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. 1958г.

МОСКВА 1958

4503

gost.e-ecolog.ru

Содержание

		стр. 2-7 листы
Пояснительная записка		
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

	листы
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. Мирер.

Сверила Сидоренко

Пояснительная записка

1. Общая часть

В настоящем выпуске даны рабочие чертежи железобетонных сборных колонн двухветвевого 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) КIIIН-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 2 кранов тяжелого режима работы со стальными подкрановыми балками, или от 2 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 8800мм. 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 - Hн,
   б) Для подкрановой части без учета крановой нагрузки - 1,25 Hн,
   в) Для надкрановой части - 2.0 Hв.
2. В плоскости нормальной к плоскости несущих элементов покрытия, при наличии вертикальных связей в продольных рядах:
   а) Для подкрановой части - Hн.
   б) Для надкрановой части - 1,25 Hв.

где: H - Высота колонны;
Hн - высота подкрановой части колонны;
Hв - Высота надкрановой части колонны.

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

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

В частности это касается:
а) Зданий или отсеков с числом колонн в расчетной схеме менее 4.
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 КIIIН-1,2,3,5,7,8,9,11,13,15 принят бетон марки „300".

Для колонн КIIIН-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 „а"; например: КIIIН-4а.

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 „б", например: КIIIН-4б.

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 ± 50 мм).

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

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

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

Указания по применению колонн

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

2. Высота Hв 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 5 т и 10 т и 1250 мм. для кранов грузоподъемностью 15, 20 и 30 т.

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 10 т 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 10 т.

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 10 т, а в остальных пролетах - грузоподъемностью 20 т.

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

ТД 1957	Пояснительная записка	КЭ-01-09 Вып. III	
		лист.	В

Сверила [illegible]

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 „б" для наружных рядов должно быть изготовлено: 50% правых и 50% левых.

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

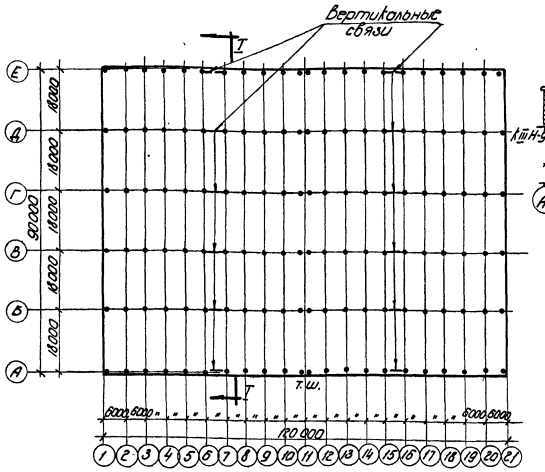
13. При применении стальных подкрановых балок закладные детали в колоннах для крепления их назначаются с учетом указаний серии КЭ-01-24.

4503 4

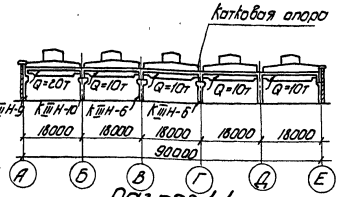
ТА 1957	Пояснительная записка.	КЭ-01-09 вып. III
		лист Г

Сверил [illegible]

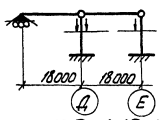
Пример выбора сборных железобетонных колонн двутаврового сечения для одноэтажного производственного здания.



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 трехпролетный отсек с 4 колоннами.

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

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 двухпролетный 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

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

$M = 0$

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

б) от кранов

$N = 46.0т$

$M = -4.34$ тм

$Q = -2.22$ т или

$N = 46.0т$

$M = +4.12$ тм

$Q = -0.74т$

в) от ветра

1) $M = +15.45$ тм

$Q = +2.21$ т или

2) $M = -14.65$ тм

$Q = -1.95$ т

4503 5

ТА 1957	Пояснительная записка	КЭ-01-09 вып. III	
		Лист	Д

Сверила [illegible]

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

2. Колонна К-III-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 10т

в) от ветра

$M = \pm 17.7$ тм

$Q = \pm 1.63$т

3. Колонна К-III-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

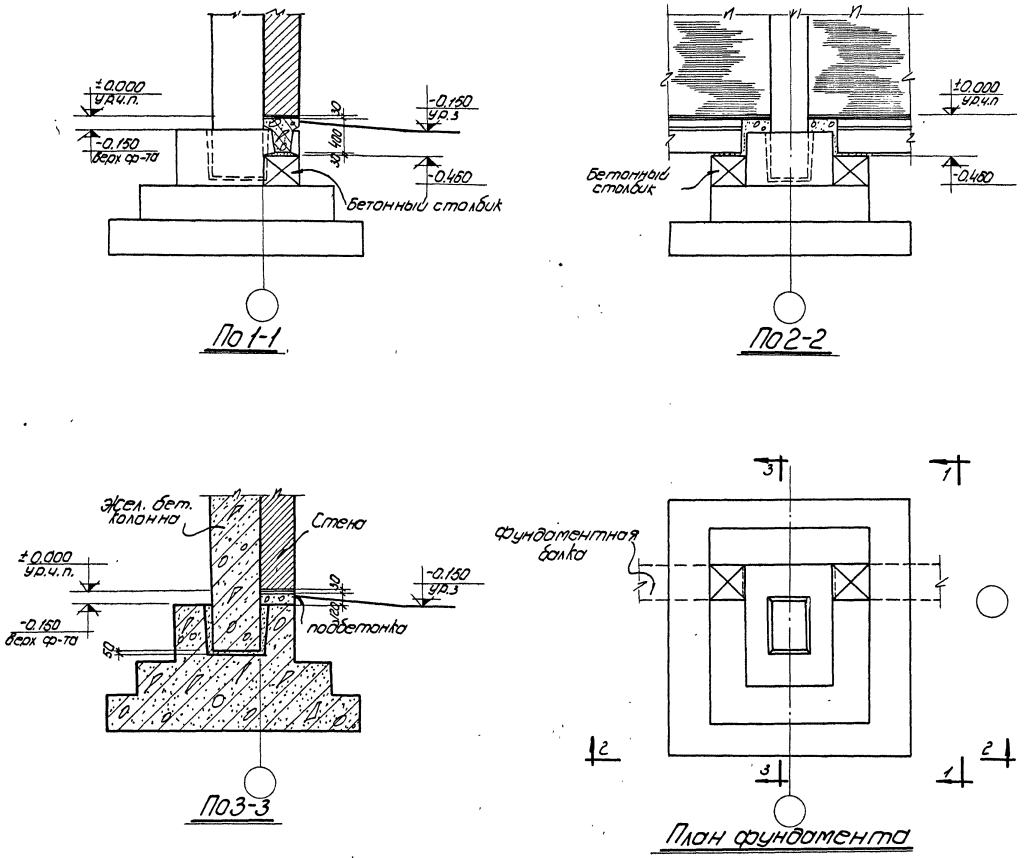
$M = \pm 13.2$ тм

$Q = \pm 1.22$т

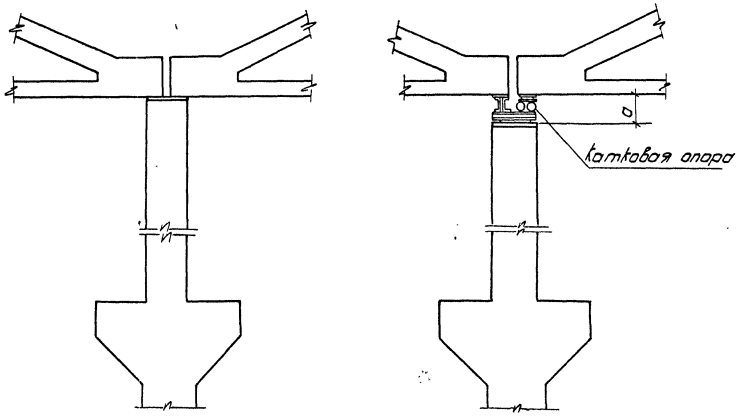
4. Колонна К-III-6 по ряду Г (см. К-III-6 по ряду В)

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

Сверила Старикова



Сопряжение фундамента с колонной и фундаментными балками.



Опирание железобетонной стропильной фермы на колонну.

Примечание

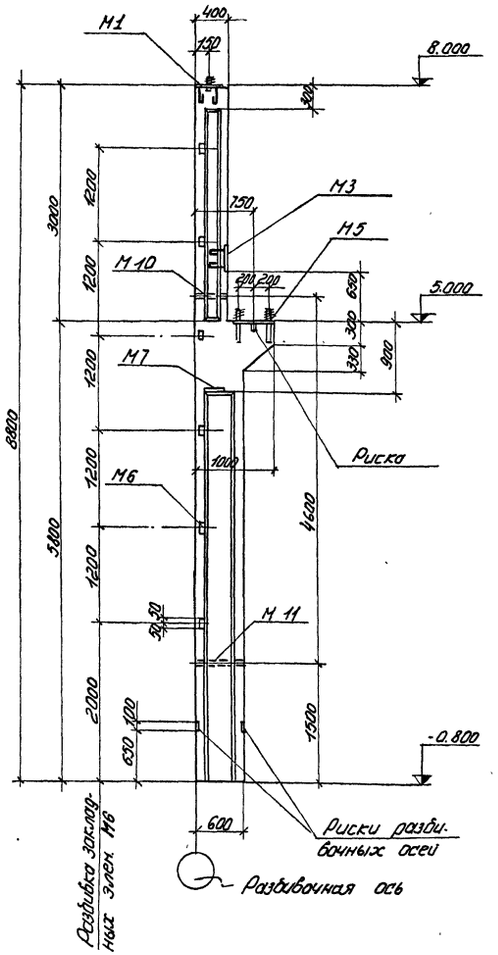
При устройстве продольного температурного шва на катковой опоре надкрановая часть колонны укорачивается в соответствии с понижением отметки верха колонны на величину „а", равную размеру катковой опоры по высоте. При этом заделка арматуры надкрановой части колонны в нижнюю её часть соответственно увеличивается.

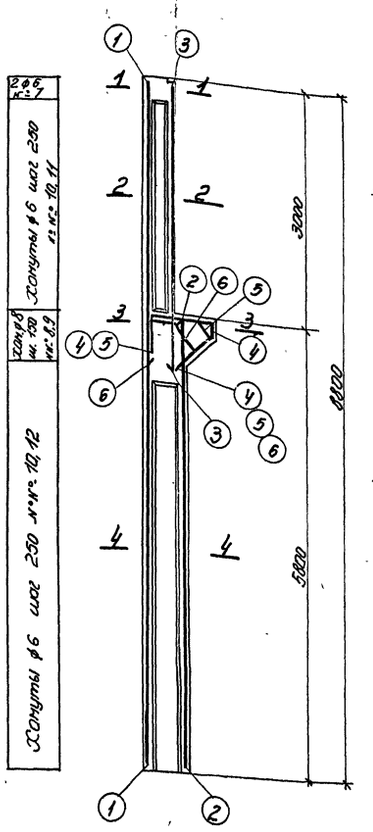
4503 7

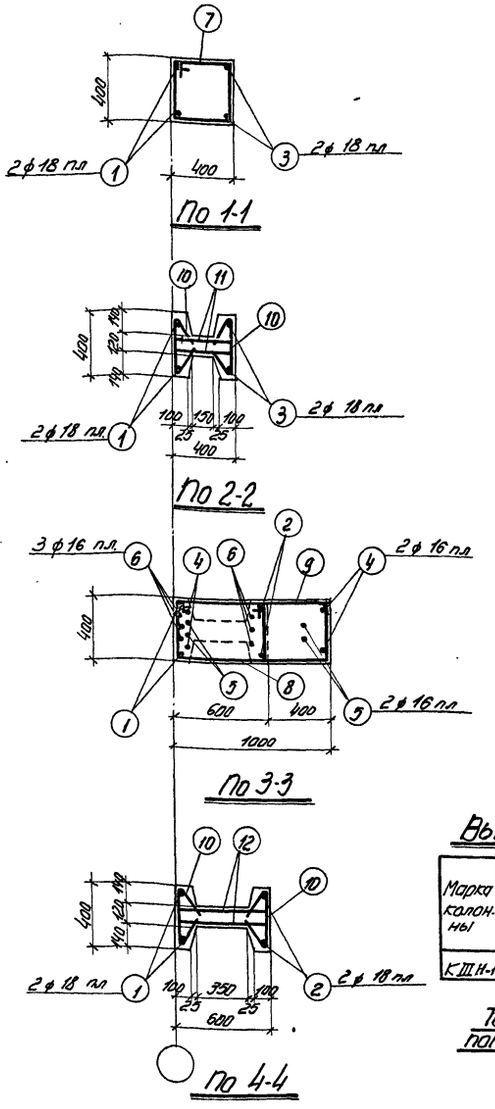
Нач.отд.т.п.	Сергеев		
Гл.инж.пр.	Мирер		
Ст.инж.	Рубинштейн		
Исполнит.	Чекмарева		

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

Сверила [illegible]







Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м
КШН-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, 160, 345	16 пл	2370	2	4.7
	5	640, 500, 320, 160, 345	16 пл	2220	2	4.4
	6	350, 500, 430, 580, 330, 400	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, $l_{зап}$=20, 195, 195, 120	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)

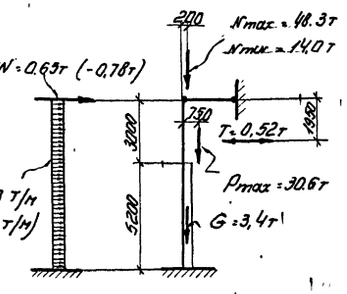
Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. профиля марки 29 ГС ф мм. 16 пл	18 пл	Итого	Горячекатанная круглая Ст. 3 ф мм. 6	8	12	20	Итого	Прокат Ст. 3 Профиль δ=25	δ=8	сост. труб. δ=12	Итого	Всего стали
КШН-1	23.0	72.8	95.8	19.0	7.4	4.1	5.6	36.1	7.0	29.1	3.8	39.9	172

Технико-экономические показатели на одну колонну

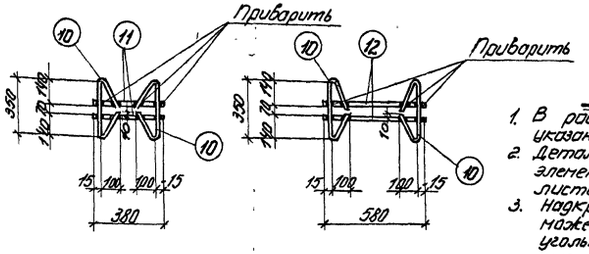
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг.
КШН-1	3.3	300	1.30	172

Выборка закладных элементов на 1 колонну

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



Расчетная схема к КШН-1



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 8

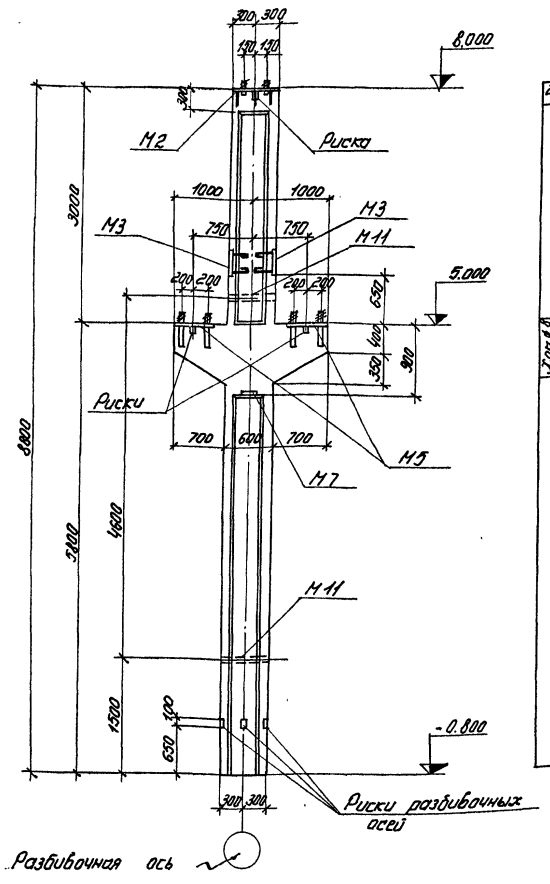
ТД 1957

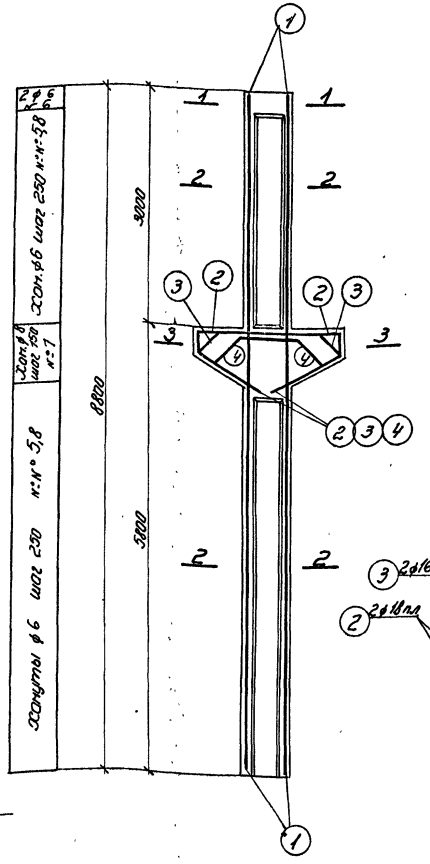
Колонна КШН-1

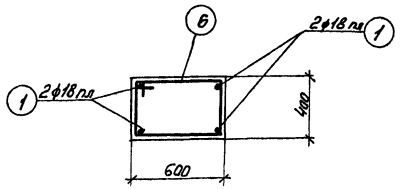
КЭ-01-09 Выпуск III Лист 1

Ст. инж. Дубинитей
Исполнит. Гнусарева
Спецэлектрик. Прокофьев
Гл. инж. гр. Мурер
Рук. эл. инж. Ильин
Нач. отд. Тп. III Шерпон
Нач. сект. тип.

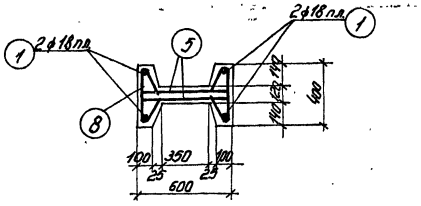
сварила Сидоренкова



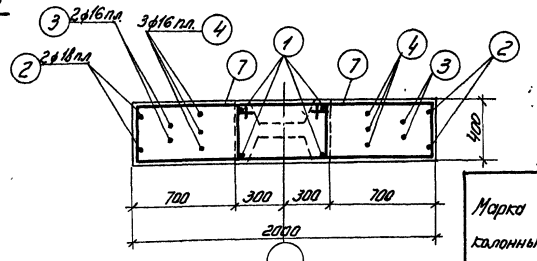




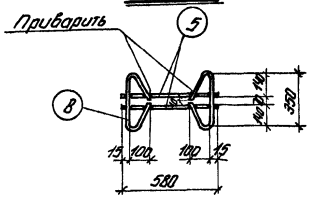
По 1-1



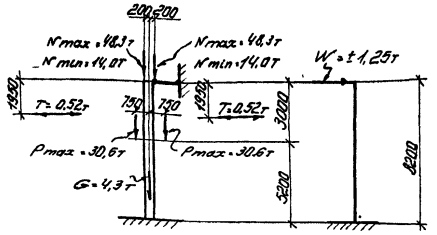
По 2-2



По 3-3



Деталь сварки хомута



Расчетная схема К III Н-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.

