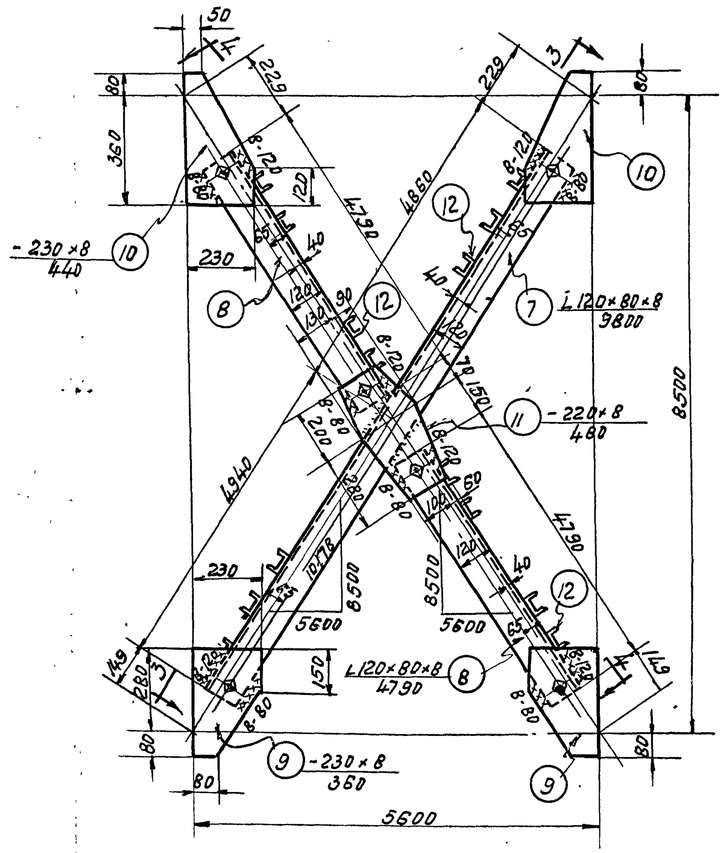
ТА	Ключ к вертикальным связям по колоннам. Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.	КЭ-01-09 Выпуск III. Лист. 20

Сверил Стаханов

Принято по серии КЭ-01-06 вып III



М15

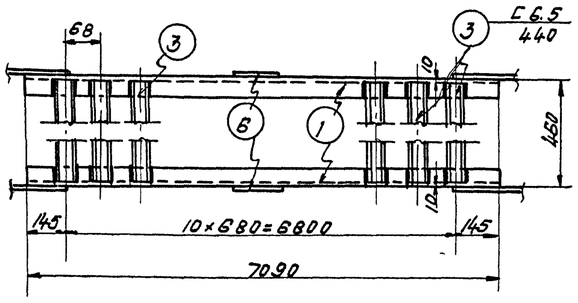


М16

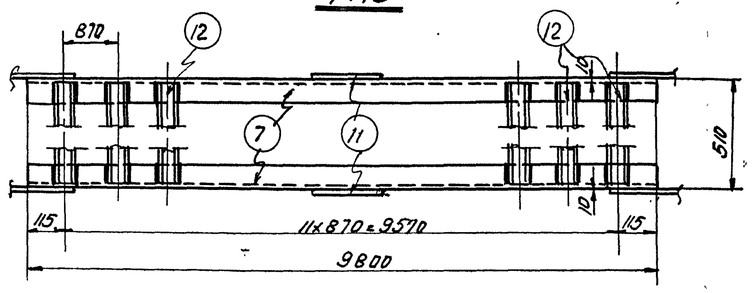
Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки.

Сталь марки Ст. 3.

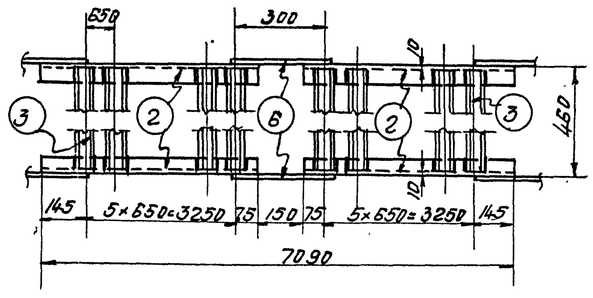
Отправ. марка	Поз. по сб. черт.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг. 1 шт	Вес кг. Всего	Марки	Примечание
М15	1	L 90×60×6	7090	2	49.0	98	305	
	2	L 90×60×6	3470	4	24.0	96		
	3	C 6.5	440	23	2.9	67		
	4	-230×8	240	4	3.5	14		
	5	-210×8	320	4	4.2	17		
	6	-170×8	350	2	3.7	7		
		Наплавленный металл 2%				6		
М16	7	L 120×80×8	9800	2	120.0	240	625	
	8	L 120×80×8	4790	4	58.5	234		
	9	-230×8	360	4	5.2	21		
	10	-230×8	440	4	6.4	26		
	11	-220×8	480	2	6.6	13		
	12	C 6.5	490	24	3.3	79		
		Наплавленный металл 2%				12		



