ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-09

Выпуск 1

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ

ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С БЕСКРАНОВЫМИ ПРОЛЕТАМИ ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 6 М

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным Проектным Институтом
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

МОСКВА 1961

gost.e-ecolog.ru

Содержание:

Пояснительная записка		стр. 2-6
		листы
Колонны	КЭН-1, КЭН-2	1
Колонны	КЭН-3, КЭН-4	2
Колонны	КЭН-5, КЭН-6	3
Колонны	КЭН-7, КЭН-8, КЭН-9	4
Колонны	КЭН-10, КЭН-11	5
Колонны	КЭН-12, КЭН-13	6
Колонны	КЭН-14, КЭН-15	7
Колонны	КЭН-16, КЭН-17, КЭН-18	8
Детали и закладные элементы для колонн с КЭН-1 по КЭН-6		9
Детали и закладные элементы для колонн с КЭН-7 по КЭН-18		10
Нагрузки на фундаменты		11

Пояснительная записка.

1. Общая часть.

В настоящем выпуске даны рабочие чертежи сборных железобетонных колонн для одноэтажных бескрановых производственных зданий с подвесным транспортным оборудованием, с жестким покрытием из железобетонных или армопенобетонных плит или панелей, с пролетом от 6 до 24м и шагом колонн 6м.

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 (напр. КІН-3).

Колонны сечением 300×300 приняты для бесфонарных пролетов 6 и 12м, с наружным отводом воды с кровли и с высотою от уровня чистого пола до низа конструкций покрытия крайних пролетов 4 и 5 м.

Колонны сечением 400×400 приняты для пролетов от 12 до 24м с фонарями, с внутренним отводом воды с кровли, с высотою от уровня чистого пола до низа конструкций покрытия 5,6 и 7 м.

В данном выпуске помещены колонны, рассчитанные на ветровую нагрузку для I района.

2. Нагрузки и расчет конструкций.

При расчете колонн приняты следующие нагрузки:

1. от покрытия:

а) нормативная 560 кг/м²; расчетная 670 кг/м²
б) нормативная 400 кг/м²; расчетная 48 кг/м²
в) наименьшая нормативная 175 кг/м².

Примечание: в нагрузку, указанную в п.п. „а" и „б" включен полный вес кровельного покрытия со снегом номинальной интенсивности (без снеговых мешков).

2. Нагрузка от подвесного транспорта нормативная -120кг/м²; расчетная - 156 кг/м².

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)

Подбор сечений колонн произведен по расчетным сопротивлениям.

Для расчета колонн на ветер приняты следующие габариты:

а) высота балок и ферм, включая кровлю:
- для пролета 6м $h = 1.2$м
- для пролета 12м $h = 1.8$м
- для пролетов 18 и 24м $h = 2.9$м.

б) высота фонарей, включая кровлю:
- для пролета 12м $h = 2.75$м
- для пролета 18м $h = 3.50$м
- для пролета 24м $h = 4.00$ 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 фермы или балок. При этом принималось, что в каждом пролете имеется фонарь. Здания с наружным отводом воды принимались без фонарей. В расчетах учтена пространственная работа каркаса здания при жестком покрытии.

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:

а) в плоскости несущих конструкций покрытий не менее 1.25 Н

б) в плоскости нормальной к плоскости несущих конструкций покрытий – не менее Н, где Н – высота колонны.

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

б) зданий с наименьшей 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 всех колонн, кроме трех, принят бетон марки 200.

Для колонн КІ-15, КІ-17 и КІ-18 принят бетон марки 300.

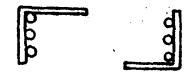
Для рабочей арматуры колонн применена сталь горячекатанная низколегированная периодического профиля марки 25ГС.

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

Колонны армированы сварными каркасами с применением точечной сварки.

Пространственный каркас колонны состоит из двух плоских каркасов, сваренных между собой при помощи отдельных стержней, согласно деталям, приведенным на чертежах колонн.

Арматура колонн может быть также выполнена в виде двух двухгранных каркасов с хомутами, согнутыми под прямым углом, согласно эскизу:



эти каркасы соединяются между собой в 1 пространственный каркас на сварочных машинах.

В колоннах предусмотрены следующие закладные детали:

а) стальной лист и анкеры для крепления ферм или балок покрытия.

б) стальные элементы (в колоннах, расположенных по наружным продольным рядам) для крепления наружных стен.

Разбивка элементов крепления выполнена для стеновых блоков высотой 1200 мм.

При армировании колонн вязаными каркасами (взамен сварных) расстояние между хомутами должно быть не более 15 ф продольной арматуры.

Гл. инж. пр.	Мурер	
Рук. гр. инж.	Ильин	

4512 2

ТД 1957 — Пояснительная записка — КЭ-01-09 Выпуск 1 Лист

Крепление на монтаже ферм или балок покрытия 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 осуществляются посредством дополнительных стальных прокладок.

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

Риски должны быть в следующих местах:

а) в уровне верха фундаментного стакана.

б) на верхнем конце колонны

Местоположение рисок указано на чертежах колонн.