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.
К III Н-2	1	8770	18 пл	8770	4	35,1
	2	1950	18 пл	4590	2	9,2
	3	1230	16 пл	4170	2	8,3
	4	610	16 пл	3200	3	9,6
	5	580	6	580	64	37,1
	6	630	6	1950	2	3,9
	7	1330	8	3350	10	33,5
	8	350	6	740	64	47,4

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	
	16 пл	18 пл			6	8	12	20			Б=8	Газ. тр. $\alpha = 1\frac{1}{2}$		
К III Н-2	28.3	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

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг.
К III Н-2	4.1	300	1.64	228

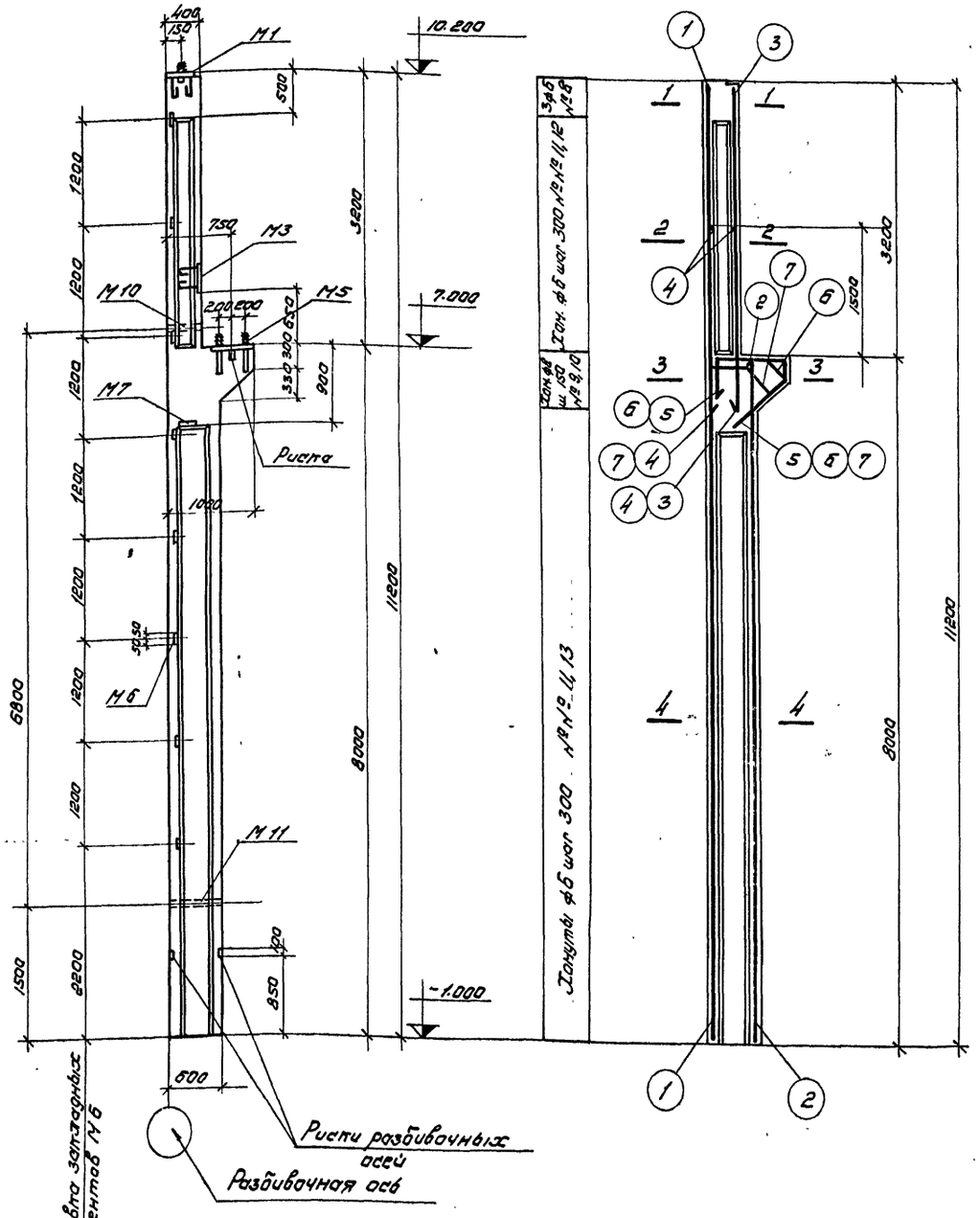
Выборка закладных элементов на одну колонну

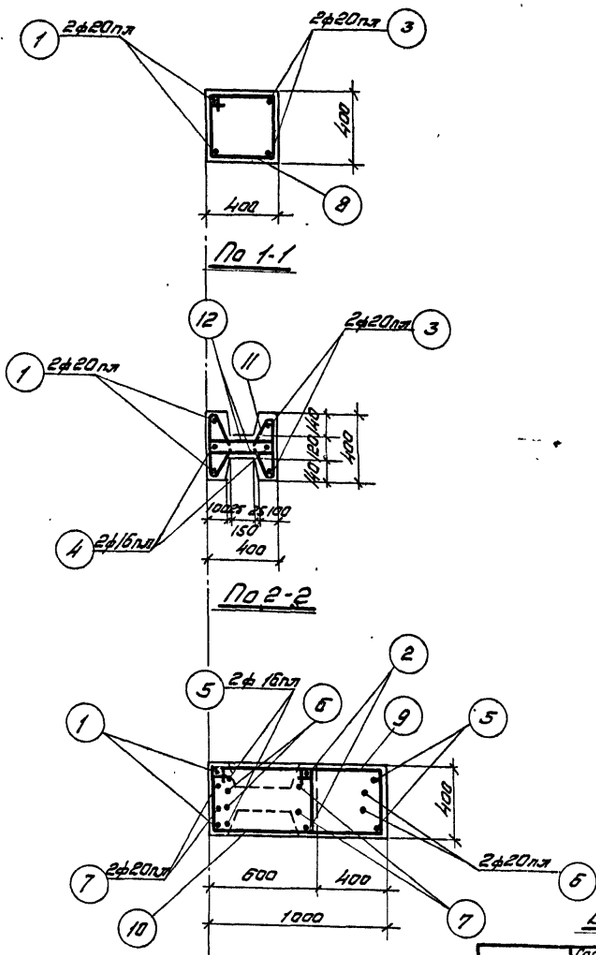
Марка колонны	Марка заклад. элем.	Кол. шт.	№ листа
К III Н-2	М2	1	18.
	М3	2	
	М5	2	
	М7	1	
	М11	2	

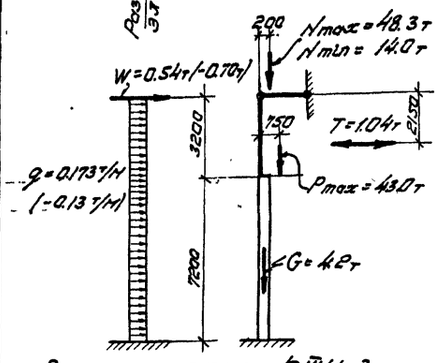
4503 9

ТД 1957	Колонна К III Н-2	КЭ-01-09 выпуск III	Лист 2

Сверило [illegible]



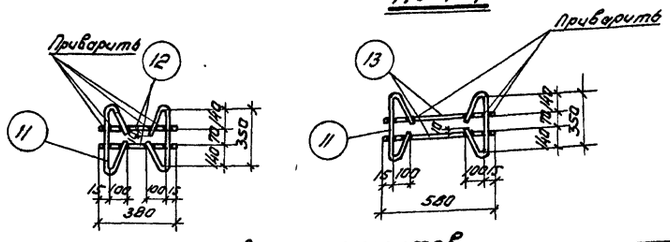




Расчетная схема КШН-3

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.



Детали сварки хомутов.

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
КШН-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, 345, 460, 280	16пл	2370	2	4.7
	6	640, 500, 370, 110, 345, 460, 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, 1270, Загнуть по месту	8	2750	4	11.0
	10	630, 350, 970	8	1950	4	7.9
	11	350, 1.94 кгс/см², 1.95, 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	Полос. тр. d=1/8		
КШН-3	14.2	134.0		148.2	21.4	11.5	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 м³	Вес стали кг
КШН-3	4.1	300	1.62	229

Выборка закладных элементов на одну колонну

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

4503 10

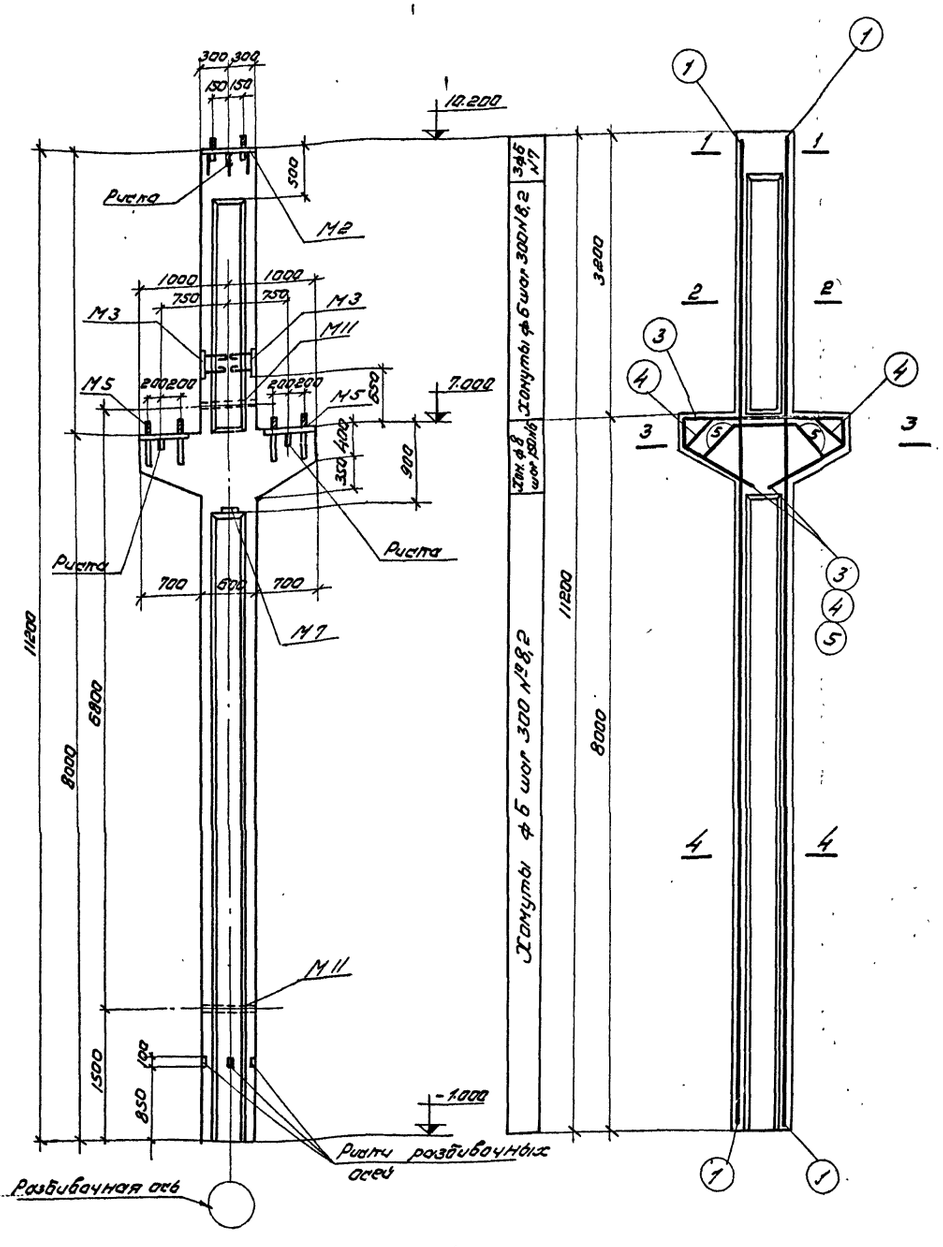
ТА 1957

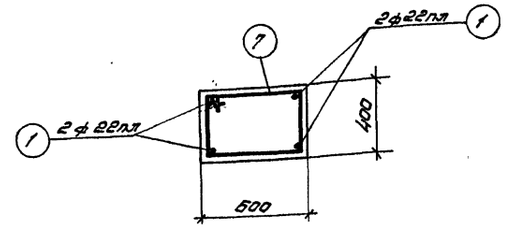
Колонна КШН-3

КЭ-01-09 Выпуск III

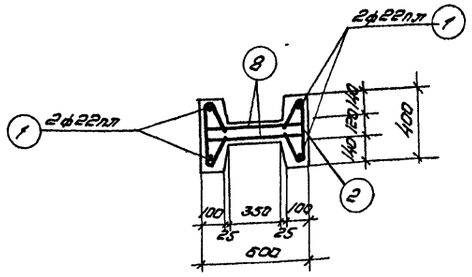
Лист 3

Ст. инженер Рабинштейн
Испытатель Резниченко
Спец. дроб. Тучина
Нач. отд. ТМиК Шерешон
Нач. сект. тип. Мирер
Гл. инж. пр. Шабин
Рук. группы

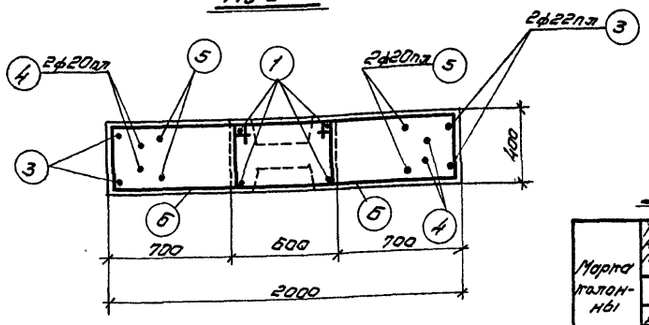




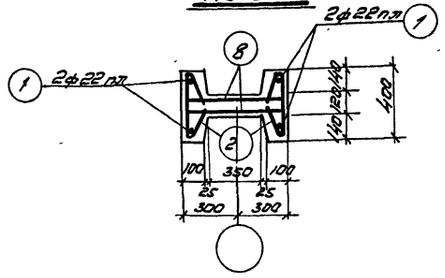
По 1-1



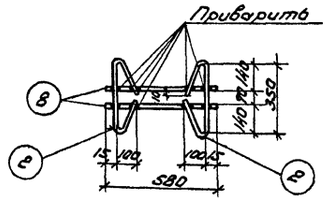
По 2-2



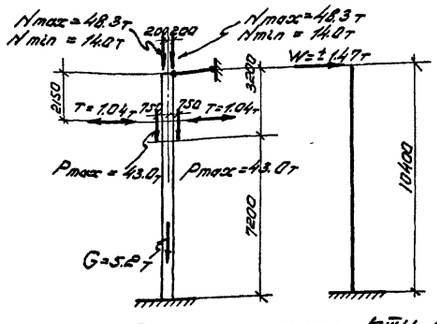
По 3-3



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, 100	6	740	68	50.4
	3	1950, 360, 960, 860, 430, 360	22пл	4590	2	9.2
	4	1230, 510, 960, 860, 430, 360	20пл	4170	2	8.3
	5	600, 610, 690, 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	Раз. тр. ф 1/8"		
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 N^3	Вес стали кг
КIIIН-4	5.0	400	1.98	310

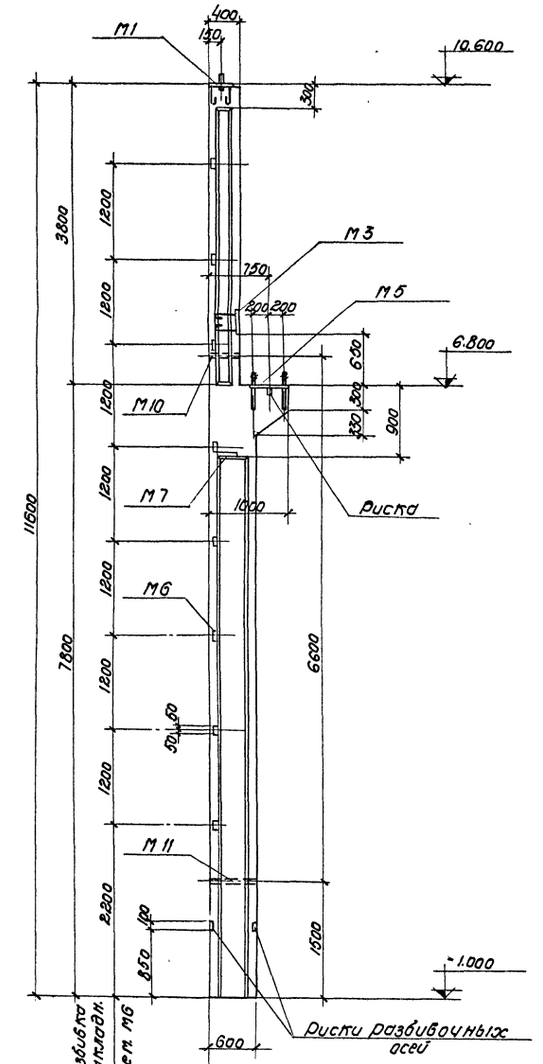
Выборка закладных элементов на 1 колонну

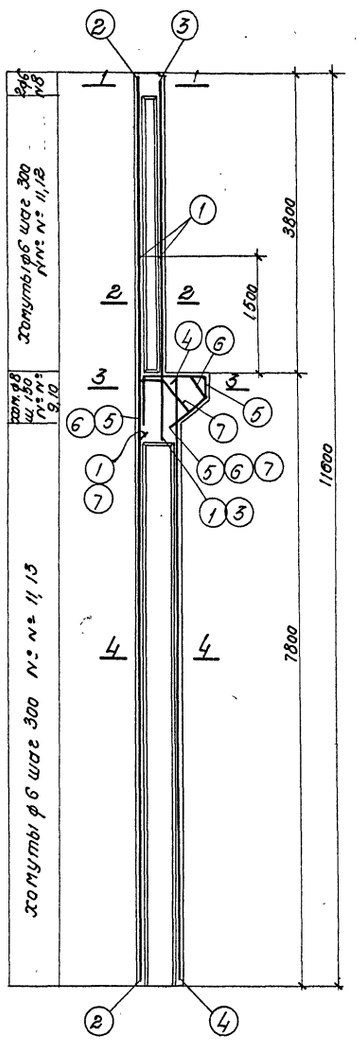
Марка колонны	Марка заклад. элемента	Кол. шт.	№ листа
КIIIН-4	М2	1	18
	М3	2	
	М5	2	
	М7	1	
	М11	2	

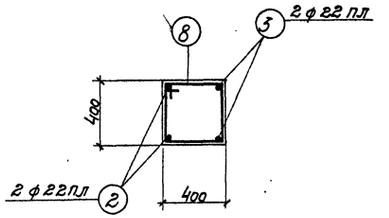
4503 11

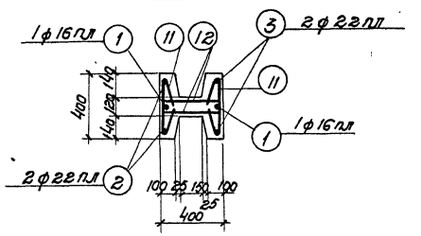
ТД 1957	Колонна КIIIН-4	КЭ-01-09 выпуск III	Лист 4

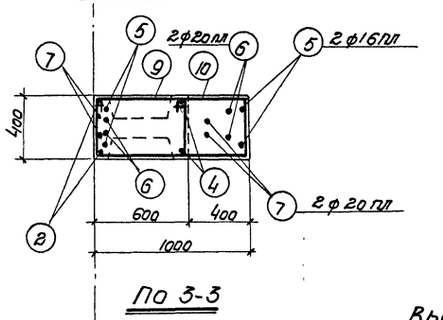
Сверила

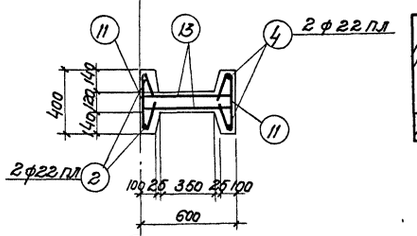


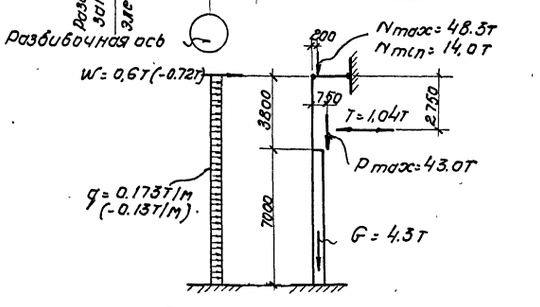




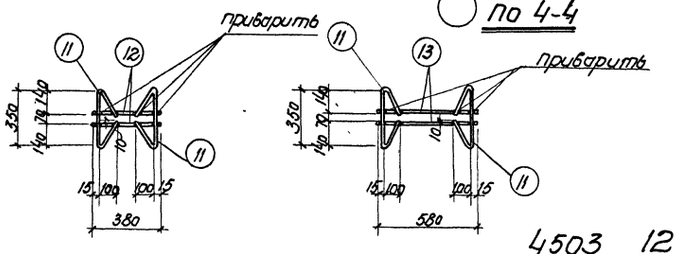








Расчетная схема КIIIН-5



Детали сварки хомутов

4503 12

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колон.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
КIIIН-5	1	2150	16 пл	2150	2	4.3
	2	11570	22 пл	11570	2	23.1
	3	4700	22 пл	4700	2	9.4
	4	7770	22 пл	7770	2	15.5
	5	500; 900; 710; 260; 460; 545	16 пл	2370	2	4.7
	6	600; 640; 710; 270; 460; 545	20 пл	2220	2	4,4
	7	500; 350; 330; 280; 400	20 пл	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; 740; 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 профиля марки 25Г2С				Горячекатанная круглая Ст.3						Прокат Ст.3				Всего стали
	ф мм			Итого	ф мм					Итого	профиль			Итого	
	16 пл	20 пл	22 пл		6	8	12	20			⌀5.25	6-8	⌀23 Тр ⌀12*		
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 на 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 продольной арматуры по чертежу.
4. В выборку стали включен вес закладных элементов.