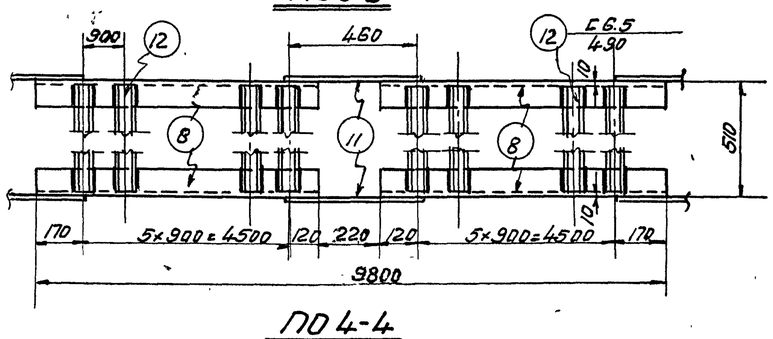
П01-1



П03-3



П02-2



П04-4

Примечания:

1. Все болты ⌀ 18мм.
2. Все обрезы – 40мм.
3. Все неоговоренные сварные швы считать толщиной 6мм.
4. Сварные швы выполняются электродами типа Э-42. ГОСТ 2523-51.
5. Связи при перевозке сложить и перевязать
6. Монтажная схема помещена на листе 20.