Колонны должны быть выполнены в соответствии с требованиями III части СН и П и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Заглубление колонн ниже отметки чистого пола принято 600mm для колонн сечением 300×300 и 800mm для колонн сечением 400×400.

Отметка верха фундаментов принята - 0,150m. от уровня чистого пола.

Заделка колонн в стаканы фундаментов - 450mm для колонн 300×300 и 650mm для колонн 400×400 - принята из условия длины анкеровки продольной арматуры колонн - не менее 35 диаметров для растянутых стержней и 25 диаметров для сжатых стержней. (Допуск при изготовлении стакана фундамента принят ± 50mm).

Выбор колонн для конкретного здания производится в соответствии с ключом, помещенном в альбоме.

Нагрузки на фундаменты от колонн приведены в таблице на листе 11.

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. 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 колонны.

2. 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 500mm.

Продольные температурные швы допускается устраивать на катковых опорах, в этом случае колонна опускается на величину „a", равную размеру катковой опоры по высоте. Опускание колонны производится за счет дополнительного заглубления ее (см. деталь на стр. 6). Конструкция катковой опоры и опирание ее на колонну разрабатываются в конкретном проекте.

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

4. Для обеспечения жесткости здания все стропильные балки (фермы) должны быть приварены к опорным листам, заложенным в колонны.

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

6. При применении колонн для одноэтажных производственных зданий надлежит руководствоваться основными положениями по унификации конструкций производственных зданий.

4512 3

ТД 1957	Пояснительная записка	КЭ-01-09 Вып. I	
		Лист	8

Гл. инж. пр. Георгеев Мирер

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

Здание имеет 6 пролетов по 18м с фонарями и с подвесным крановым оборудованием; шаг колонн - 6м; отметка верха колонн - 6 м. Габариты и профиль здания заказаны на схемах №1-2

Полная нормативная нагрузка от покрытия без подвесного транспорта с учетом снега, фонарей и стропильных балок 500 кг/м² /расчетная 600 кг/м²/.

Ветер для I района СССР

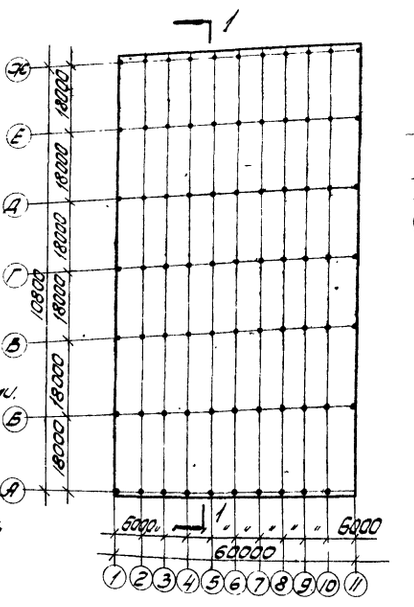
Нагрузка от подвесного транспорта - 120 кг/м² /нормативная/ или 156 кг/мм² /расчетная/.

Продольный температурный шов осуществлен с применением катковой опоры по оси Г для балки пролета Г-Д

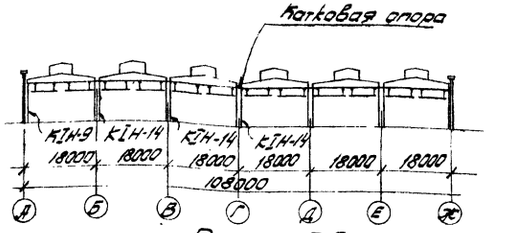
Продольным температурным швом здание разделено на два участка.

I участок - от оси А до оси Г включительно - представляет собою трех пролетный отсек с 4 колоннами.

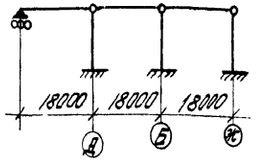
II участок - колонны по рядам Д, Е и Ж - представляет собой трехпролетный отсек с 3 колоннами, /см. схему 3/.



План
Схема №1



Разрез I-I
(Схема №2)



Расчетная схема
Схема №3

Колонны I участка

Согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке, колонны данного выпуска могут быть применены для отсека имеющего в расчетной схеме не менее 4 колонн, поэтому для I участка колонны принимаются согласно ключу на стр 6, а именно:

По ряду А - КІН-9
-"- В - КІН-14
-"- В - КІН-14
-"- Г - КІН-14

Нормативные нагрузки на фундаменты.