Нач. отд. тип		Рабинович	
Нач. сект. пл.	Шерман	Гинсбурга	
Гл. инж. пр.	Мирер		
Рук. группы	Ильин	Гусина	

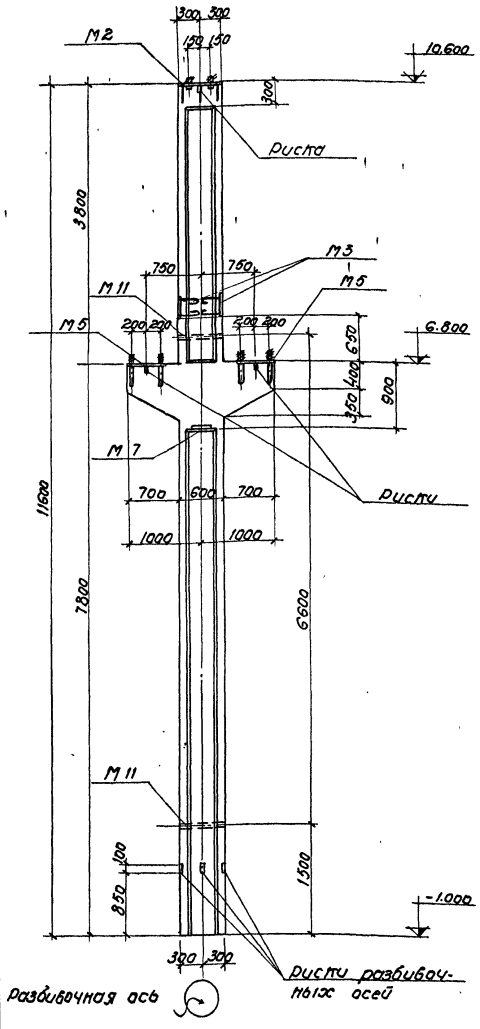
ТД 1957

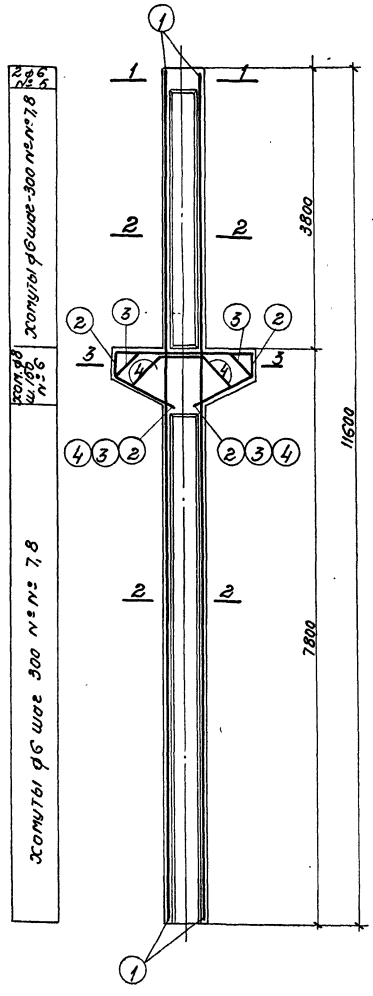
Колонна КIIIН-5

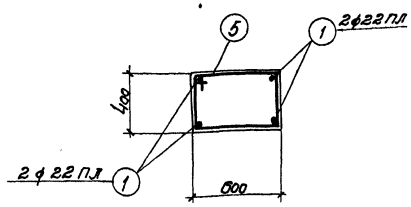
КЭ-01-09 Выпуск III

Лист 5

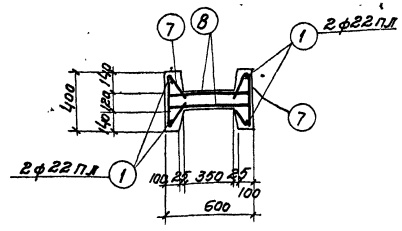
Сварила Сидорова



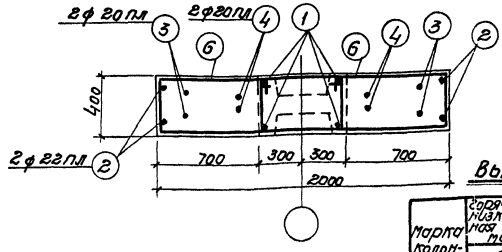




По 1-1



По 2-2



По 3-3

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	общая длина м
К III 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, 360, 430, 860	20пл	4170	2	8,3
	4	600; 610, 690, 690, 610, 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; r вн=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. проф. марки 25 гс ф мм 20пл	22пл	Итого	Горячекатанная круглая ст.3 ф мм 6	8	12	20	Итого	Прокат ст.3 профиль б=8	газ.тр. ф=1 1/2"	Итого	Всего стали
К III 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:

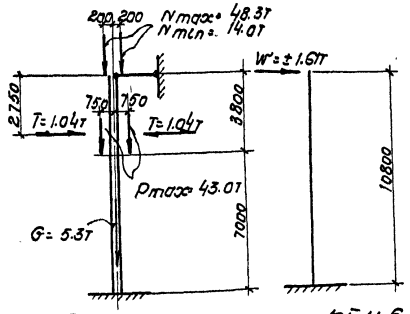
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов

Технико-экономические показатели на одну колонну

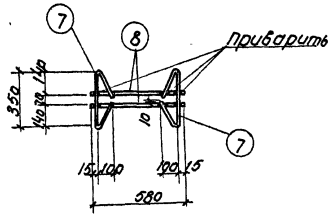
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	объем бетона м³	Вес стали кг
К III Н-6	5.0	400	2.01	316

Выборка закладных элементов на 1 колонну

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



Расчетная схема К III Н-6

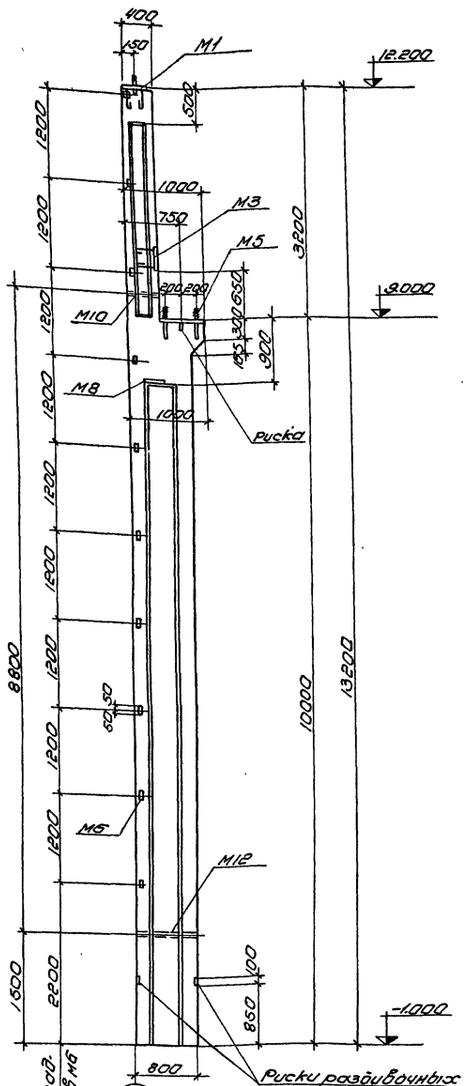


Деталь сварки хомута

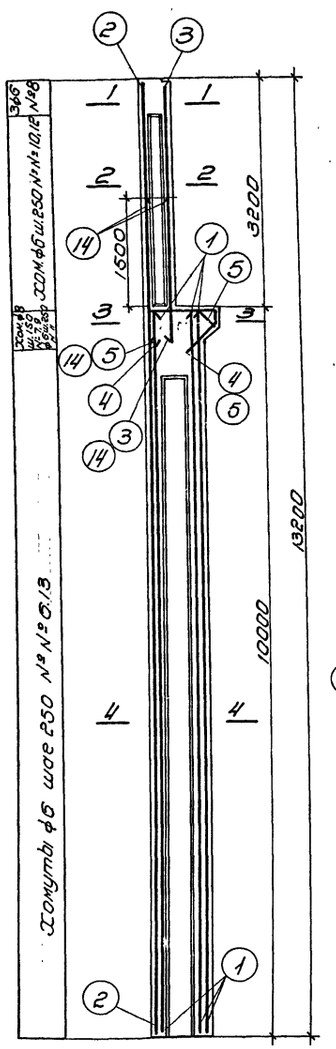
4503 13

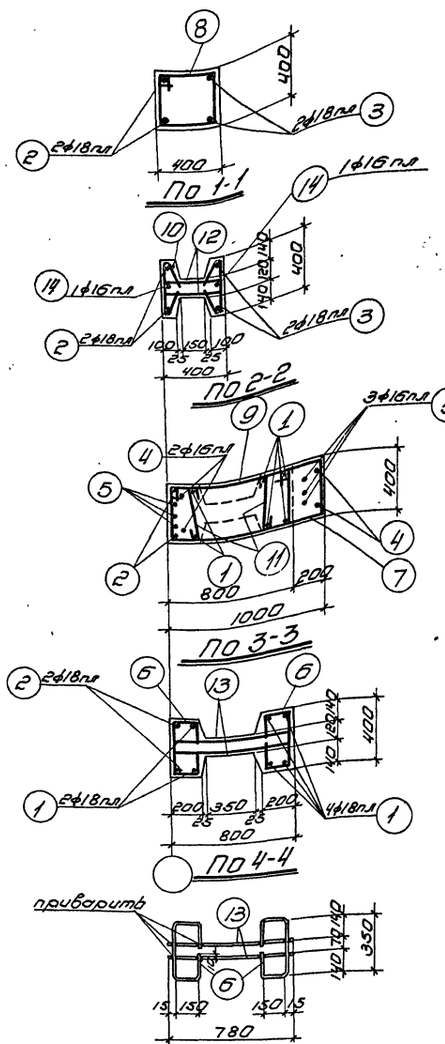
ТА 1957	Колонна К III Н-6	КЭ-01-09 Выпуск III
		лист 6

Сверила

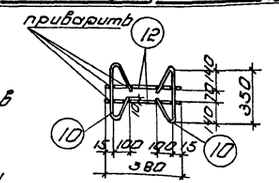


Расчетная схема КТН-7





Деталь сварки хомута



Деталь сварки хомута

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
КТН-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, 460, 260, 280, 360	16пл	2020	3	6.1
	6	350, 150, 150, 150, 150	6	950	78	74.1
	7	1030, загнуть по месту, 350, 1370	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, 2ВМ:20, 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 периодич. прок. марки 28Гс ф мм 16пл	18пл	Итого	Горячекатанная круглая ст.3 ф мм 6	8	12	20	Итого	Прокат ст.3 Профиль δ=8	δ=25	Гн3.7Г δ=11/16	Итого	Всего стали
КТН-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
КТН-7	6.6	300	2.66	310

Выборка закладных элементов на одну колонну

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

4503 14

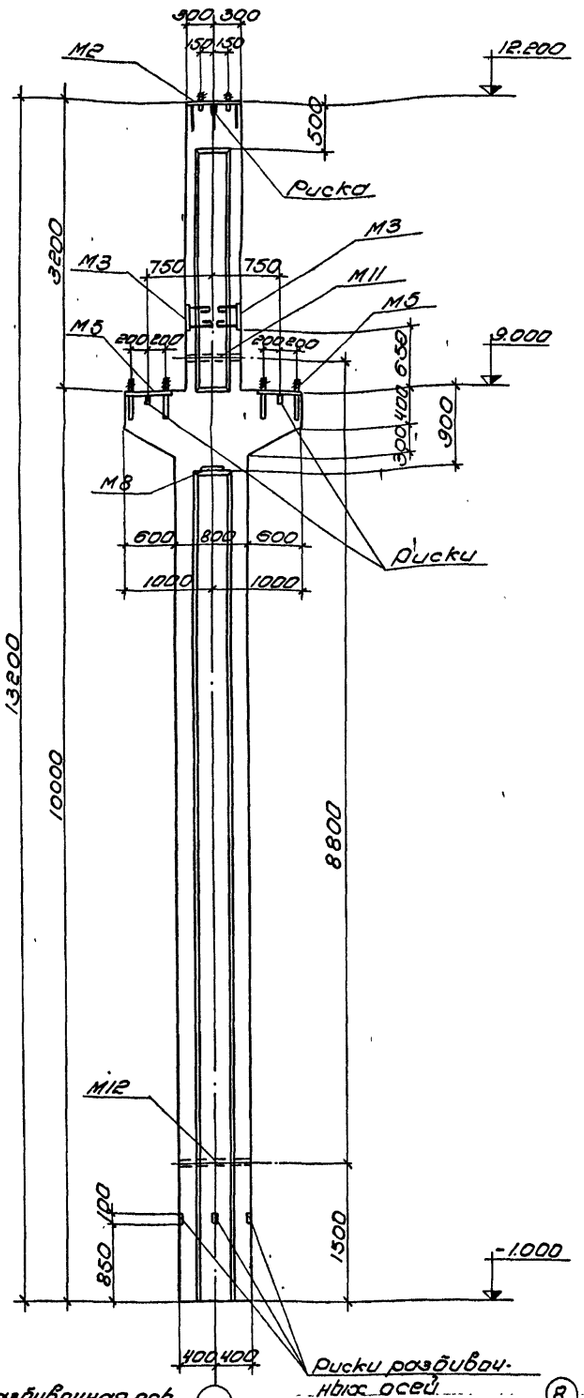
ТД 1957 — Колонна КТН-7

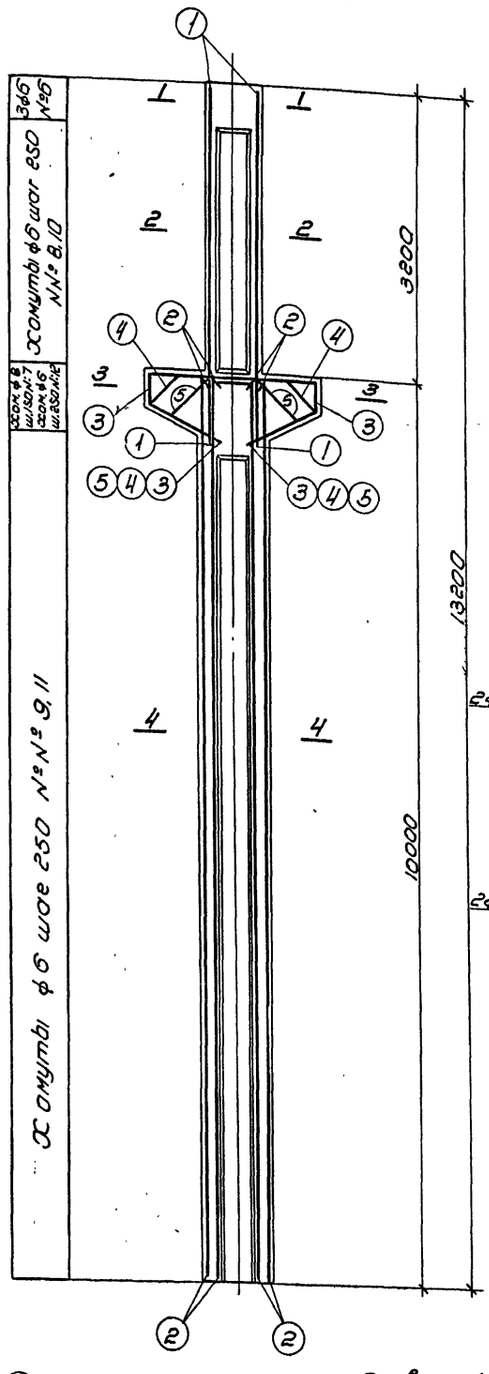
КЭ-01-09 Выпуск III

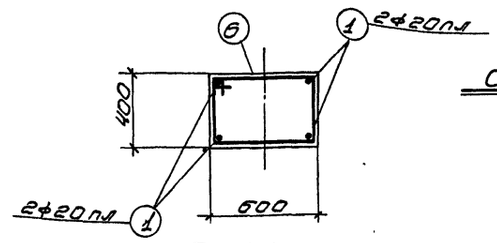
Лист 7

Начальник Шерман
Нач. сект. Мирер
Гл. инж. пр. Ульин
Рук. вопр. Ульин
Ст. инж. Адамитей
Исполнил Резниченко
Спец. пров. Тучино

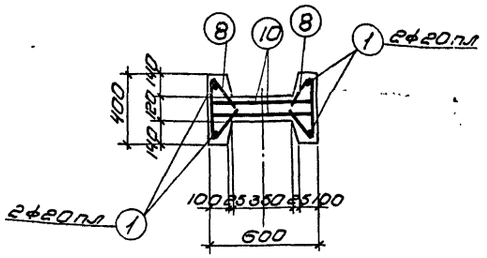
сверила



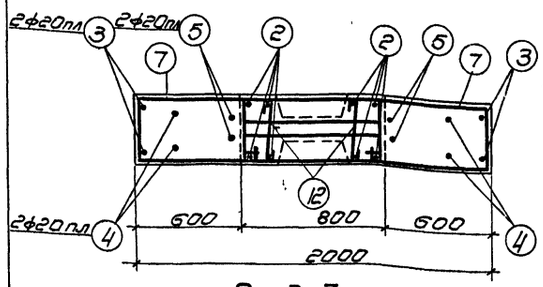




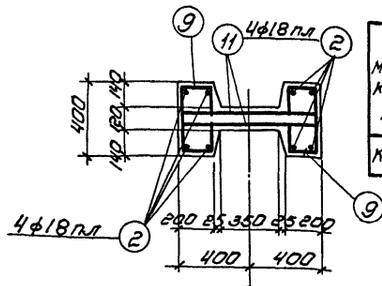
По 1-1



По 2-2



По 3-3



По 4-4

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м
КШН-8	1	4000	20 пл	4000	4	16.0
	2	9970	18 пл	9970	8	79.8
	3	1950; 360, 850, 850, 360, 380, 760	20 пл	4370	2	8,7
	4	1230; 610, 850, 850, 350, 380, 760	20 пл	3950	2	7,9
	5	600; 610, 580, 580, 610, 320, 2620, 430	20 пл	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; $\tau_{вн}$=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/

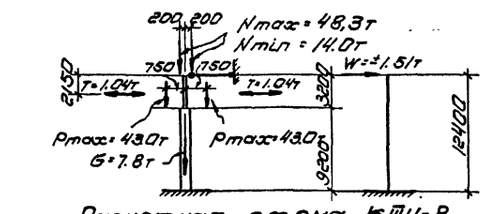
Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. профиля марки 25 ГС ф мм 18 пл	20 пл	Итого	Горячекатанная круглая ст. 3 ф мм 6	8	12	20	Итого	Прокат ст. 3 Профиль 5:8	Газ. гр. d=11/2	Итого	Всего стали
КШН-8	159.6	95.4	255.0	37.8	14.0	5.7	11.1	68.6	56.7	5.4	62.1	386

Технико-экономические показатели на одну колонну

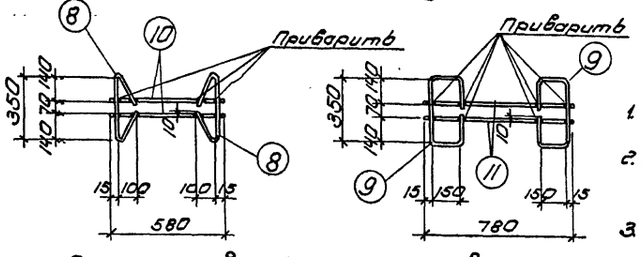
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КШН-8	7.5	300	3.0	386

Выборка закладных элементов на 1 колонну.