4503 28

Инж. Шерман			
Гл. инж. пр.	Мирер		
Инж. гр.	Ильин		

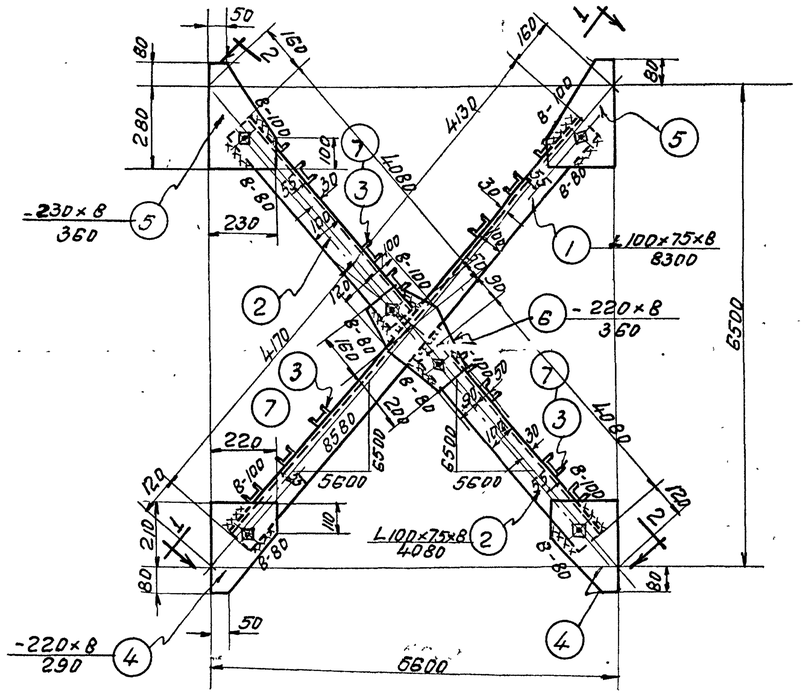
ТА 1957

Вертикальные связи по колоннам М15 и М16

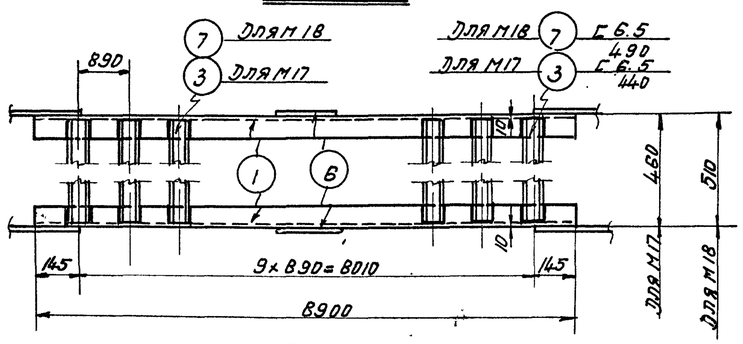
КЭ-01-09 Выпуск III

Лист 21

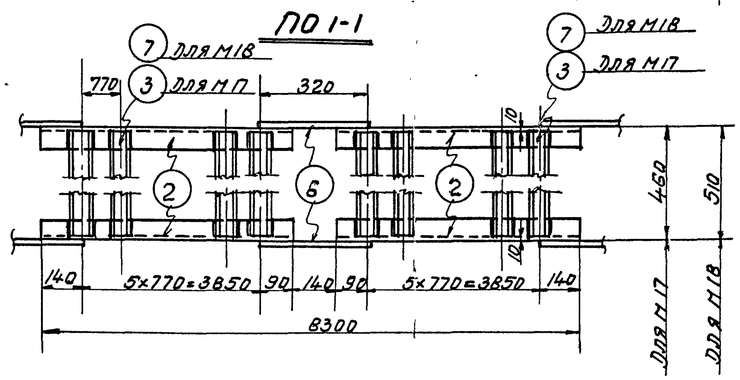
Сверил



М17, М18



ПО 1-1



ПО 2-2

Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки

Отправ. марка	Поз. сб. дет.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг. 1 штука	Вес кг. Всего	Марки	Примечание.
		Сталь марки Ст3.						
М17	1	L100×75×8	8300	2	88.0	176	469	
	2	L100×75×8	4080	4	43.3	173		
	3	Г 6.5	440	22	2.9	64		
	4	-220×8	290	4	4.0	16		
	5	-230×8	360	4	3.2	21		
	6	-220×8	360	2	5.0	10		
		Наплавленный металл 2%				9		
М18	№1,2	4-6 по М17				396	478	
	7	Г 6.5	490	28	3.3	73		
						-		
		Наплавленный металл 2%				9		

Примечания:

1. Все болты ф 18 мм.
2. Все обрезы = 40 мм.
3. Все неоговоренные сварные швы считать толщиной 6 мм.
4. Сварные швы выполняются электродами типа Э-42 ГОСТ 2523-51.
5. Связи при перевозке сложить и перевязать
6. Монтажная схема помещена на листе 20

4503 29

ТД 1957	Вертикальные связи по колоннам М17 и М18	КЭ-01-09 выпуск III
		Лист 22

Сверила

Ключ к железобетонным колоннам

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

Грузоподъемн. крана	▽ головки подкранового рельса мм	Полная длина колонны мм	Колонны по наружным продольным рядам.	Колонны по внутренним рядам.	Примечания
5т.	~ 7000	8800	КШН-1	ШН-2	
5т, 10т	~ 8000	11200	КШН-3	ШН-4	Применяются в соответствии с п.4 „Указаний по применению колонн приведен. в пояснительной записке
	~ 8000	11600	КШН-5	ШН-6	
	~ 10000	13200	КШН-7	ШН-8	
15т, 20т	~ 8000	11600	КШН-9	ШН-10	
	~ 10000	13600	КШН-11	ШН-12	
30т	~ 8000	12000	КШН-13	ШН-14	
	~ 10000	14000	КШН-15	ШН-16	

Примечания

1. При пользовании ключом для выбора 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 КШН-4б. В колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания должны быть заложены элементы для крепления торцевых стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например КШН-4а.
   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 кг/м², расчетная 670 кг/м²
   б) Наименьшая - нормативная 175 кг/м²
5. Надкрановая часть колонн ряда, где устраивается продольный температурный шов, должна быть укорочена на величину „а" (см. пояснительную записку).

4503 30

ТЛ 1957	Ключ к железобетонным конструкциям.	КЭ-01-09 Выпуск III	
		Лист	23

Гл. инж. проект. Чернован; Нач. сек. тип. Мидвед; Гл. инж. пр. Ильин; Рук. гр. инж. Ильин

сверил

Нормативные нагрузки на фундаменты.