I Колонна КІН-9 по ряду А

а) От покрытия + соб. веса колонны

$N = 0{,}5 \times 6 \times \frac{18}{2} + 2{,}5 = 29{,}5$ т

$M = +0{,}82 \times \frac{0{,}5}{0{,}56} = 0{,}73$

$Q = +0{,}47 \times \frac{0{,}5}{0{,}56} = 0{,}36$

б) От подвесного транспорта

$N = 0{,}12 \times 6 \times \frac{18}{2} = 6{,}5$ т

в) От ветра

$M = \pm 6{,}05$ т.м; по таблице

$Q = \pm 1{,}43$ т -"-

г. Колонны КІН-14, по рядам Б, В, Г

а) От покрытия + соб. веса колонны

$N = 0{,}5 \times 6 \times 18 + 2{,}6 = 56{,}6$ т

б) От подвесного транспорта

$N = 0{,}12 \times 6 \times 18 = 13{,}0$ т

в) От ветра

$M = \pm 5{,}35$ т.м. по таблице

$Q = 0{,}86$ т -"-

Колонны II участка

Так как число колонн в этом участке /см. схему №3/ менее 4-х, возможность применения колонны КІН-14 по рядам Д и Е и колонны КІН-9 по ряду Ж должна быть проверена расчетом.

Ключ к железобетонным колоннам

/ шаг колонн - 6м; ветровая нагрузка для I Географического района /

Колонны сечением 300 × 300

/ для пролетов без фонарей, с наружным отводом воды с кровли и с подвесным транспортом /

Колонны	Отметка верха колонны мм	Полная длина колонны мм	$q_{расч} = 670$ кг/м², $P_{расч} = 156$ кг/м² L=6м	$q_{расч} = 480$ кг/м², $P_{расч} = 156$ кг/м² L=12м	Примечания
По наружным продольным рядам	4000	4600	КIН-1	КIН-1	
	5000	5600	КIН-2		
По внутренним рядам	4500	5100	КIН-3		
	5000	5600	КIН-4	КIН-4	
	5500	6100	КIН-5		
	6000	6600	КIН-6		

Колонны сечением 400 × 400

/ для пролетов с фонарями, с внутренним отводом воды с кровли и с подвесным транспортом /

Колонны	Отметка верха колонны мм	Полная длина колонны мм	$q_{расч} = 670$ кг/м², $P_{расч} = 156$ кг/м² L=12м	L=18м	L=24м	$q_{расч} = 480$ кг/м², $P_{расч} = 156$ кг/м² L=12м	L=18м	L=24м	Примечания
По наружным рядам	5000	5800	КIН-7	КIН-7	КIН-7	КIН-7	КIН-7	КIН-7	
По внутренним рядам			КIН-12	КIН-12	КIН-13	КIН-12	КIН-12	КIН-12	
По наружным рядам	6000	6800	КIН-8	КIН-9	КIН-9	КIН-8	КIН-9	КIН-9	
По внутренним рядам			КIН-14	КIН-14	КIН-15	КIН-14	КIН-14	КIН-14	
По наружным рядам	7000	7800	КIН-10	КIН-10	КIН-11	КIН-10	КIН-10	КIН-11	
По внутренним рядам			КIН-16	КIН-17	КIН-18	КIН-16	КIН-17	КIН-17	

Примечания

1. При пользовании ключом для выбора колонн необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
2. На данном листе приняты следующие обозначения:
   - q - нагрузка от покрытия со снегом (без подвесного транспорта) кг/м²
   - P - нагрузка от подвесного транспорта кг/м²
   - L - величина пролета.
4. Колонны пригодны только для зданий с покрытием из железобетонных и армопенобетонных плит или панелей.

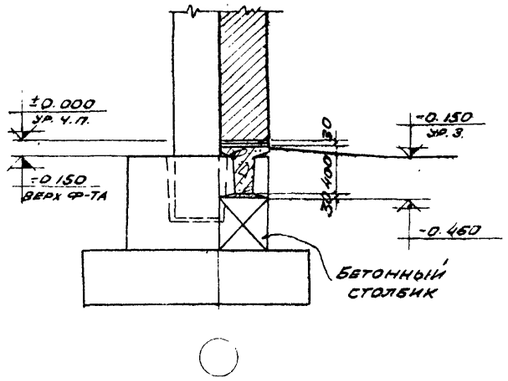
Нач. отд. Т.П.	Сергеев	
Гл. инж. пр.	Мирер	