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



Расчетная схема КШН-8



Детали сварки хомутов.

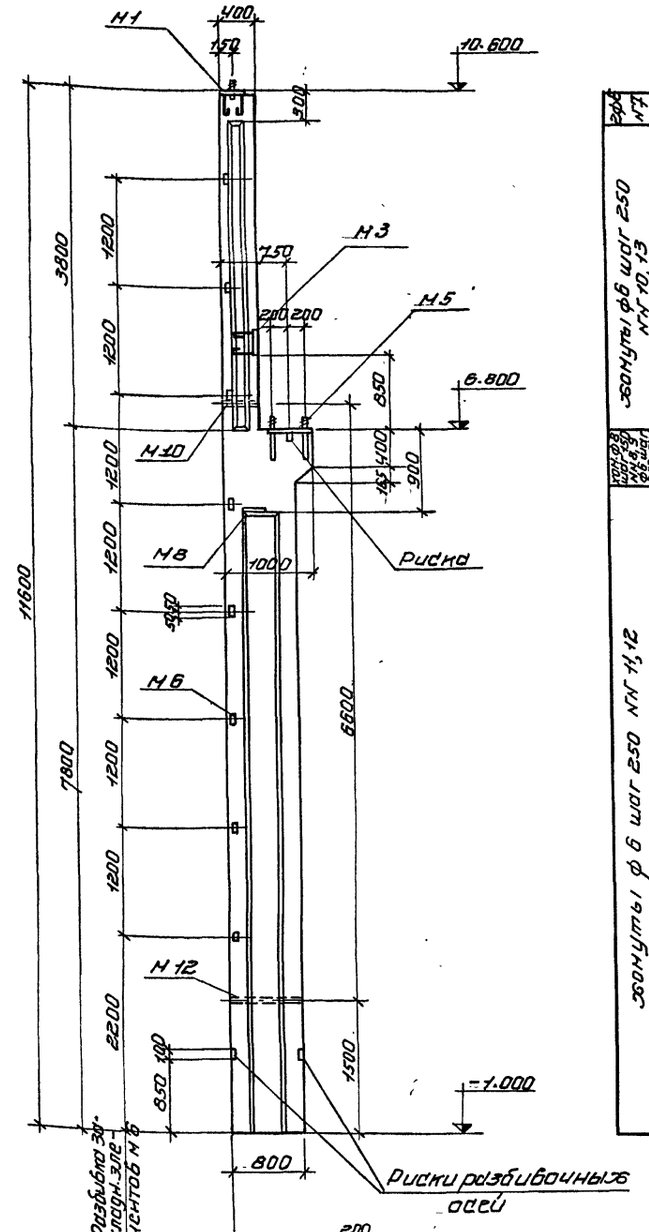
Примечания:

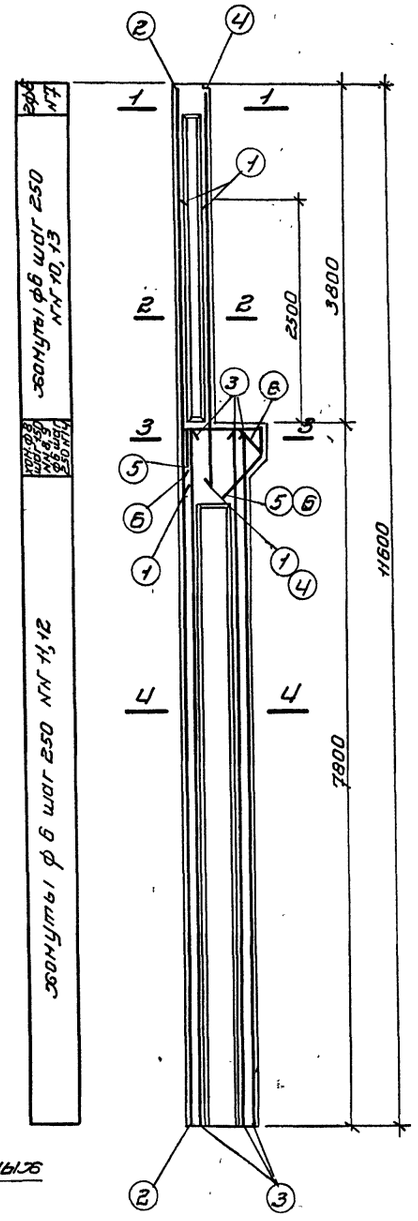
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

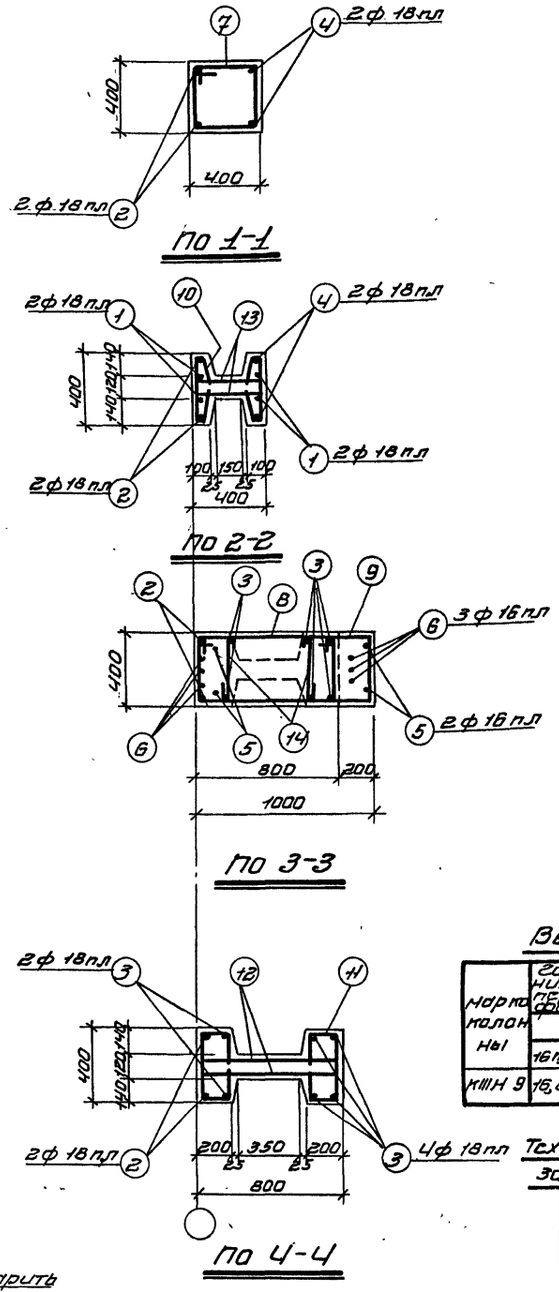
4503 15

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

сверил Сидорова





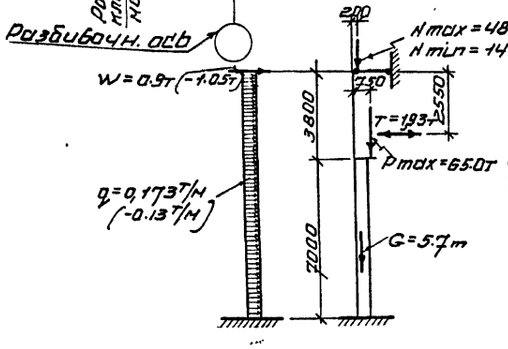


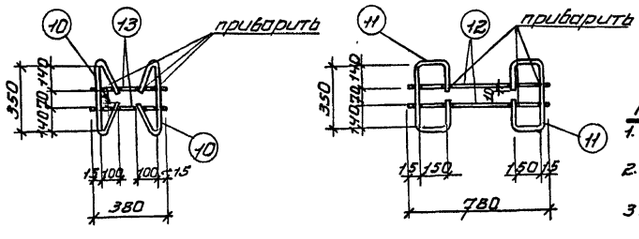
По 1-1

По 2-2

По 3-3

По 4-4





Расчетная схема КIIIН-9

Детали сварки хомутов

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	N поз	Эскиз	ф мм	длина мм	кол. шт.	общ. длина м
КIIIН-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; 510; 460; 290; 360; 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; 195; 100; Vзн=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 низколигированная периодич. профиля марки 25г2			Горячекатанная круглая ст.3					Прокат ст.3				Всего стали
	ф мм.		итого	ф мм				итого	Профиль			итого	
	16пл	18пл		6	8	12	20		б=8	б=25	газ.тр. d=1/2"		
КIIIН 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 м³	Вес стали кг
КIIIН-9	5.6	300	2.25	293

Выборка закладных элементов на 1 колонну.

Марка колонны	Марка закл. элем.	кол. шт.	N листа
КIIIН-9	М1	1	18
	М3	1	
	М5	1	
	М6	8	
	М8	1	
	М10	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 выполняться прямоугольного сечения, с сохранением продольной арматуры по чертежу.
4. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

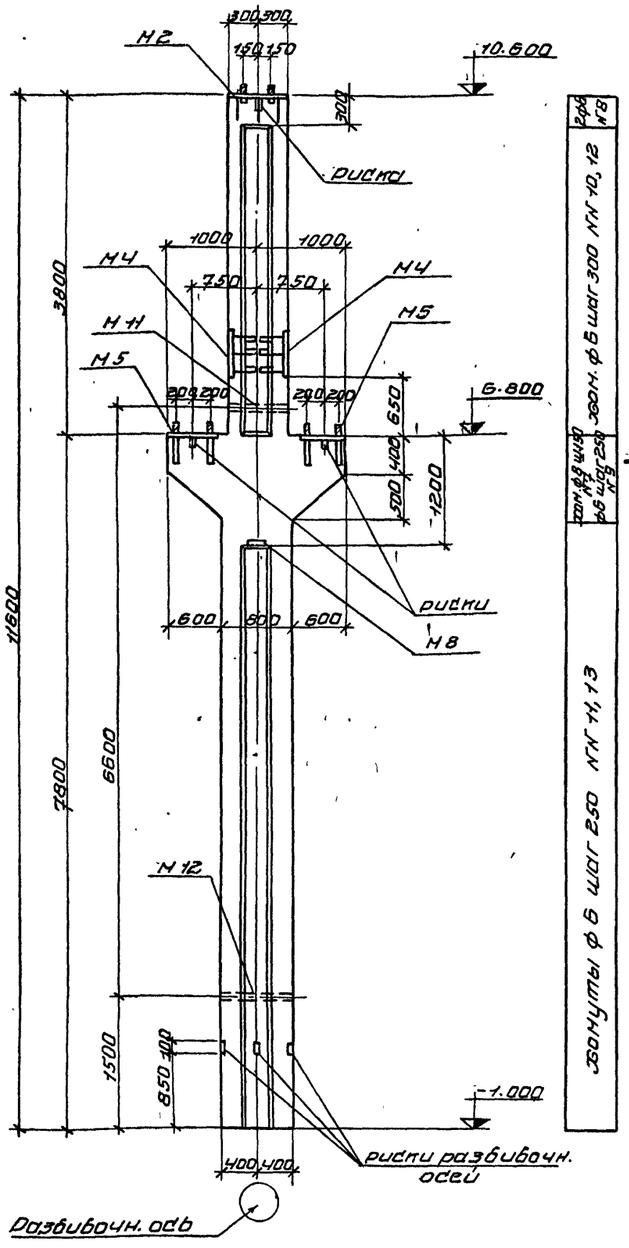
4503 16

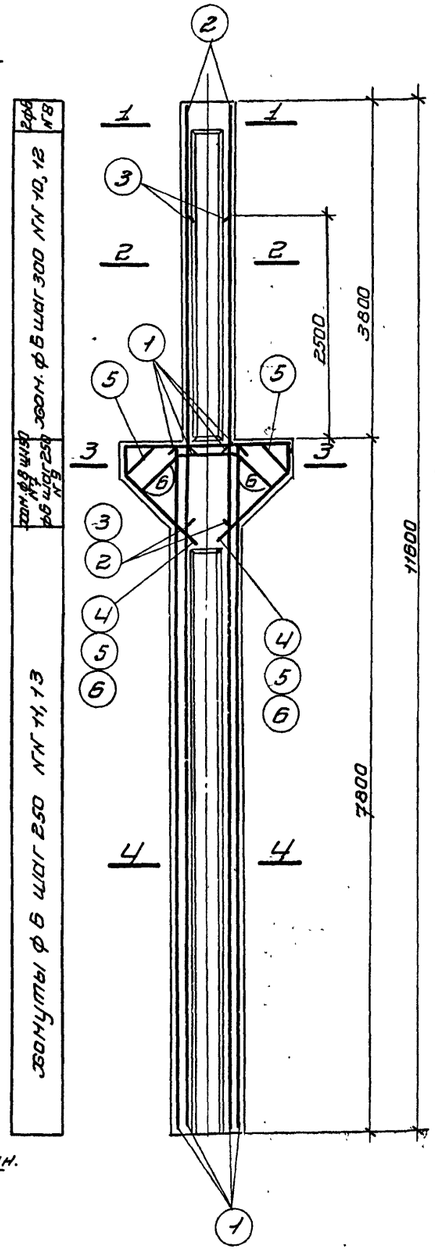
Нач.отд.тип.	Шерман	Ст.инж.	Рубинштейн
Нач.сект.тип.	Мирер	Исполн.	Чучина
Гл.инж.пр.	Ильин	Специф.	Тучина
Рук.гр.инж.		Провер.	

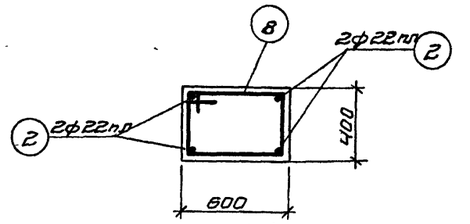
ТА 1957 | Колонна КIIIН-9 | КЭ-01-09 выпуск III | Лист 9

Сверила [illegible]

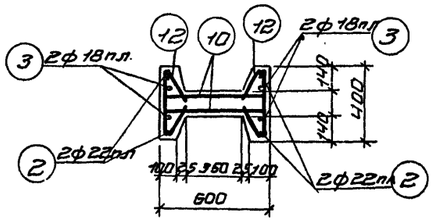
копир: Петрова Л



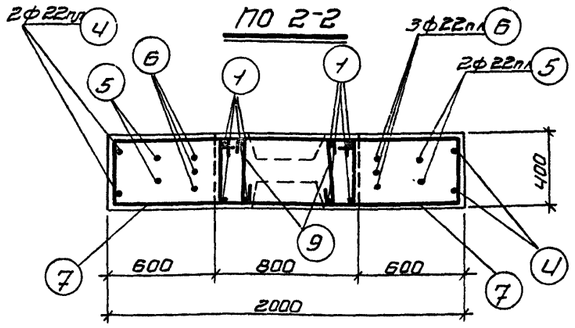




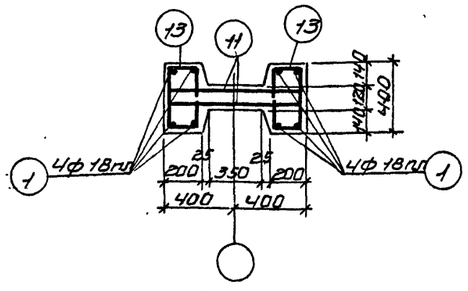
По 1-1



По 2-2



По 3-3



По 4-4

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	700 640 720 720 640 450 460 550	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	350 195 ПВН-20 195 100	6	740	24	17,8
	13	350 150 150 150 150	6	950	58	55,1

Выборка стали на одну колонну (кг)

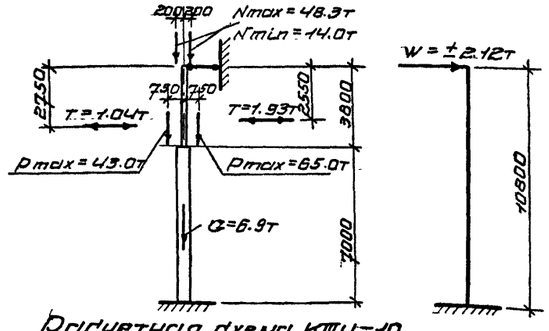
Марка колонны	горячекатанная низколегированная период. профиля марки 25 Гс					Горячекатанная круглая ст.3					Прокат ст. 3			Всего стали
	ф мм				итого	ф мм				итого	профиль		итого	
	18пл		22пл			6	8	12	20		б=8	газ.тр. d=1½"		
КIIIН-10	150,0		140,0		290.0	31.0	16.8	7.1	11.1	66.0	66.7	5.4	72.1	428

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

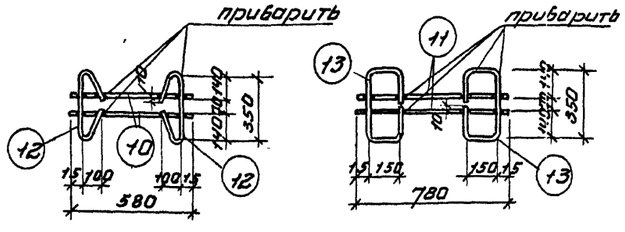
Марка колон.	Марка заклад. элемен.	кол. шт	N лист
КIIIН-10	М2	1	18
	М4	2	
	М5	2	
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	



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.