Марка колонн.	От покрытия и собственного веса колонн			От кранов и подкрановых балок.			От ветра	
	N т	M тм	Q т	N т	M тм	Q т	M тм	Q т
	Пролет L = 12 м.							
КШН-1	23.3	0.32	0.29	21.3	-2.14	-1.55	7.03	1.45
					-0.78	+1.15	-7.20	-1.30
КШН-2	44.2	—	—	21.3	±5.11	±2.69	±6.08	±0.74
				42.6	±0.48	±0.17		
КШН-3	24.0	0.57	0.25	27.8	-4.91	-1.85	9.6	1.67
					-1.83	-1.23	-9.07	-1.43
КШН-4	45.0	—	—	27.8	±8.45	±2.89	±9.17	±0.89
				55.6	±0.85	±0.26		
КШН-5	44.2	0.39	0.23	27.8	-3.56	-1.70	10.4	1.74
					-1.24	-1.08	-9.34	-1.46
КШН-6	45.1	—	—	27.8	±7.39	±2.82	±10.1	±0.93
				55.6	±0.77	±0.28		
КШН-7	26.4	0.94	0.4	27.8	-3.85	-1.23	13.8	2.02
					-0.77	-0.71	-12.9	-1.73
КШН-8	47.4			27.8	±8.65	±2.59	±11.33	±0.92
				55.6	±1.0	±0.29		
КШН-9	25.4	—	0.37	42.2	-4.33	-2.10	12.75	1.96
					+4.13	-0.62	-12.0	-1.70
КШН-10	46.5	—	—	42.2	±10.50	±4.24	±13.75	±1.28
				(42.2)	(±10.50)	(±4.24)		
				84.4	±2.96	±0.62		
				(70.0)	(±5.53)	(±1.85)		
КШН-11	26.5	0.55	0.36	42.2	-5.57	-1.88	13.30	1.98
					+1.67	-0.72	-12.45	-1.68
КШН-12	47.6			42.2	±12.13	±3.71	±13.0	±1.01
				84.4	±2.23	±0.47		
КШН-13	25.5	-0.42	0,34	58.7	-4.35	-2.80	10.45	1.74
					+8.87	-0.48	-9.50	-1.46
КШН-14	46.9	—	—	58.7	±13.85	±5.54	±10.6	±0.94
				117.4	±3.85	±0.92		
КШН-15	26.6	0.13	0.33	58.7	-7.08	-2.58	14.1	2.02
					+5.40	-0.66	-12.95	-1.70
КШН-16	48.0	—	—	58.7	±16.30	±5.05	±13.5	±1.03
				117.4	±3.77	±0.77		

Марка колонн.	От покрытия и собственного веса колонн			От кранов и подкрановых балок.			От ветра	
	N т	M тм	Q т	N т	M тм	Q т	M тм	Q т
	Пролет L = 18 м.							
КШН-1	33.4	0.47	0.43	24.2	-2.34	-1.73	8.7	1.65
					-0.98	-1.33	-8.35	-1.47
КШН-2	64.4	—	—	24.2	5.75	±3.03	±7.8	±0.95
				48.4	±0.48	±0.17		
КШН-3	34.1	0.85	0.37	29.8	-5.15	-1.96	11.75	1.88
					-2.07	-1.34	-11.15	-1.63
КШН-4	65.2	—	—	29.8	±9.0	±3.19	±11.65	±1.13
				59.6	±0.85	±0.26		
КШН-5	32.2	0.58	0.34	29.8	-3.73	-1.80	12.75	1.96
					-1.41	-1.18	-11.70	-1.68
КШН-6	65.3	—	—	29.8	±7.87	±3.00	±13.2	±1.22
				59.6	±0.77	±0.28		
КШН-7	36.5	1.40	0.60	29.8	-4.01	-1.30	16.5	2.24
					-0.93	-0.78	-15.6	-1.94
КШН-8	67.6	—	—	29.8	±9.20	±2.76	±14.25	±1.15
				59.6	±1.0	±0.29		
КШН-9	35.5	—	0.56	46.0	-4.34	-2.22	15.45	2.21
					+4.12	-0.74	-14.65	-1.95
КШН-10	66.7	—	—	46.0	±11.16	±4.56	±17.7	±1.63
				(46.0)	(±11.16)	(±4.56)		
				92.0	±2.96	±0.62		
				(75.8)	(±5.84)	(±2.01)		
КШН-11	36.6	0.82	0.53	46.0	-5.74	-2.00	15.90	2.17
					+1.50	-0.84	-15.0	-1.88
КШН-12	67.8	—	—	46.0	±13.05	±4.00	±16.4	±1.29
				92.0	+2.23	±0.47		
КШН-13	35.6	-0.63	0.51	63.5	-4.16	-2.94	12.4	1.92
					+9.06	-0.62	-11.45	-1.64
КШН-14	67.1	—	—	63.5	±14.65	±6.14	±18.75	±1.23
				127	±3.85	±0.92		
КШН-15	36.7	0.19	0.50	63.5	-7.15	-2.75	16.65	2.21
					+5.33	-0.80	-15.45	-1.89
КШН-16	68.2	—	—	63.5	±17.35	±5.40	±17.15	±1.30
				127	±3.77	±0.77		