4512 5

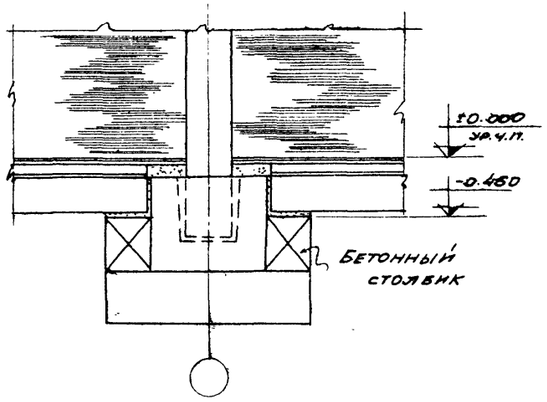
ТД Пояснительная записка

К9-01-09 вып. I

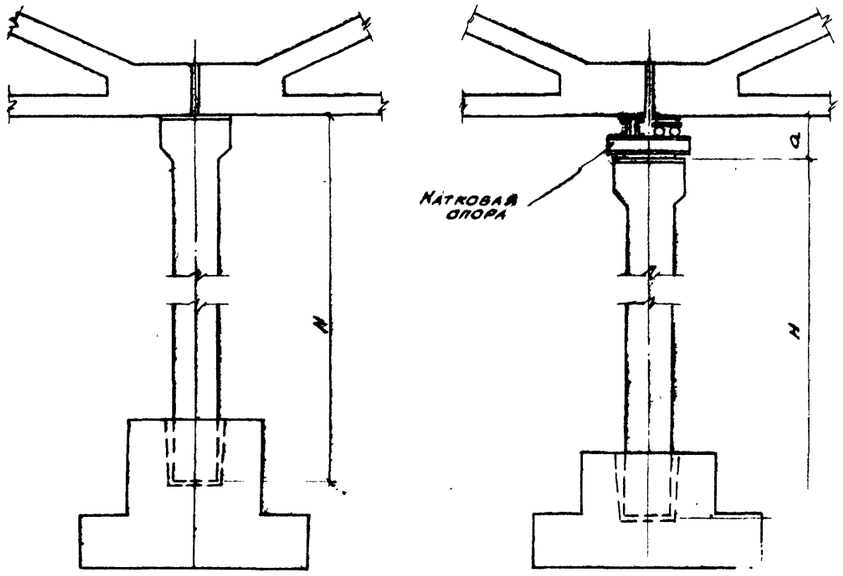
лист Д



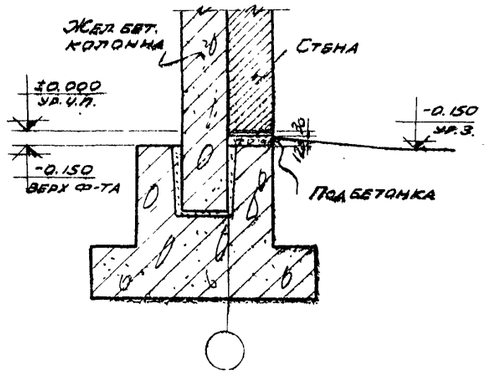
По 1-1



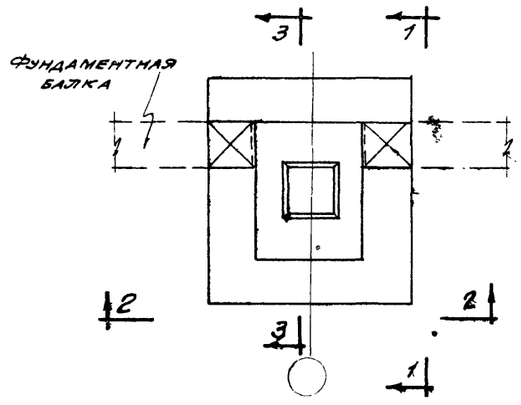
По 2-2



Опирание железобетонной стропильной фермы на колонну



По 3-3



План фундамента

Сопряжение фундамента с колонной и фундаментными балками

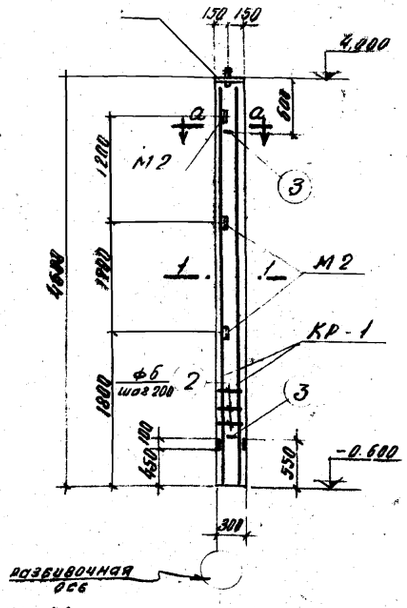
Примечание

При устройстве продольного температурного шва на катковой опоре колонна опускается на величину „a", равную размеру катковой опоры по высоте. Опускание колонны производится за счет дополнительного заглубления её.

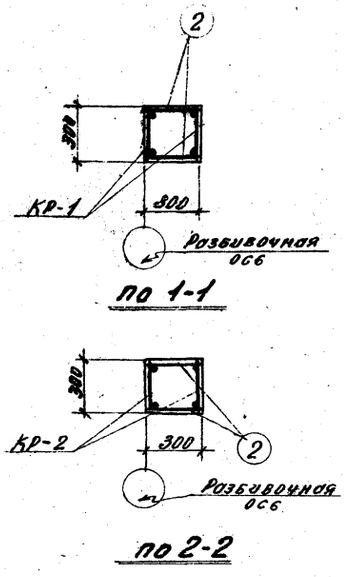
4512 6

Нач. отд. Т.П.	Сергеев		
Гл. инж. пр.	Мирер		
Ст. инж.	Рубинштейн		
Исполнитель	Чекмарева		