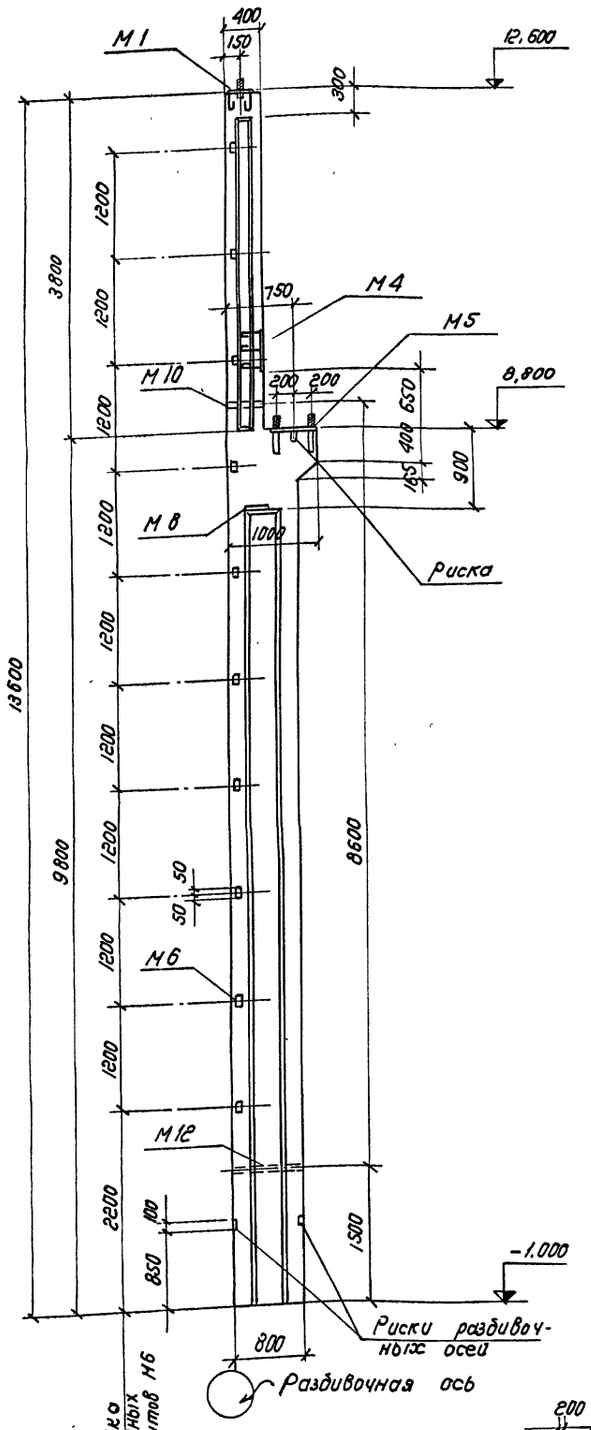
Детали сварки хомутов

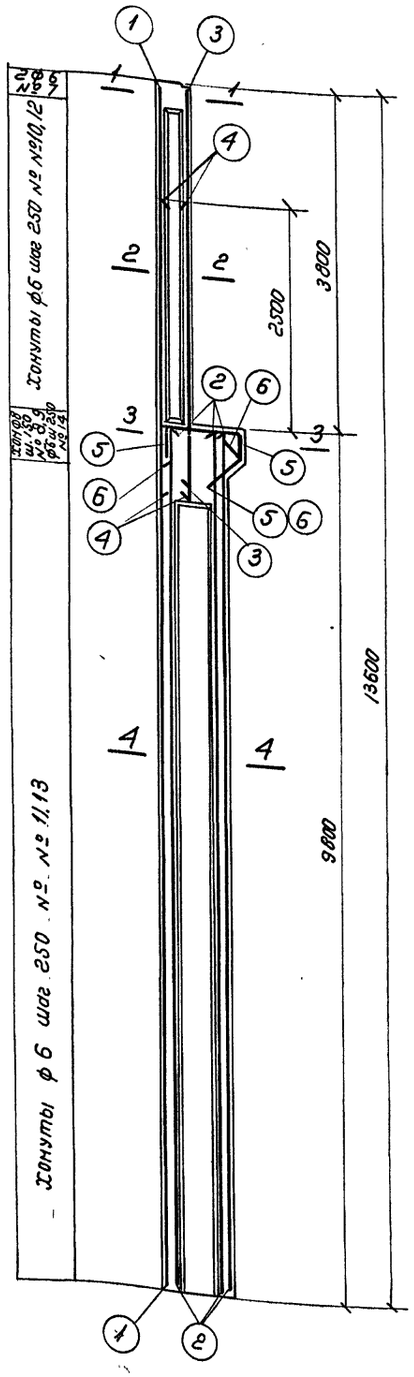
4503 17

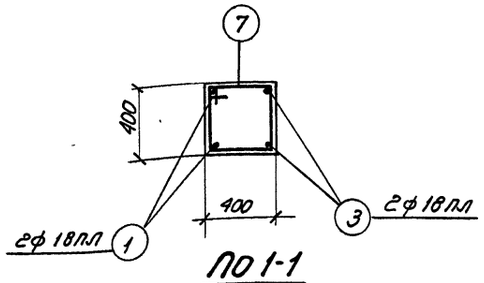
ТД 1957	Колонна КIIIН-10	КЭ-01-09 выпуск III	лист 10

сверила [illegible]

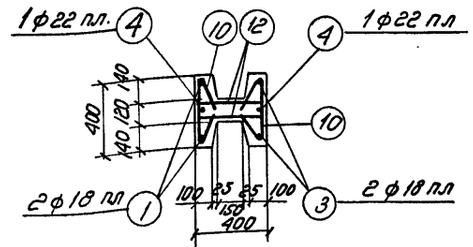
копир: Петрова Л



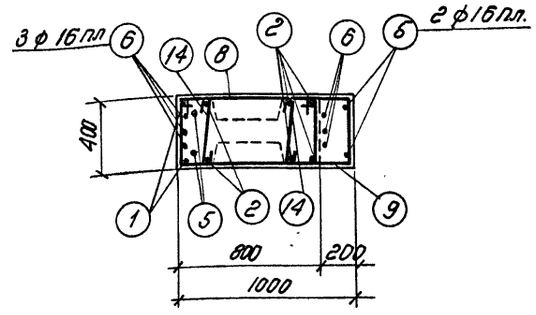




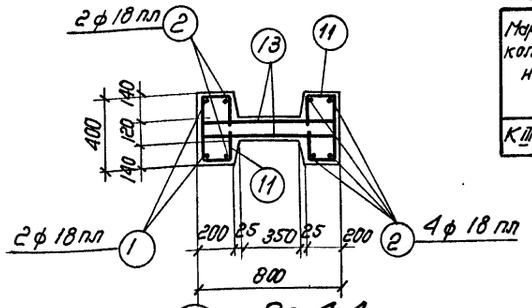
ПО 1-1



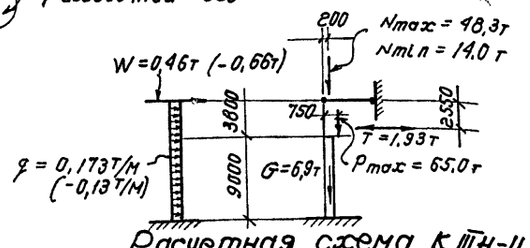
ПО 2-2



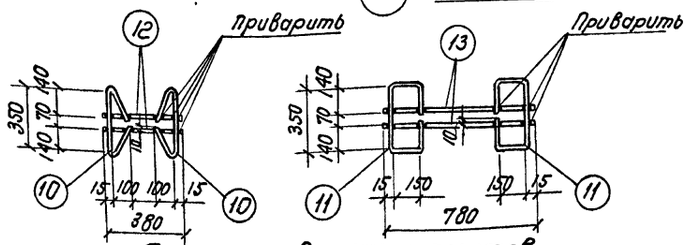
ПО 3-3



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; 290	16пл	2220	2	4,4
	6	590; 500; 460; 510; 350; 360; 290	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; 195; 100	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	газ.тр. d=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 детона	Объем Бетона м³	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.

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

ТА 1957

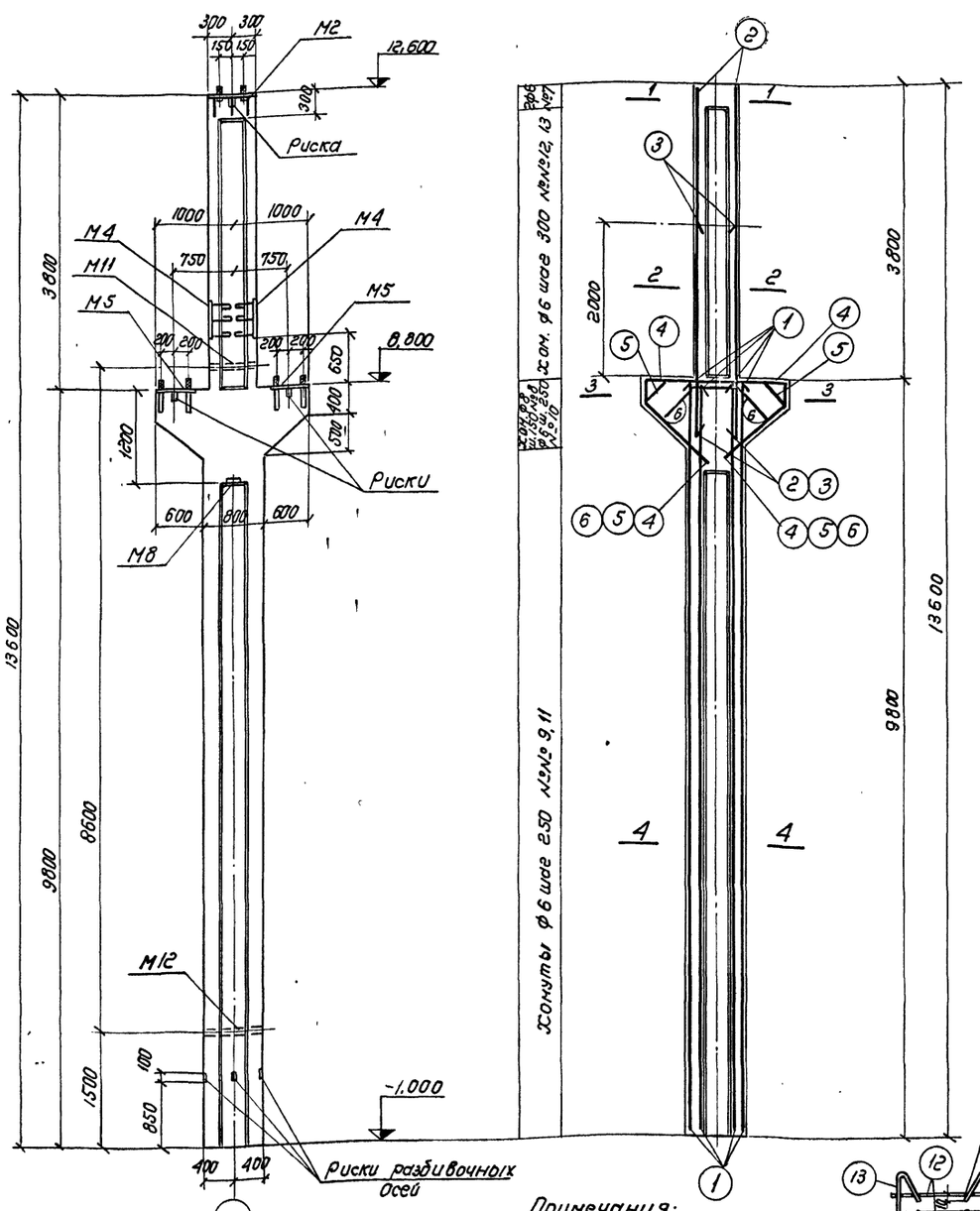
Колонна К III Н-11

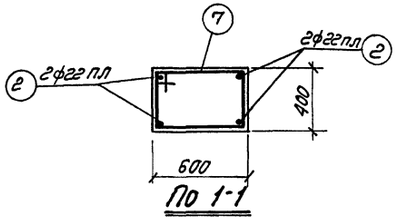
КЭ-01-09 Выпуск III

Лист 11

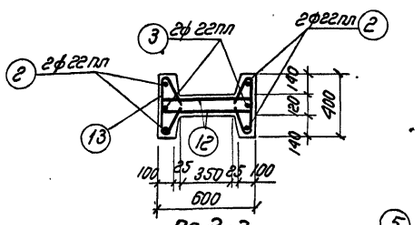
Сверила [illegible]

Н. Петрова [illegible]

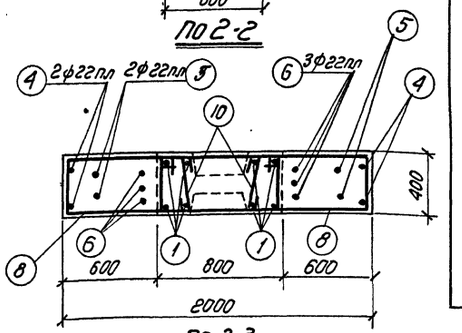




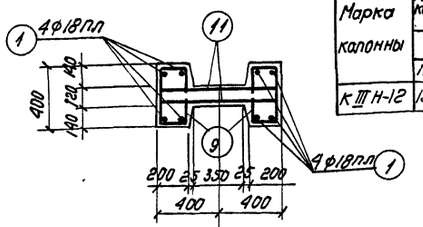
По 1-1



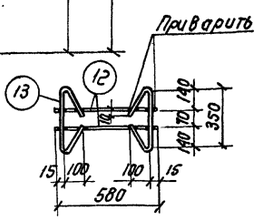
По 2-2

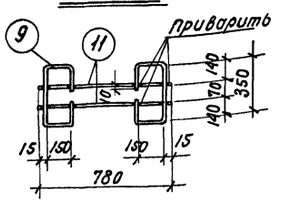


По 3-3

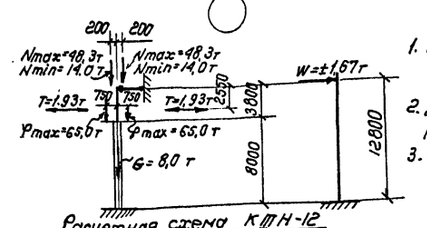


По 4-4





Детали сварки хомутов



Расчетная схема КIIIН-12

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 одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
КIIIН-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	7950; 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	640, 700, 640, 720, 720, 450, 460, 530	22 пл	3420	3	10,3
	7	630; 350; 970	6	1950	2	3,9
	8	1430; 350; 1770; Загнуть 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 низколегированная периодич. проф. марки 25Г2С ф мм: 18 пл	22 пл	Итого	Горячекатанная круглая ст. 3 ф мм: 6	8	12	20	Итого	Прокат ст. 3 Профиль: б-б	Итого	Всего стали
КIIIН-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.
КIIIН-12	7,7	400	3,09	459

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка заклад. элемент	Колич. шт.	№ листа
КIIIН-12	М2	1	18
	М4	2	
	М5	2	
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	

4503 19

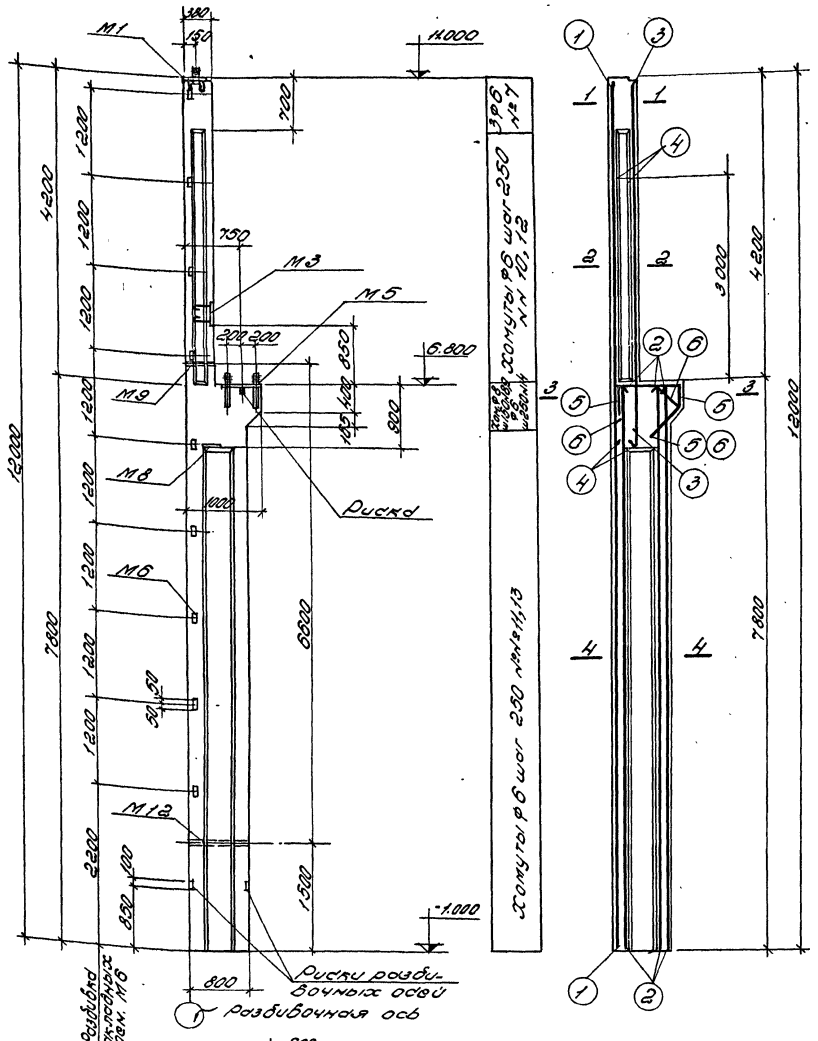
ТД 1957

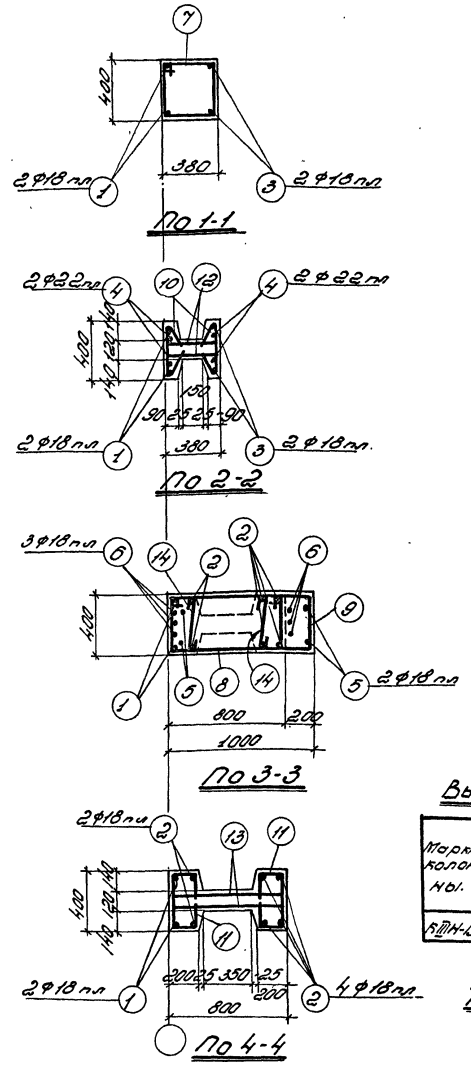
Колонна КIIIН-12

КЭ-01-09 Выпуск III

Лист 12

Сверили





Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№№ поз.	Эскиз	Ø 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 пр	3900	4	15.6
	5	900, 500, 360, 60, 220	18 пр	2220	2	4.4
	6	590, 500, 370, 60, 240, 380	18 пр	2080	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, 28d=20, 135°, 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.)