Марка колонн.	От покрытия и собственного веса колонн.			От кранов и подкрановых балок.			От ветра		Примечания
	N т	M тм	Q т	N т	M тм	Q т	M тм	Q т	
	Пролет L = 24 м.								
КШН-1	43.4	0.63	0.57	24.2	-2.21	-1.69	9.3	1.73	
					-1.11	-1.37	-8.98	-1.54	
КШН-2	84.5	—	—	24.2	±5.66	±3.00	±8.55	±1.04	
				48.4	±0.39	±0.14			
КШН-3	44.1	1.13	0.49	33.6	-5.6	-2.16	12.5	1.95	
					-2.52	-1.54	-11.9	-1.71	
КШН-4	85.3	—	—	36.6	±10.0	±3.55	±12.75	±1.23	
				67.2	±0.85	±0.26			
КШН-5	44.2	0.77	0.45	33.6	-4.05	-1.98	13.9	2.07	
					-1.73	-1.36	-12.8	-1.77	
КШН-6	85.4	—	—	33.6	±0.74	±3.34	±14.5	±1.34	
				67.2	±0.77	±0.28			
КШН-7	46.5	1.87	0.80	33.6	-4.32	-1.43	17.6	2.32	
					-1.24	-0.91	-16.75	-2.04	
КШН-8	87.7	—	—	33.6	±10.22	±3.06	±15.6	±1.26	
				67.2	±1.0	±0.29			
КШН-9	45.5		±0.74	51.0	-4.35	-2.37	16.55	2.31	
					+4.11	-0.89	-15.75	-2.05	
КШН-10	86.8	—	—	51.0	±12.03	±4.98	±19.1	±1.77	Значения, заключенные в скобкой, относятся к случаю наличия в пролете с одной стороны колонны кранов грузоподъемностью 20т а с другой -10т.
				(51.0)	(±12.03)	(±4.98)			
				102.0	± 2.96	±0.62			
				(84.6)	(± 6.05)	(±2.11)			
КШН-11	46.6	1.09	0.71	51.0	-5.96	-2.15	16.9	2.26	
					+1.28	-0.99	-16.05	-1.96	
КШН-12	87.9	—	—	51.0	±14.18	± 4.37	±17.85	±1.39	
				102.0	±2.23	±0.47			
КШН-13	45.6	-0.84	0.68	70.4	-3.9	-3.12	13.35	2.00	
					+9.32	-0.80	-12.40	-1.72	
КШН-14	87.2	—	—	70.4	±15.8	±6.69	±15.15	±1.35	
				140.8	±3.85	±0.92			
КШН-15	46.7	0.25	0.66	70.4	-7.25	-2.90	17.75	2.29	
					5.23	-0.98	-16.6	-1.98	
КШН-16	88.3	—	—	70.4	±18.77	±5.89	±18.65	±1.42	
				140.8	±3.77	±0.77			

Примечания:

1. В таблице даны нормативные нагрузки на фундаменты. Значения M и Q даны от ветра, направленного поперек здания; усилия от ветра, направленного вдоль здания не приведены, т.к. они не являются расчетными.
2. Нормативная нагрузка от покрытия принята наибольшая - 560 кг/м², наименьшая - 175 кг/м².
3. При пользовани нагрузками на фундаменты необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
4. При определении расчетных нагрузок на фундаменты нужно нормативные нагрузки помножить на коэффициенты перегрузок:
   а) для нагрузки от покрытия K=1.2
   б) для ветровой нагрузки K=1.2
   в) для крановой нагрузки K=1.3

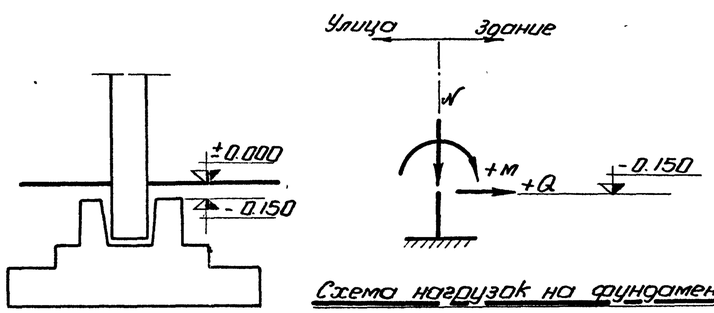


Схема нагрузок на фундамент.

4503 (31)

ТА 1957	Нагрузки на фундаменты.	КЭ-01-09 Выпуск III
		Лист 24

Сверил