ТА 1957	Пояснительная записка	КЭ-01-09 Выпуск I	
		Лист	Е

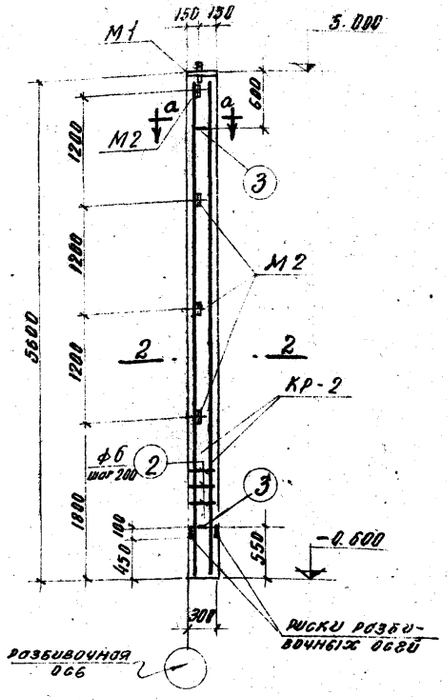


Колонна КIН-1

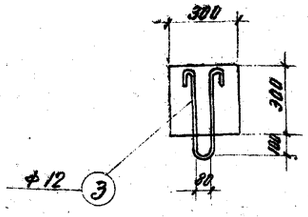


по 1-1

по 2-2



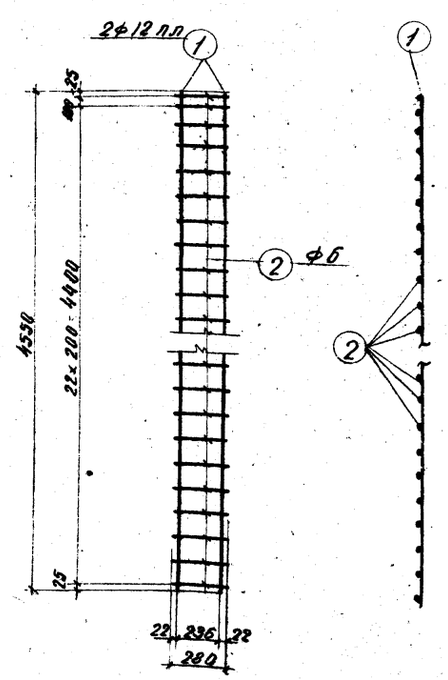
Колонна КIН-2



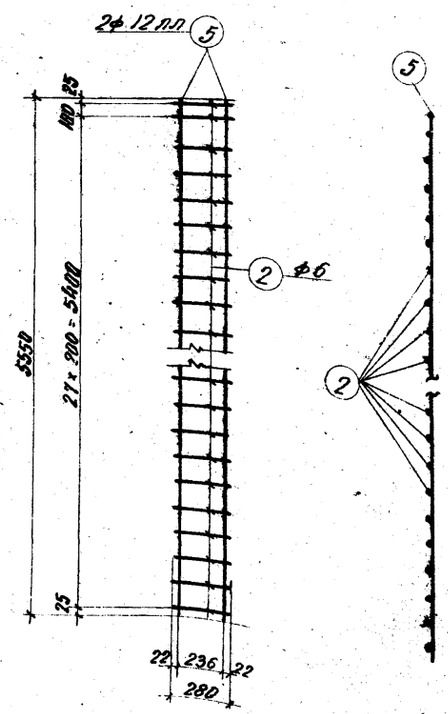
по а-а

Спецификация арматуры на одну колонну

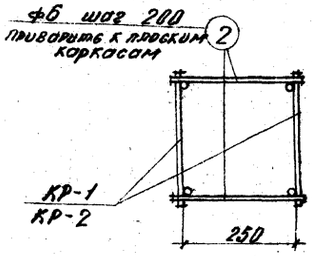
Марка колонны	Марка поз. или обозначение сборки	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Количество штук: в 1 каркасе	Количество штук: в 1 колонне	Общая длина м
КIН-1	КР-1 (шт. 2)	1	4550	12 пл	4550	2	4	18,2
		2	280	6	280	24	48	13,4
	отдельные стержни	2	280	6	280	-	48	13,4
		3	80, 400, 400	12	1030	-	2	2,1
КIН-2	КР-2 (шт. 2)	2	см. выше	6	280	29	58	16,3
		5	5550	12 пл	5550	2	4	22,2
	отдельные стержни	2	см. выше	6	280	-	58	16,3
		3	— " —	12	1030	-	2	2,1



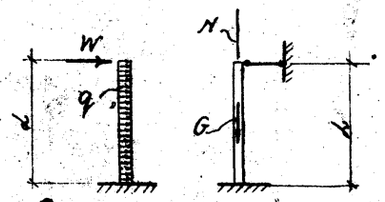
Каркас КР-1



Каркас КР-2



Деталь сварки каркасов в колонн



Расчетная схема колонн КIН1 и КIН-2

Марка колонны	Расч. длина l м	Расчетные нагрузки в т: G	N	W	q т/м
КIН-1	4,2	1,1	3,5	0,06	0,113
КIН-2	5,2	1,3	3,5	0,05	0,123

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	горячекатаной низколегиров. период. профиля марки 25 ГС: ф мм 12 пл	Итого	горячекатаная круглая Ст. 3: ф мм 6	12	20	Итого	прокат Ст. 3: профиль ⌐ 6=8	⌐ 60×6	Итого	Всего стали
КIН-1	16,2	16,2	6,0	3,7	0,9	10,6	3,7	3,2	8,9	36
КIН-2	19,8	19,8	7,3	3,9	0,9	12,1	5,7	4,3	10,0	42

Технико-экономические показатели на 1 колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бет. м³	Вес стали кг
КIН-1	1,1	200	0,41	36
КIН-2	1,3	200	0,50	42

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	К-во шт.	№ листа
КIН-1	М1	1	9
	М2	3	
КIН-2	М1	1	9
	М2	4	

Примечания:

1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов см. на листе 9.
3. В выборку стали включены закладные элементы.