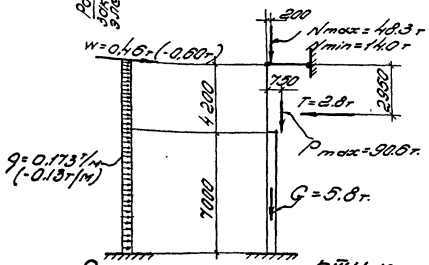
Марка колонны	Горячекатанная периодического профиля ст. 5	Горячекатанная круглая Ст. 3						Прокат Ст. 3				Всего стали
	Ø мм		Итого	Ø мм				Итого	Профиль		Итого	
	18 пл	22 пр		6	8	12	20		d=8	d=20		
КШН-13	181.6	46.5	228.3	31.4	8.0	4.3	5.6	49.3	29.1	10.8	46	44.5	322

Технико-экономические показатели на одну колонну

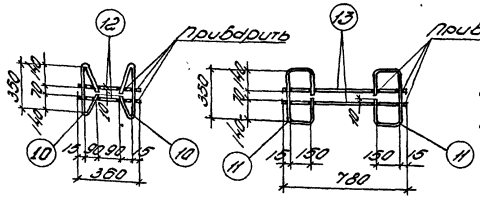
Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КШН-13	5.7	300	2.27	322

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

ТД 1957

Колонна КШН-13

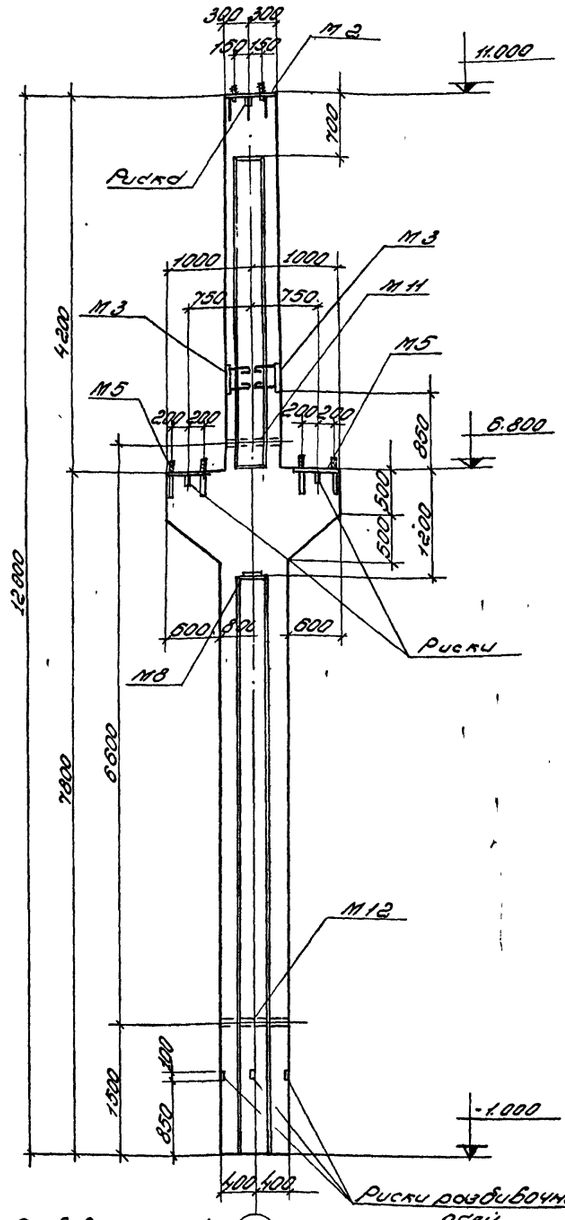
КЭ-01-02 Выпуск III

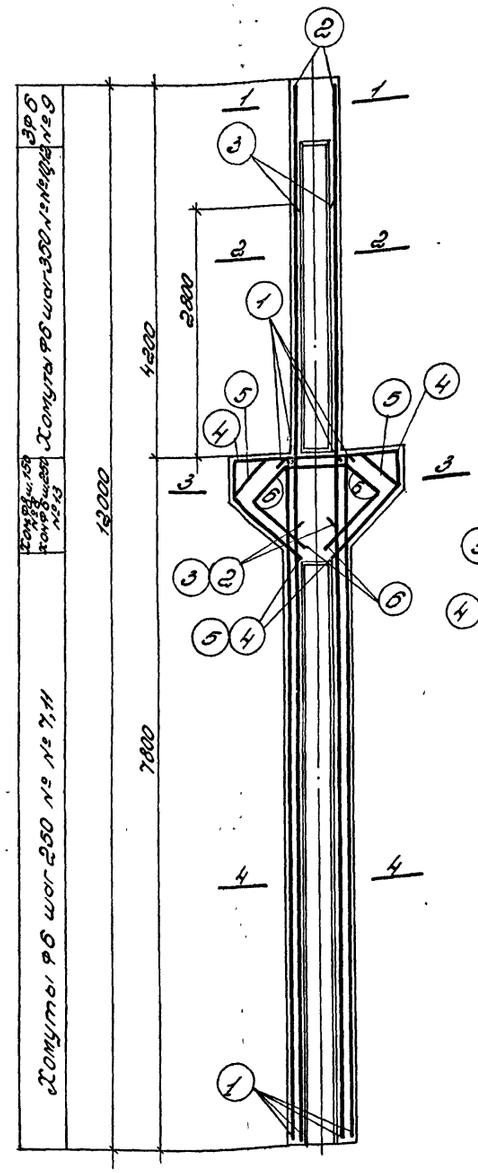
Лист 13

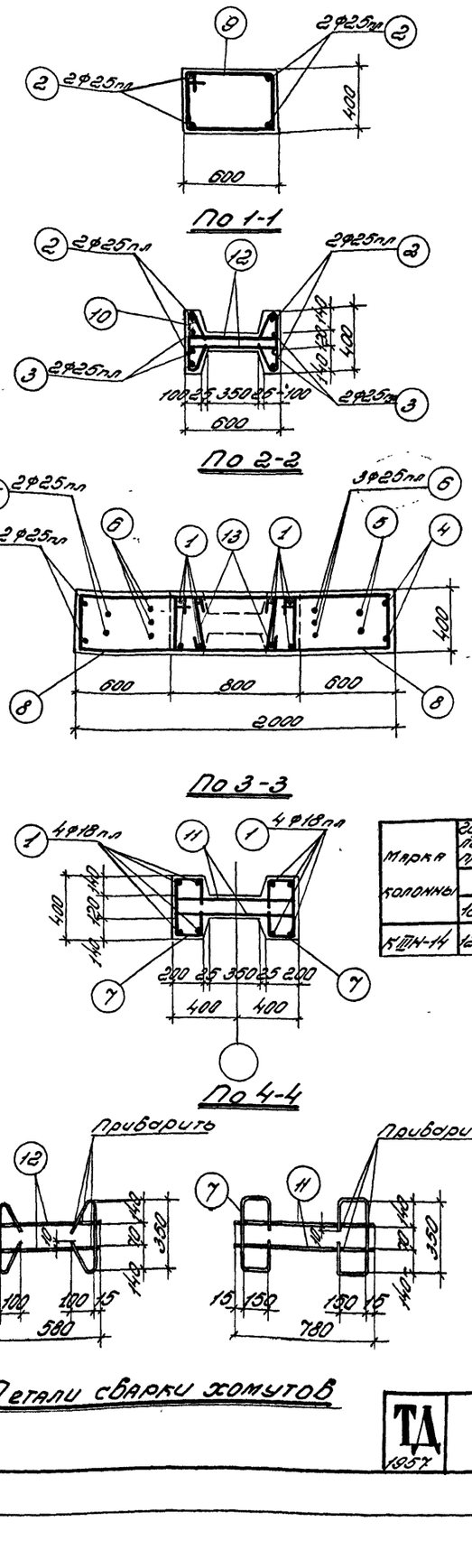
Сверила Смирнова

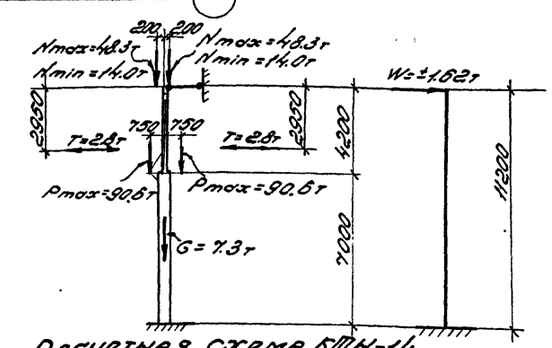
Н. Петрова

Гл. инж. Аубакиров
Гл. инж. пр. Гусева
Рук. гр. Гусева
Нач. отд. Гусева
Нач. сект. Шарова
Инж. Шарова









Расчетная схема КШН-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

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м
КШН-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	25пл	4840	2	9.7
	5	680, 1010, 680; 975, 975; 470, 620; 750	25пл	4280	2	8.6
	6	600, 700, 700; 780, 780; 500, 500; 600	25пл	3380	3	10.7
	7	330; 150, 150, 150, 150	6	950	56	53.2
	8	1430; 350, 1770; Загнуть по месту	8	3550	14	4.97
	9	630; 350, 970	6	1950	3	5.9
	10	350; 195, 195, 100; 7 диам 20	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 периодического профиля марки 25Г2С Ф мм 18пл	25пл	Итого	Горячекатанная круглая ст.3 Ф мм 6	8	12	20	Итого	Прокат ст.3 Профильная δ=8	Итого	Всего стали
КШН-14	124.4	250.0	374.4	29.8	18.6	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
КШН-14	7.0	400	2.80	503

Выборка закладных элементов на одну колонну

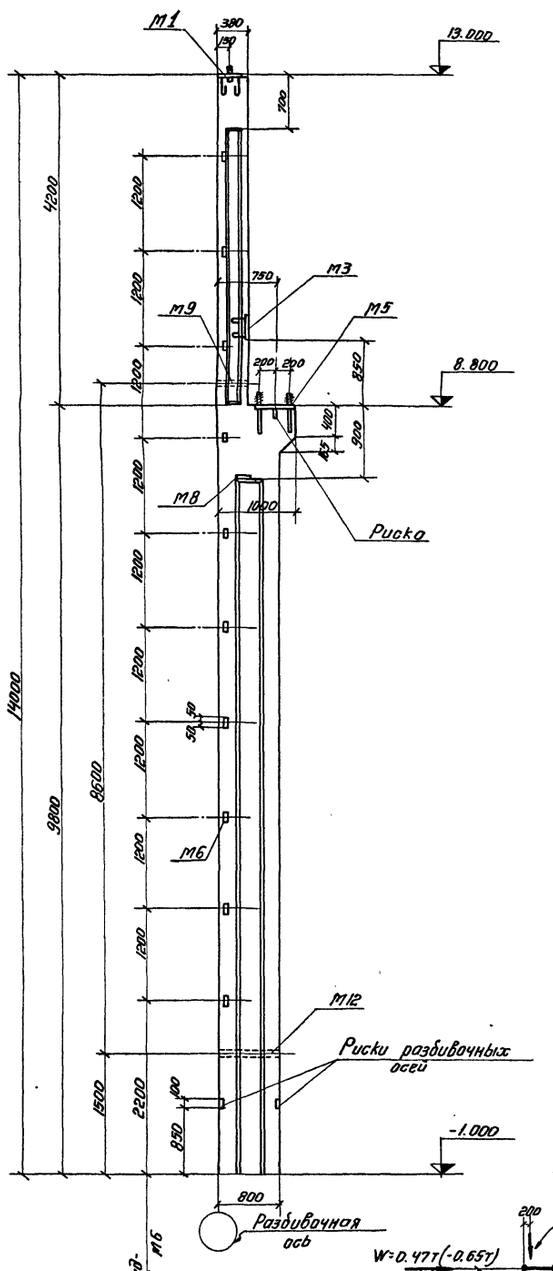
Марка колонны	Марка закл. элемента	Количество шт.	№ листа
КШН-14	М2	1	18
	М3	2	
	М5	2	
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	

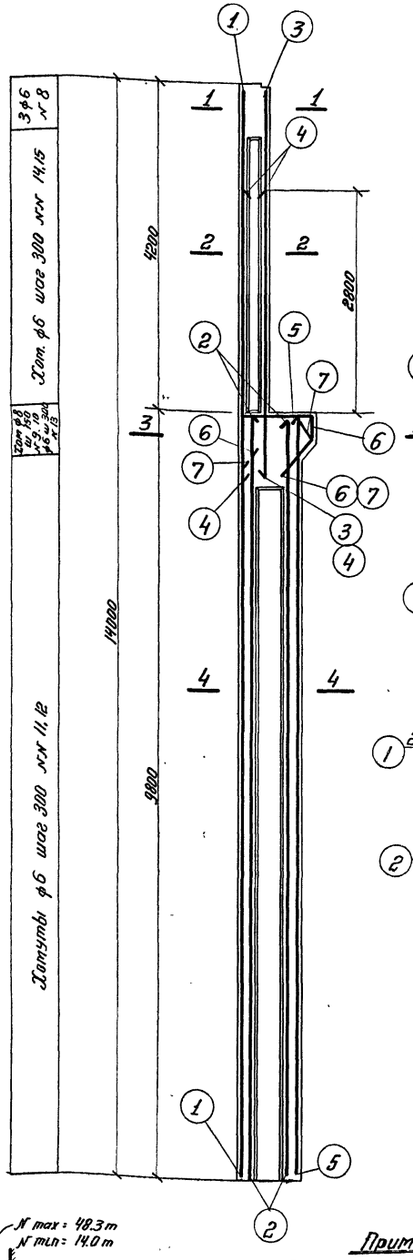
Ст. инж. Рабинович
Исполнил Кусаров
Спецпроф. Гужина
Гл. инж. проекта Шерман
Рук. гр. Мурго
Рук. гр. инж. Ильин

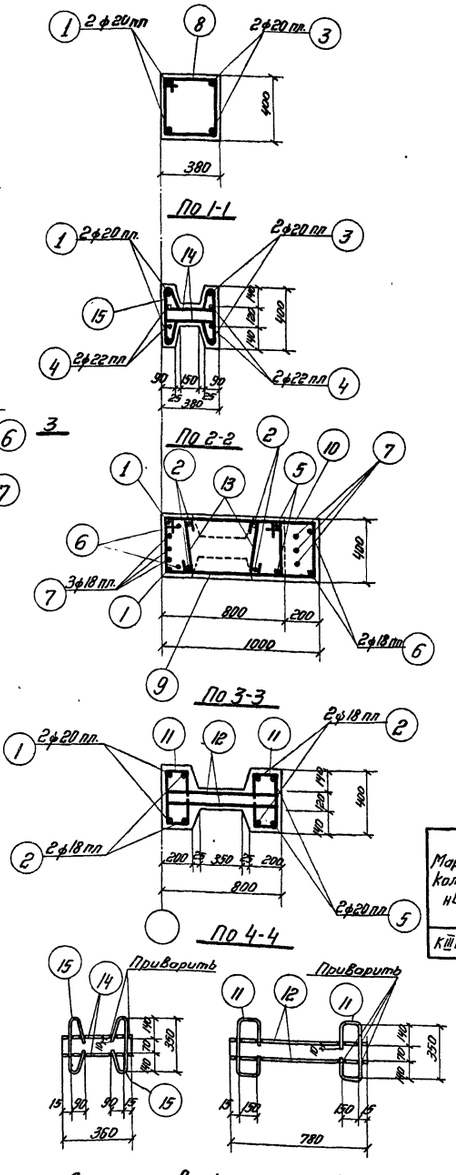
4503 21

ТД 1957 — Колонна КШН-14 — КЭ-01-09 Выпуск III — Лист 14

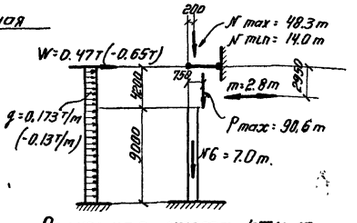
Сверила Сверкалова







Детали сварки хомутов



Расчетная схема КIIIН-15

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	900 / 500 / 460 / 360 / 360 / 290	18 пл	2220	2	4.4
	7	590 / 500 / 510 / 460 / 360 / 360 / 290	18 пл	2060	3	6.2
	8	410 / 350 / 750	6	1510	3	4.5
	9	830 / 350 / 1170	8	2350	4	9.4
	10	1030 / 350 / 1370 Загнуть по месту	8	2750	4	11.0
	11	350 / 150 150 150 150	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 / 185 / 26 / 20 / 185 / 90	6	720	24	17.3

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

Примечания:

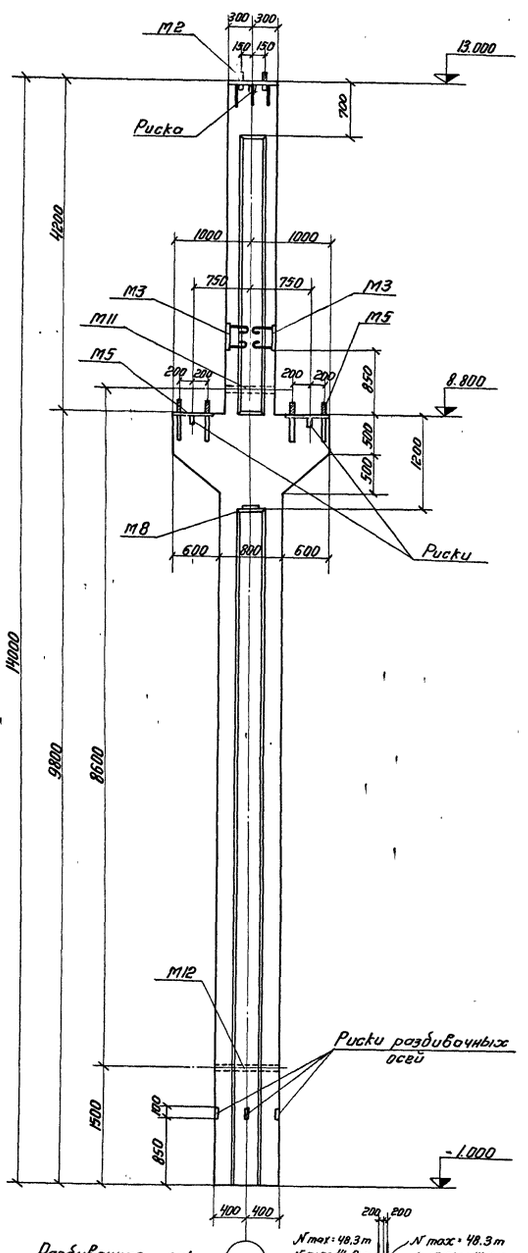
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. Надкрановая часть колонны может выполнятся прямоугольного сечения с сохранением продольной арматуры по чертежу
4. В выборку стали на колонну включен вес закладных элементов.

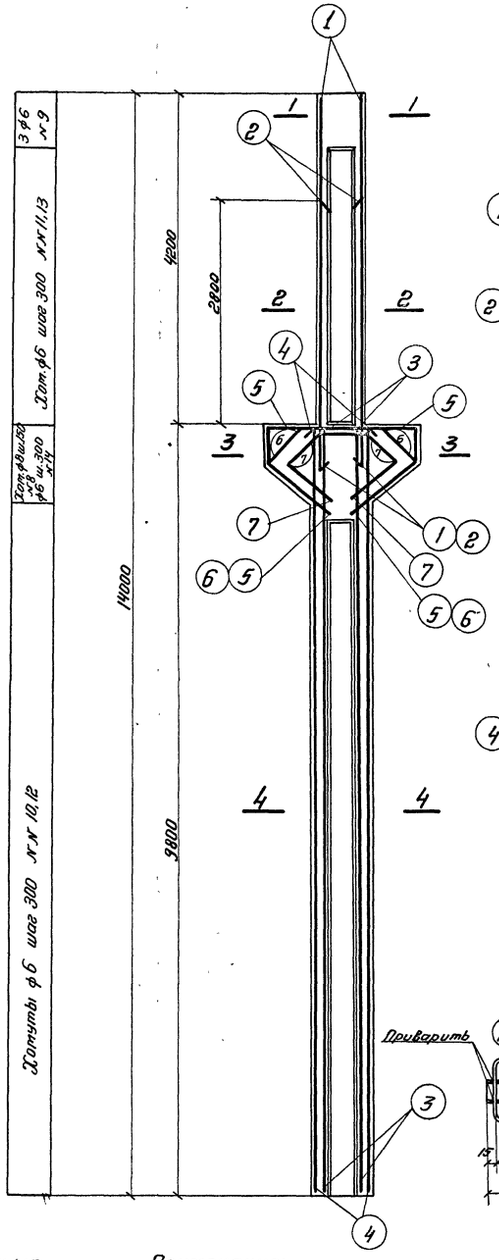
4503 22

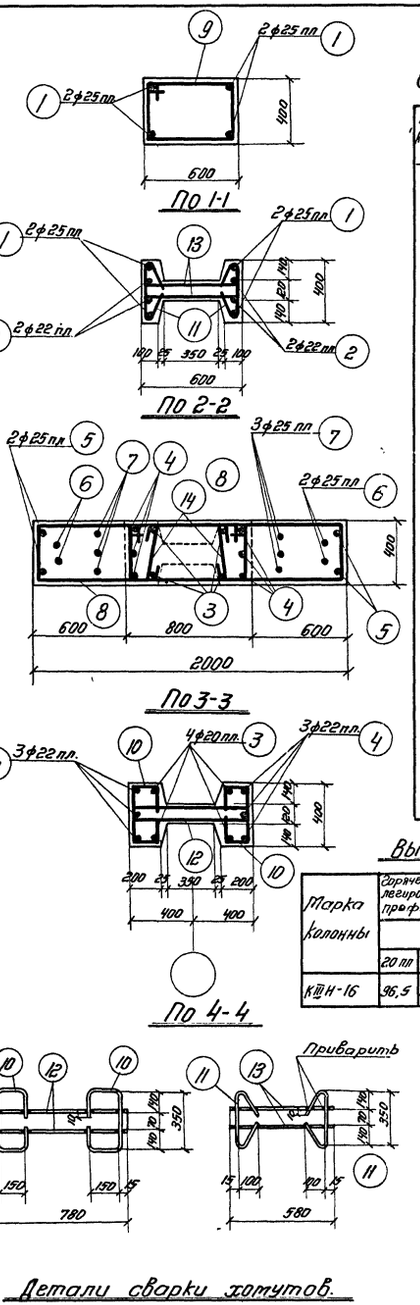
ТД 1957	Колонна КIIIН-15	КЭ-01-09 Выпуск III	Лист 15

Сверила [illegible]

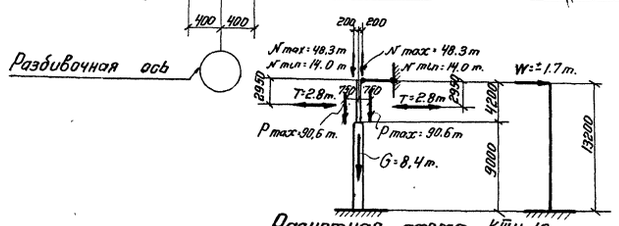
Нач. отд. ТП и КТ	Шерман	
Нач. сек. тип.	Мирер	
Гл. инж. пр.	Ильин	
Рук. груп.		
Ст. инж.	Рубинштейн	
Исполнит.	Резниченко	
Спец. пров.	Тучина	







Детали сварки хомутов.