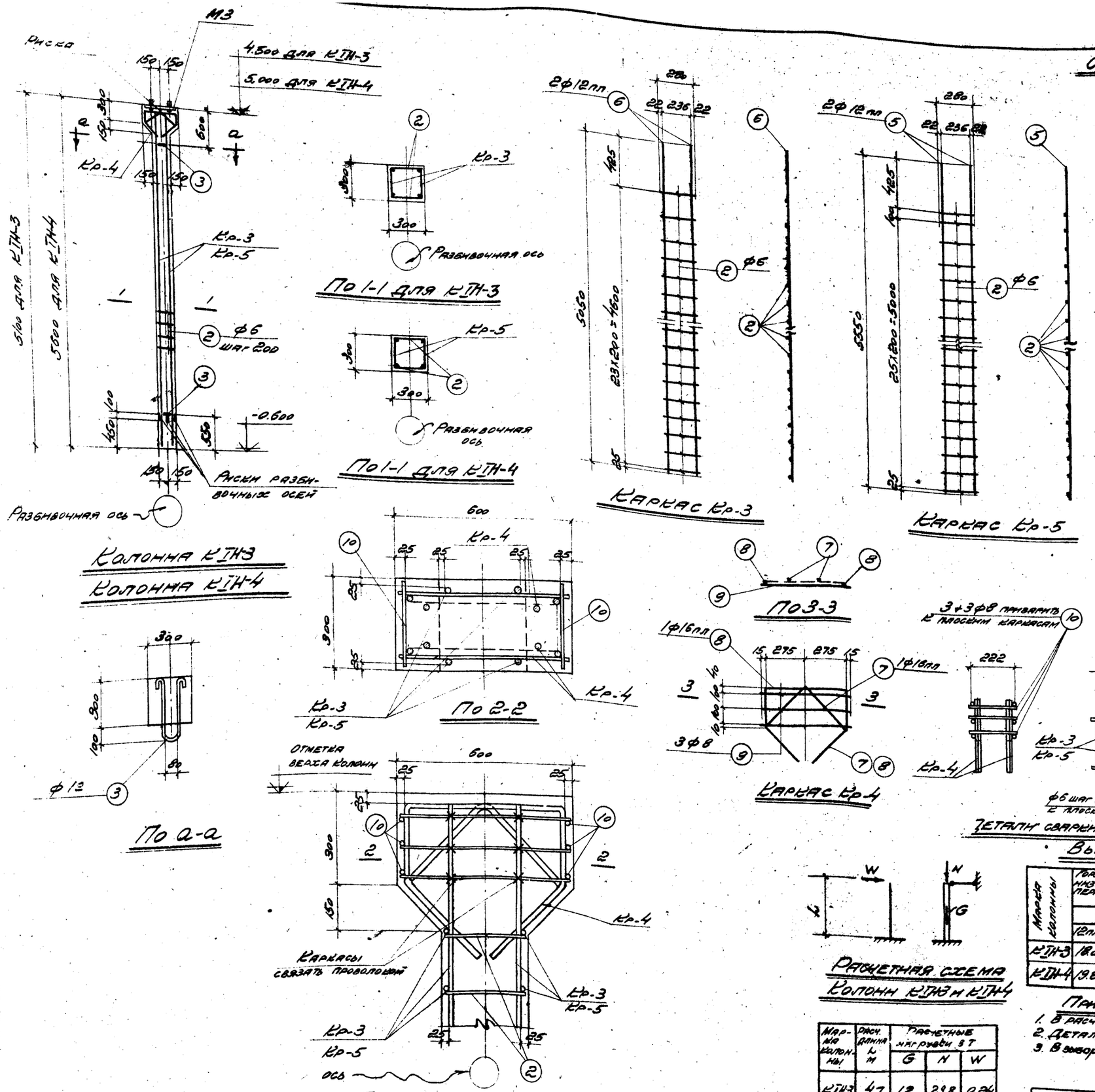
4512 7

ТД 1957

Колонны КIН-1, КIН-2

КЭ-01-69 выпуск 1

Лист 1



Спецификация арматуры на одну колонну

СТР 8

Марка колонны	Марка каркаса или отд. стерж.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Количество шт. в 1 каркасе	Количество шт. в 1 колонне	Общая длина м
КIН-3	Кр-3 (шт. 2)	2	280	6	280	24	48	13.4
		6	5050	12пл	5050	2	4	20.2
	Кр-4 (шт. 2)	7	275 275 / 250 250 / 370 370 / 350 350	16пл	1440	1	2	2.9
		8	550 / 250 250 / 350 350	16пл	1750	1	2	3.5
		9	580	8	580	3	6	3.5
	Отдельные стержни	2	См. выше	6	280	-	48	13.4
		3	400 / 80 / 400	12	1030	-	2	2.1
		10	280	8	280	-	6	1.7
КIН-4	Кр-5 (шт. 2)	2	См. выше	6	280	27	54	15.1
		5	5550	12пл	5550	2	4	22.2
	Кр-4 (шт. 2)	7	См. выше	16пл	1440	1	2	2.9
		8	— " —	16пл	1750	1	2	3.5
		9	— " —	8	580	3	6	3.5
	Отдельные стержни	2	См. выше	6	280	-	54	15.1
		3	— " —	12	1030	-	2	2.1
		10	— " —	8	280	-	6	1.7

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
КIН-3	1,2	200	0,49	51
КIН-4	1,4	200	0,54	53

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированн. периодич. профиля марки 25Г С: ф мм 12пл	16пл		Итого	Горячекатанная круглая ст. 3: ф мм 6	8	12		20		Итого	Прокат. ст. 3: Профиль δ=8		Итого	Всего стали
КIН-3	18.0	10.1		28,1	6,0	2,0	3,6		1,7		13,3	9.4		9.4	51
КIН-4	19.8	10.1		29,9	6,7	2,0	3,6		1,7		14,0	9.4		9.4	53

Расчетная схема колонн КIН-3 и КIН-4

Марка колонны	Расч. длина L м	Расчетные нагрузки в т: G	N	W
КIН-3	4.7	1.2	29.8	0.24
КIН-4	5.2	1.4	29.8	0.13
			46.0	0.2

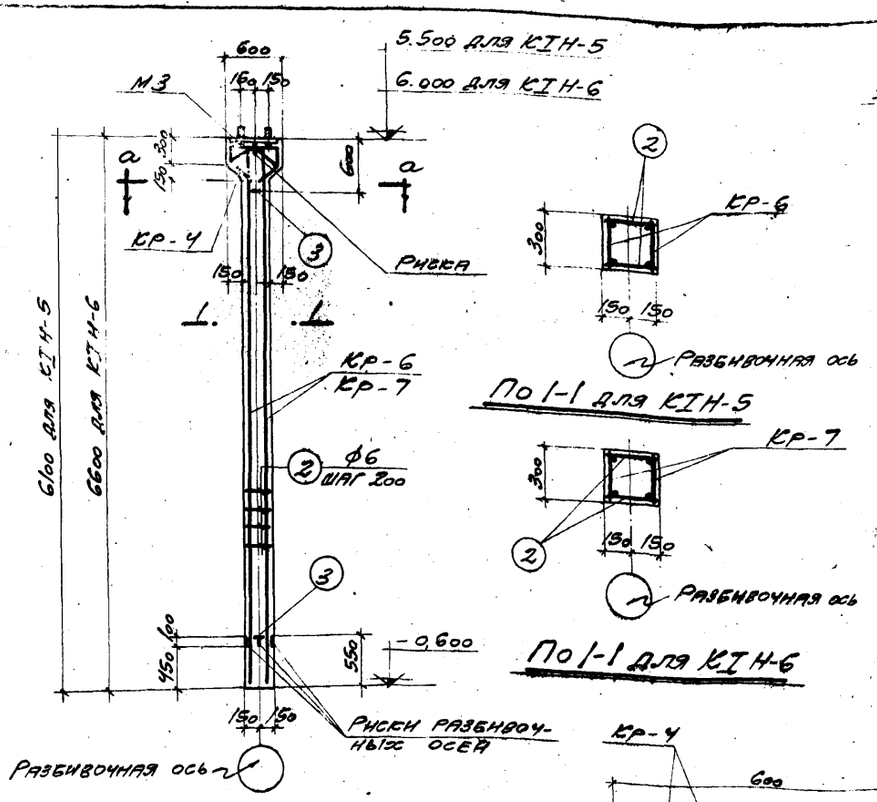
Примечания:
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладной элемент М3 даны на листе 9.
3. В выборку стали включены закладные элементы.

4512 8

ТА 1957 — Колонны КIН-3, КIН-4 — КЭ-01-09 Выпуск I — Лист 2

Нач. отд. Сергеев; Гл. инженер Мирер; Гл. инж. проекта Ильин; Техник Гнисарева; Специфик. проверил Холковский