Расчетная схема КШН-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.

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Колич шт.	Общая длина м
КШН-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; 390 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	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 25 ГС				Горячекатанная круглая ст.3					Прокат ст.3			Всего стали
	ф мм.			Итого	ф мм.				Итого	Профиль		Итого	
	20 пл	22 пл	25 пл		6	8	12	20		δ=8	[123,7 Т=3 d=1½"		
КШН-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.
КШН-16	8,1	400	3,23	638

Выборка закладных элемент. на одну колонну

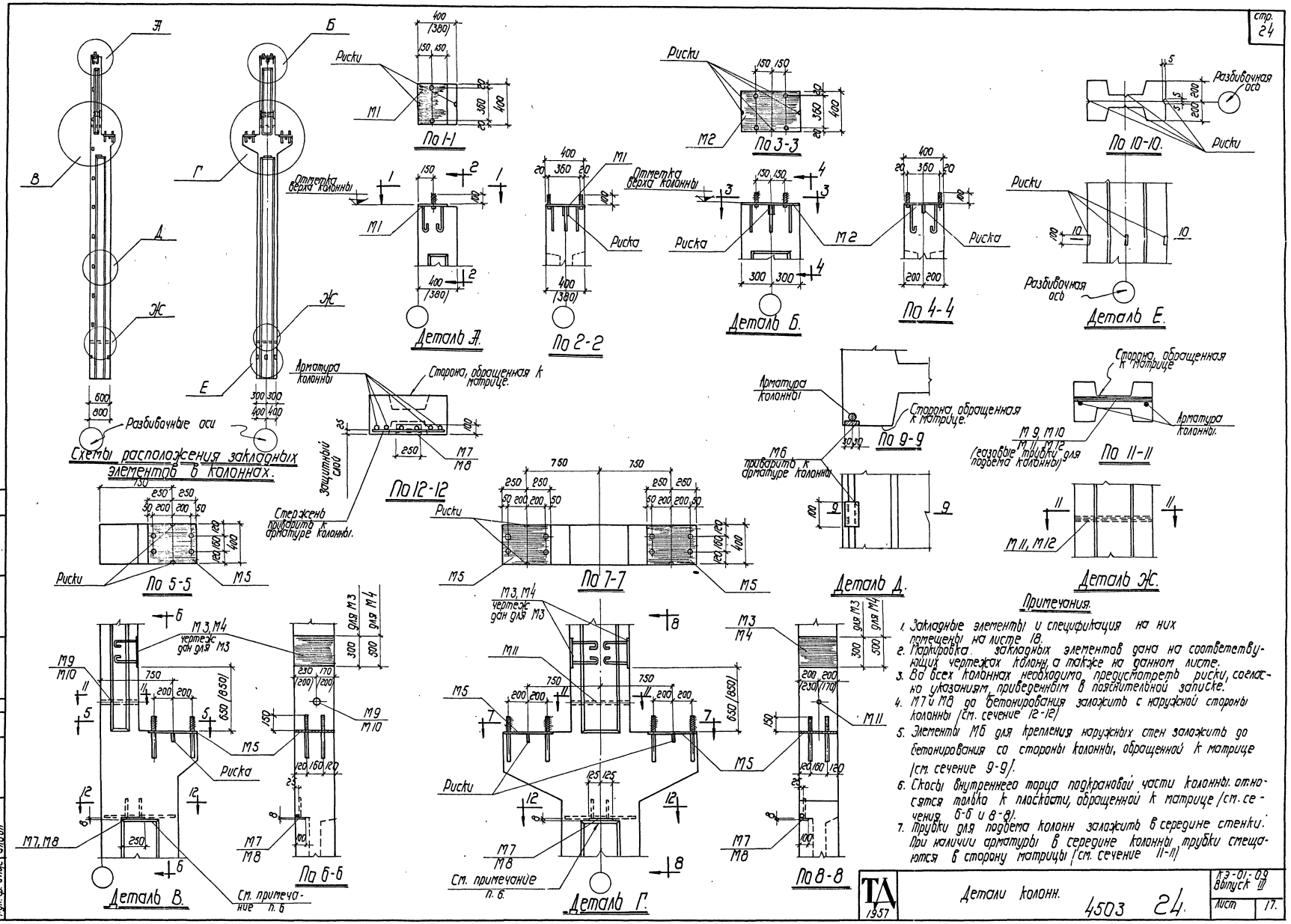
Марка колонны	Марка заклад. элем.	Колич шт.	№ лист
КШН-16	М2	1	18
	М3	2	
	М5	2	
	М8	1	
	М11	1	
	М12	1	

4503 23

ТД 1957	Колонна КШН-16	КЭ-01-09 выпуск III	
		Лист	16

Гл. инж. проекта	Шерман	
Нач. сект. тип.	Мирер	
Гл. инж. пр.		
Рук. фил.	Ильин	
Ст. инж.	Рабинович	
Исполнит.	Резниченко	
Спец. пров.	Тучино	

Сварка ручная

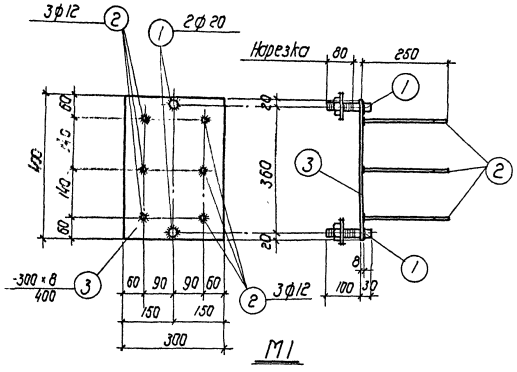


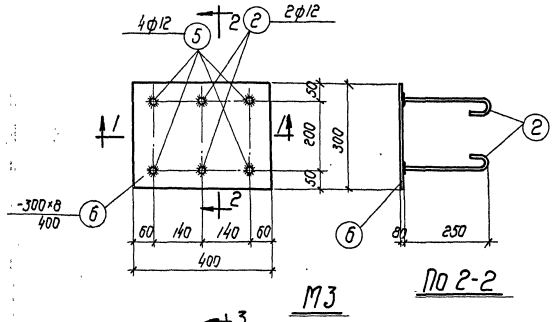
Примечания.

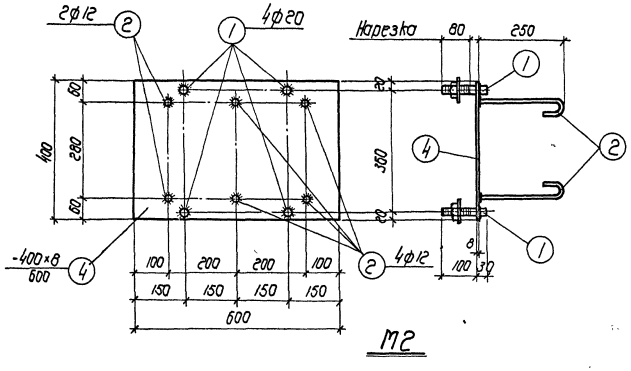
1. Закладные элементы и спецификация на них помещены на листе 18.
2. Маркировка закладных элементов дана на соответствующих чертежах колонн, а также на данном листе.
3. Во всех колоннах необходимо предусмотреть риски, согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке.
4. М7 и М8 до бетонирования 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)

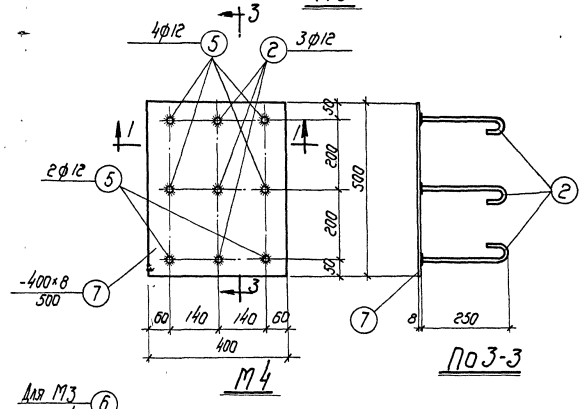
ТА 1957	Детали колонн. 4503 24.	КЭ-01-09 Выпуск III	Лист 17.

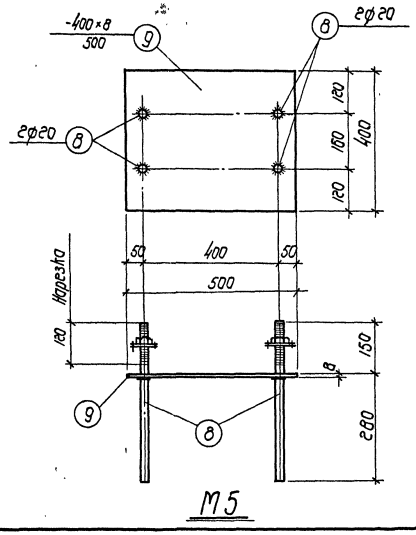
Ст. инж. Рубинштейн
Исполнит. Снусарева
Нач. отд. ТП и КК
Нач. сект. тип. Шерман
Гл. инж. пр. Мирер
Рук. ф. инж. Илдин

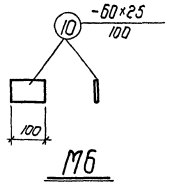


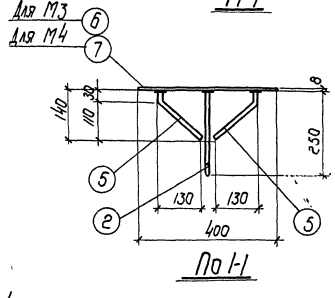


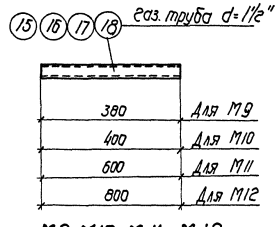


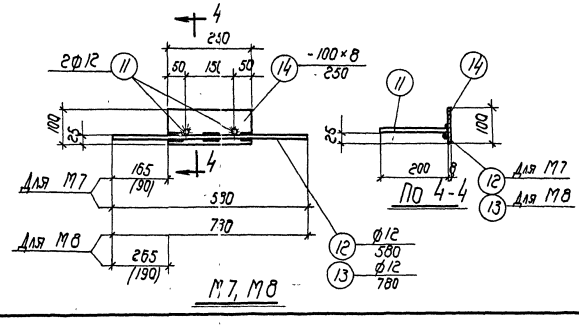












Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

Сталь марки Ст.3

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт	Вес кг: Детали	Вес кг: Всех	Марки	Примечания
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:

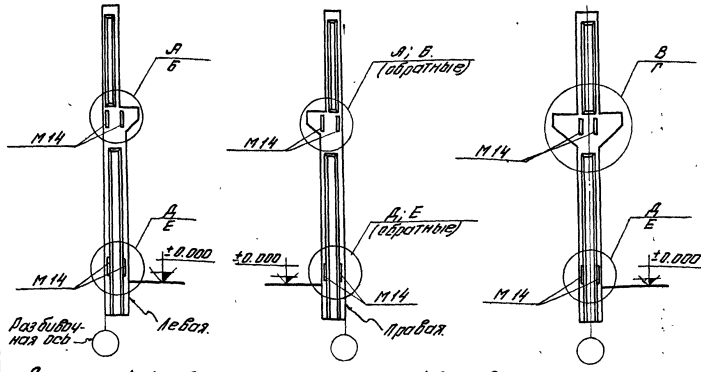
1. Данный лист смотреть совместно с листом 17.
2. Сварку круглых стержней с листовой сталью выполнять швами с шириной по наружной поверхности $\beta = 8$ мм.

4503-25

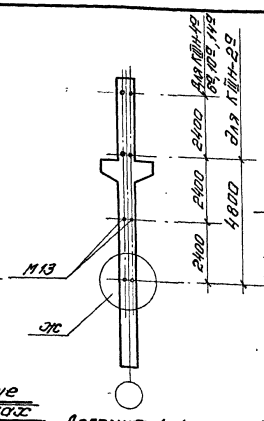
ТД 1957 — Закладные элементы М1-М12

КЭ-01-09. Выпуск III

Лист 18

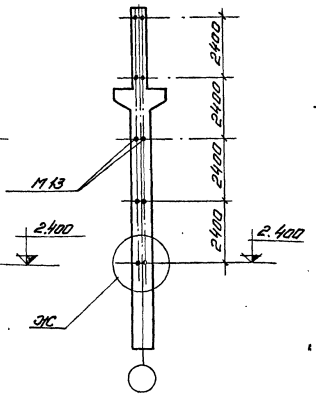


Дополнительные закладные элементы М14 Б колоннах КШН-1Б, 3Б, 5Б, 7Б, 9Б, 11Б, 13Б, 15Б.



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

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

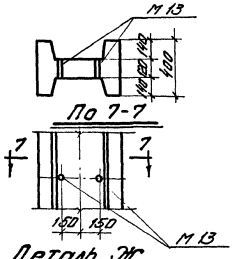


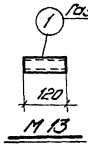
Дополнительные закладные элементы М13 в колоннах КШН-8Б, 12Б, 16Б

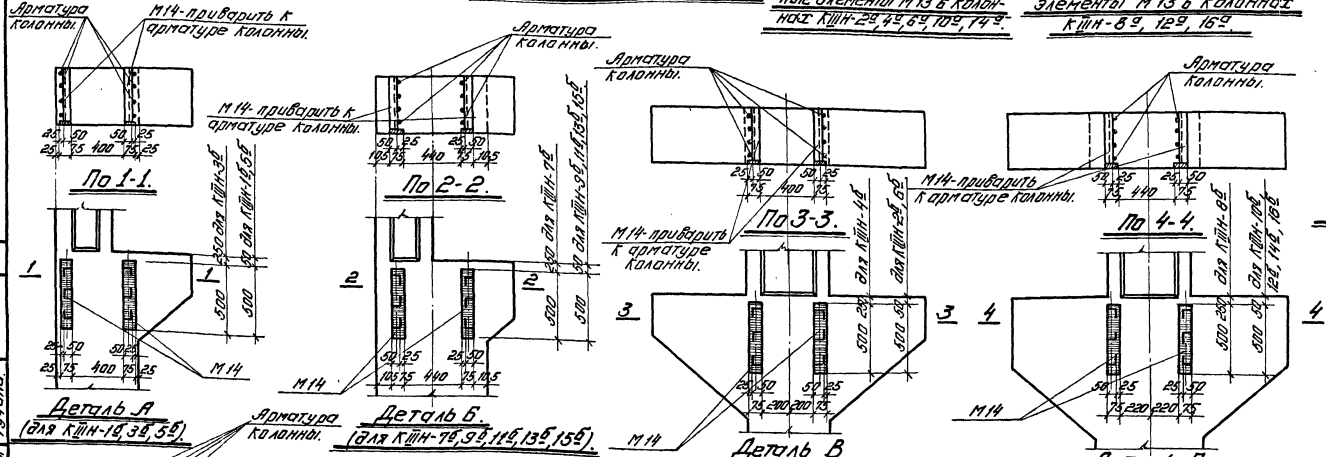
Спецификация стали на одну штуку каждой марки.

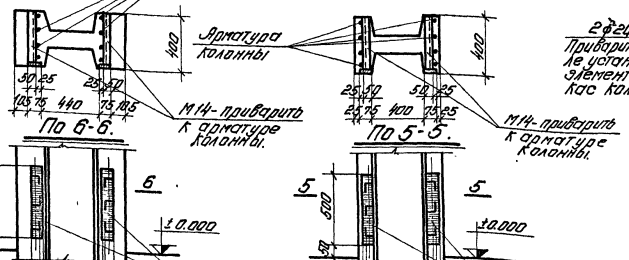
Сталь Ст-3.

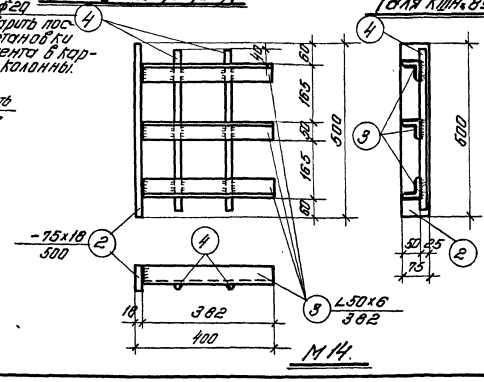
Марка	№ поз.	Профиль.	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг. Детали.	Вес кг. Всех	Марки.	Примечания.
М13	1	Поз. тр. ф 1½"	120	1	0.5	0.5	0.5	
М14	2	-75×18	500	1	5.3	5.3	12.6	
	3	∠ 50×6	382	3	1.7	5.1		
	4	ф20	450	2	1.1	2.2		











Примечания:

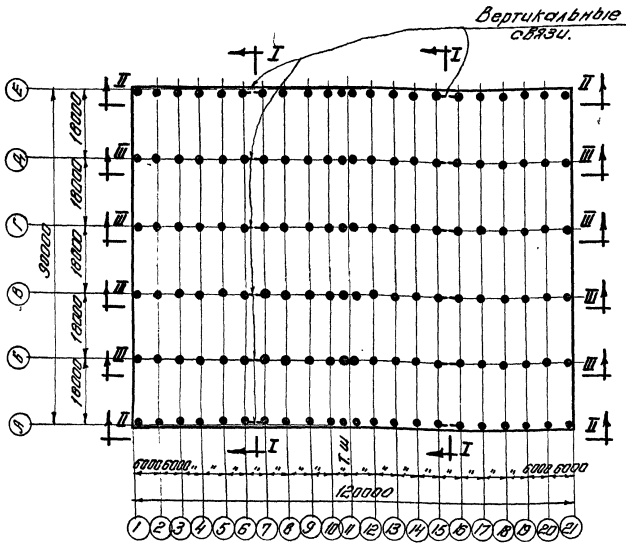
1. На данном листе помещены дополнительные закладные элементы:
   а) Элементы М13 для колонн внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания для крепления к ним стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например: КШН-4а.
   б) Элементы М14 для крепления вертикальных связей к колоннам, 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 приняты h=6 мм.

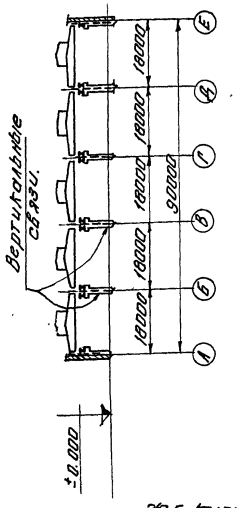
4503 26.

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.	1.3-01-09 выпуск III.	
		Лист	19

Сварщик Сидоренко Гончаров

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Нач. сект. тип. Шерхон
Гл. инж. пр. Мурер
Рук. гр. инж. Ильин
Ст. инженер Дополнит. Сидоренко
Гл. специал. Гончаров
Проверил





Условные обозначения:

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

План I-I

Ключ к вертикальным связям по колоннам.

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

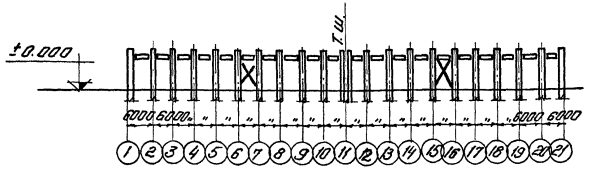
Пояснительная записка.

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 №14 (см. лист 19).
   Эти колонны имеют индекс „Б", например КЭШН-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 (Ни 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.

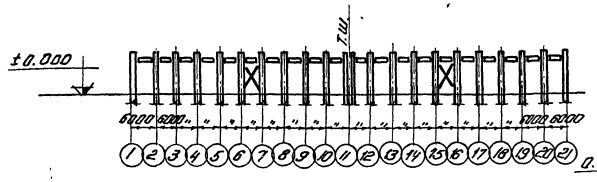
Характеристика стали.

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

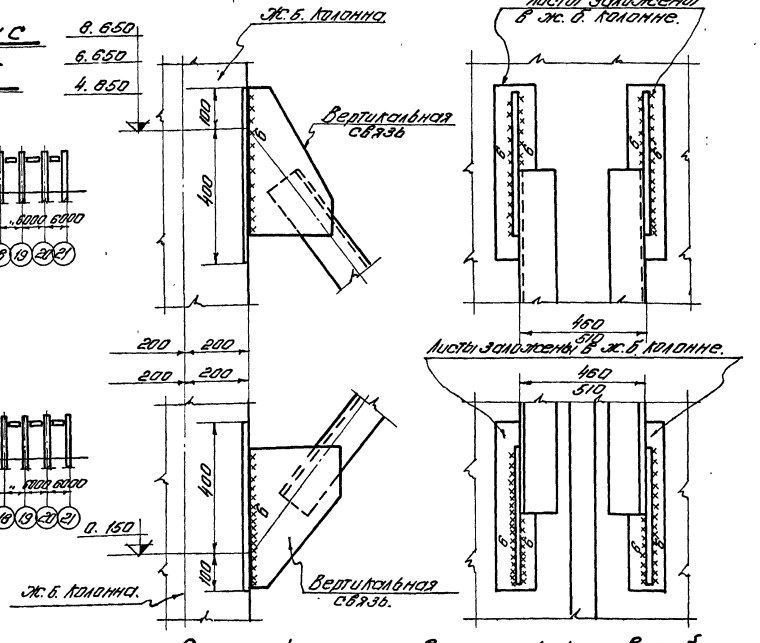
Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.



По II-II



По III-III



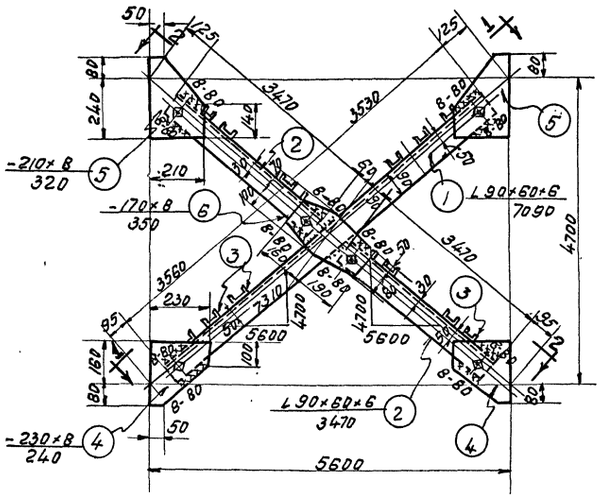
Детали крепления вертикальных связей к ж.б. колоннам.

4503 27.

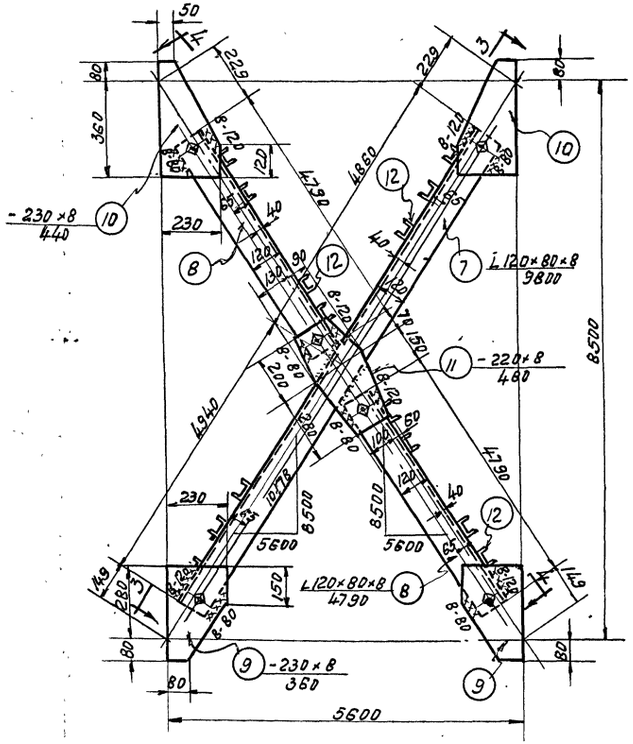
ТД	Ключ к вертикальным связям по колоннам. Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.	КЭ-01-09 Выпуск III. Лист. 20

Сверил

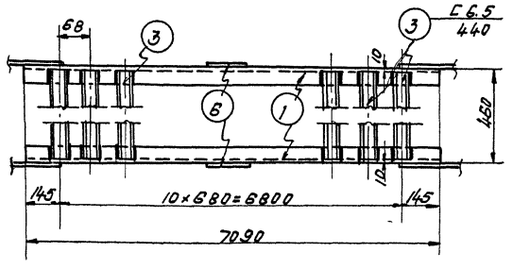
Принято по серии КЭ-01-06 вып III



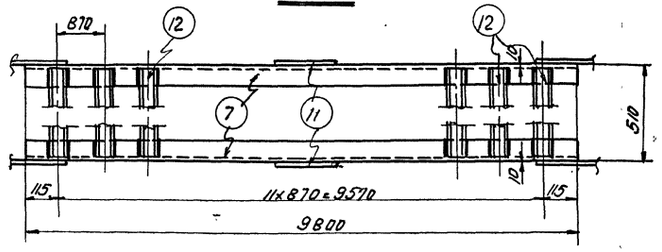
М15



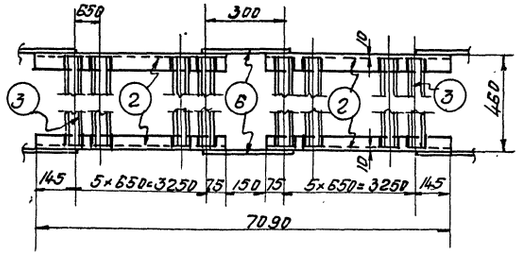
М16



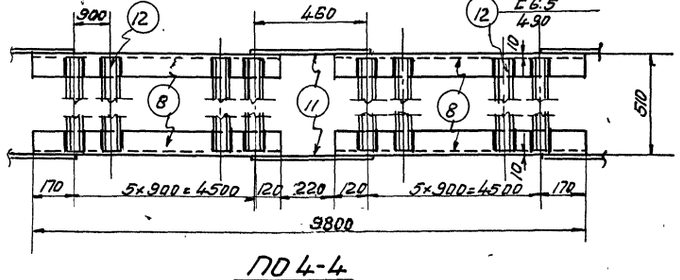
П01-1



П03-3



П02-2



П04-4

Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки.

Сталь марки Ст. 3.

Отправ. марка	№№ сб. дет.	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		

Примечания:

1. Все болты ⌀ 18мм.
2. Все обрезы – 40мм.
3. Все неоговоренные сварные швы считать толщиной 8мм.
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.

Нач. отд. Шкиртан
Гл. инж. пр. Гиндер
Рук. группы Ильин

4503 28

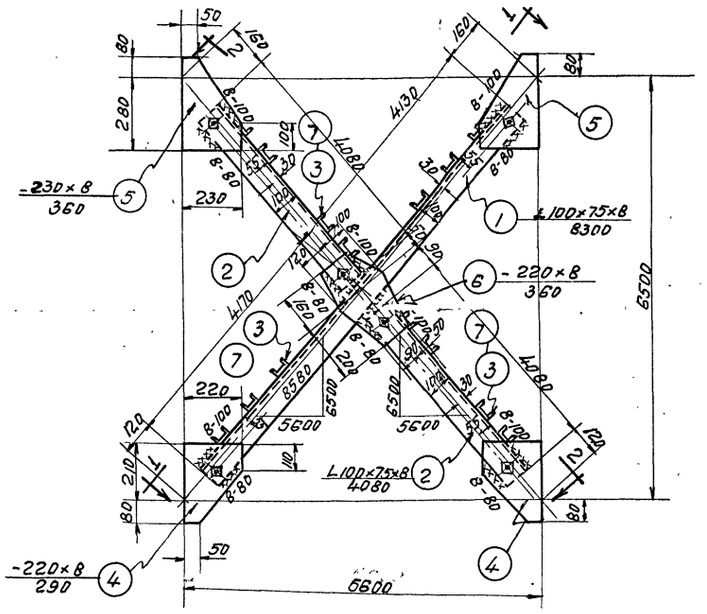
ТА 195-7

Вертикальные связи по колоннам М15 и М16

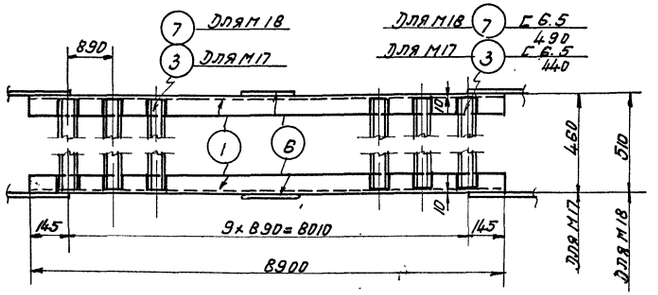
КЭ-01-09 Выпуск III

Лист 21

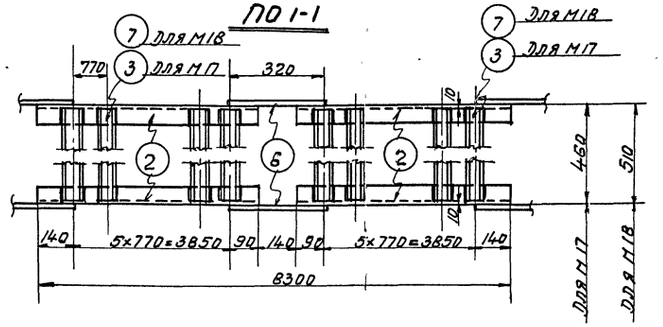
Сварила Смирнова



М17, М18



По 1-1



По 2-2

Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки

Отправ. марка	NN сб. дет.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг. 1 штуки	Вес кг. Всех	Марки	Примечание.
		Сталь марки Ст3.						
М17	1	L 100×75×8	8300	2	88.0	176	469	
	2	L 100×75×8	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	№№ 2	4-6 по М17				396	478	
	7	Г 6.5	4.90	28	3.3	73		
						-		
		Наплавленный металл 2%				9		

Примечания:

1. Все болты ⌀ 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

Сверил

Ключ к железобетонным колоннам

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

Грузоподъемность крана	▽ головки подкранового рельса мм	Полная длина колонны мм	Колонны по наружным продольным рядам	Колонны по внутренним рядам	Примечания
5т.	~ 7700	8800	КIIIН-1	IIIН-2	
5т, 10т	~ 8000	11200	КIIIН-3	IVН-4	
	~ 8000	11600	КIIIН-5	IVН-6	Применяются в соответствии с п.4 „Указаний по применению колонн приведен. в пояснительной записке
	~ 10000	13600	КIIIН-7	IIIН-8	
15т, 20т	~ 8000	11600	КIIIН-9	IIIН-10	
	~ 10000	13600	КIIIН-11	IIIН-12	
30т	~ 8000	12000	КIIIН-13	IIIН-14	
	~ 10000	14000	КIIIН-15	IIIН-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 КIIIН-4.б
   В колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания должны быть заложены элементы для крепления торцевых стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например КIIIН-4.а
   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

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

Гл. спец. тип. Шерман
Нач. сект. пр. Кушер
Рук. гр. инж. Ильин

сверил

Нормативные нагрузки на фундаменты.

Марка колонн.	От покрытия и собственного веса колонн: N т	M тм	Q т	От кранов и подкрановых балок: N т	M тм	Q т	От ветра: M тм	Q т
	Пролет l_1 = 12 м.							
КШН-1	23.3	0.32	0.29	21.3	-2.14 -0.78	-1.55 +1.15	7.03 -7.20	1.45 -1.30
КШН-2	44.2	—	—	21.3 42.6	±5.11 ±0.48	±2.69 ±0.17	±6.08	±0.74
КШН-3	24.0	0.57	0.25	27.8	-4.91 -1.83	-1.85 -1.23	9.6 -9.07	1.67 -1.43
КШН-4	45.0	—	—	27.8 55.6	±8.45 ±0.85	±2.89 ±0.26	±9.17	±0.89
КШН-5	44.2	0.39	0.23	27.8	-3.56 -1.24	-1.70 -1.08	10.4 -9.34	1.74 -1.46
КШН-6	45.1	—	—	27.8 55.6	±7.39 ±0.77	±2.82 ±0.28	±10.1	±0.93
КШН-7	26.4	0.94	0.4	27.8	-3.85 -0.77	-1.23 -0.71	13.8 -12.9	2.02 -1.73
КШН-8	47.4			27.8 55.6	±8.65 ±1.0	±2.59 ±0.29	±11.33	±0.92
КШН-9	25.4	—	0.37	42.2	-4.33 +4.13	-2.10 -0.62	12.75 -12.0	1.96 -1.70
КШН-10	46.5	—	—	42.2 (42.2) 84.4 (70.0)	±10.50 (±10.50) ±2.96 (±5.53)	±4.24 (±4.24) ±0.62 (±1.85)	±13.75	±1.28
КШН-11	26.5	0.55	0.36	42.2	-5.57 +1.67	-1.88 -0.72	13.30 -12.45	1.98 -1.68
КШН-12	47.6			42.2 84.4	±12.13 ±2.23	±3.71 ±0.47	±13.0	±1.01
КШН-13	25.5	-0.42	0.34	58.7	-4.35 +8.87	-2.80 -0.48	10.45 -9.50	1.74 -1.46
КШН-14	46.9	—	—	58.7 117.4	±13.85 ±3.85	±5.54 ±0.92	±10.6	±0.94
КШН-15	26.6	0.13	0.33	58.7	-7.08 +5.40	-2.58 -0.66	14.1 -12.95	2.02 -1.70
КШН-16	48.0	—	—	58.7 117.4	±16.30 ±3.77	±5.05 ±0.77	±13.5	±1.03
	Пролет l_1 = 18 м.							
	33.4	0.47	0.43	24.2	-2.34 -0.98	-1.73 -1.33	8.7 -8.35	1.65 -1.47
	64.4	—	—	24.2 48.4	5.75 ±0.48	±3.03 ±0.17	±7.8	±0.95
	34.1	0.85	0.37	29.8	-5.15 -2.07	-1.96 -1.34	11.75 -11.15	1.88 -1.63
	65.2	—	—	29.8 59.6	±9.0 ±0.85	±3.19 ±0.26	±11.65	±1.13
	32.2	0.58	0.34	29.8	-3.73 -1.41	-1.80 -1.18	12.75 -11.70	1.96 -1.68
	65.3	—	—	29.8 59.6	±7.87 ±0.77	±3.00 ±0.28	±13.2	±1.22
	36.5	1.40	0.60	29.8	-4.01 -0.93	-1.30 -0.78	16.5 -15.6	2.24 -1.94
	67.6	—	—	29.8 59.6	±9.20 ±1.0	±2.76 ±0.29	±14.25	±1.18
	35.5	—	0.56	46.0	-4.34 +4.12	-2.22 -0.74	15.45 -14.65	2.21 -1.95
	66.7	—	—	46.0 (46.0) 92.0 (75.8)	±11.16 (±11.16) ±2.96 (±5.84)	±4.56 (±4.56) ±0.62 (±2.01)	±17.7	±1.63
	36.6	0.82	0.53	46.0	-5.74 +1.50	-2.00 -0.84	15.90 -15.0	2.17 -1.88
	67.8	—	—	46.0 92.0	±13.05 +2.23	±4.00 ±0.47	±16.4	±1.29
	35.6	-0.63	0.51	63.5	-4.16 +9.06	-2.94 -0.62	12.4 -11.45	1.92 -1.64
	67.1	—	—	63.5 127	±14.65 ±3.85	±6.14 ±0.92	±18.75	±1.23
	36.7	0.19	0.50	63.5	-7.15 +5.33	-2.75 -0.80	16.65 -15.45	2.21 -1.89
	68.2	—	—	63.5 127	±17.35 ±3.77	±5.40 ±0.77	±17.15	±1.30
	Пролет l_1 = 24 м.							
	43.4	0.63	0.57	24.2	-2.21 -1.11	-1.69 -1.37	9.3 -8.98	1.73 -1.54
	84.5	—	—	24.2 48.4	±5.66 ±0.39	±3.00 ±0.14	±8.55	±1.04
	44.1	1.13	0.49	33.6	-5.6 -2.56	-2.16 -1.54	12.5 -11.9	1.95 -1.71
	85.3	—	—	36.6 67.2	±10.0 ±0.85	±3.55 ±0.26	±12.75	±1.23
	44.2	0.77	0.45	33.6	-4.05 -1.73	-1.98 -1.36	13.9 -12.8	2.07 -1.77
	85.4	—	—	33.6 67.2	±0.74 ±0.77	±3.34 ±0.28	±14.5	±1.34
	46.5	1.87	0.80	33.6	-4.32 -1.24	-1.43 -0.91	17.6 -16.75	2.32 -2.04
	87.7	—	—	33.6 67.2	±10.22 ±1.0	±3.06 ±0.29	±15.6	±1.26
	45.5		±0.74	51.0	-4.35 +4.11	-2.37 -0.89	16.55 -15.75	2.31 -2.05
	86.8	—	—	51.0 (51.0) 102.0 (84.6)	±12.03 (±12.03) ±2.96 (±6.05)	±4.98 (±4.98) ±0.62 (±2.11)	±19.1	±1.77
	46.6	1.09	0.71	51.0	-5.96 +1.28	-2.15 -0.99	16.9 -16.05	2.26 -1.96
	87.9	—	—	51.0 102.0	±14.18 ±2.23	±4.37 ±0.47	±17.85	±1.39
	45.6	-0.84	0.68	70.4	-3.9 +9.32	-3.12 -0.80	13.35 -12.40	2.00 -1.72
	87.2	—	—	70.4 140.8	±15.8 ±3.85	±6.69 ±0.92	±15.15	±1.35
	46.7	0.25	0.66	70.4	-7.25 5.23	-2.90 -0.98	17.75 -16.6	2.29 -1.98
	88.3	—	—	70.4 140.8	±18.77 ±3.77	±5.89 ±0.77	±18.65	±1.42

Примечания

Значения, заключенные в скобки, относятся к случаю наличия в пролете с одной стороны колонны кранов грузоподъемностью 20т а с другой -10т.

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 пользовании 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

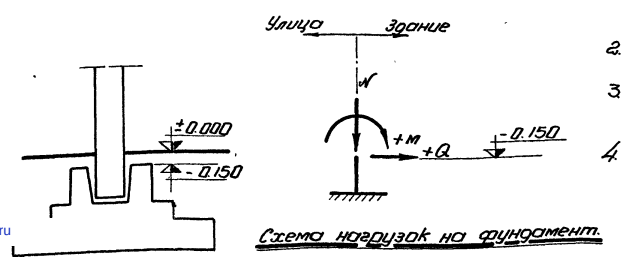


Схема нагрузок на фундамент.

4503 (31)

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

Сверил

gost.e-ecolog.ru