681

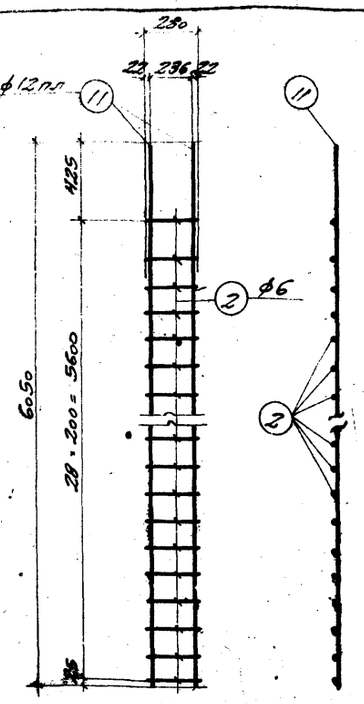


Колонна КIН-5

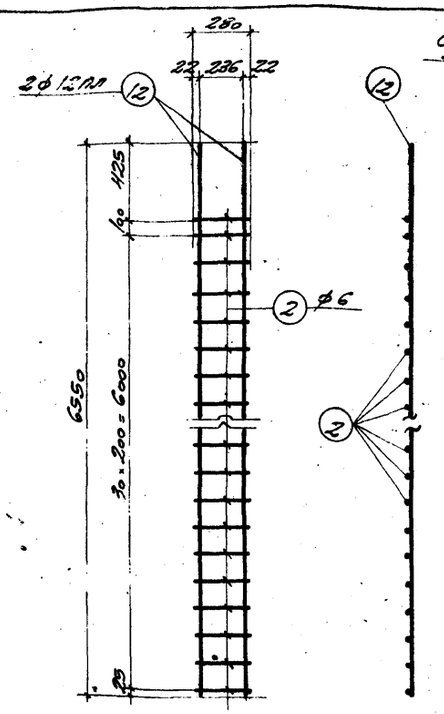
Колонна КIН-6

По 1-1 для КIН-5

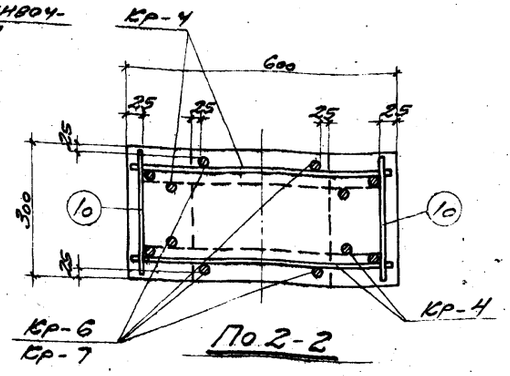
По 1-1 для КIН-6



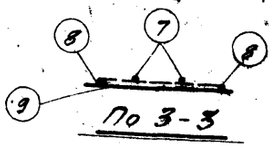
Каркас Кр-6



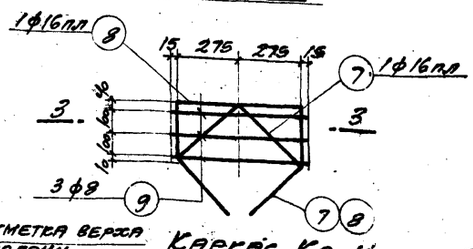
Каркас Кр-7



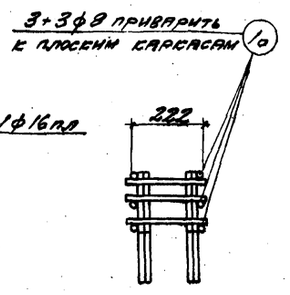
По 2-2



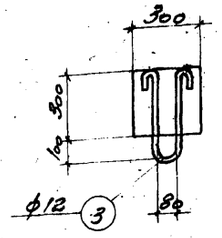
По 3-3



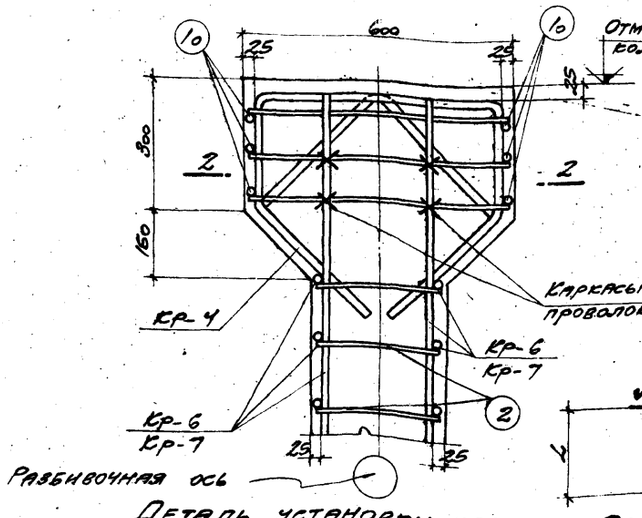
Каркас Кр-4



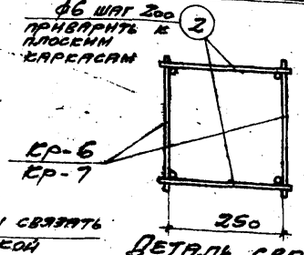
Деталь сварки каркасов



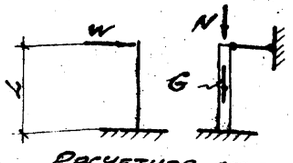
По а-а



Деталь установки каркасов в верхней части колонны



Деталь сварки каркасов



Расчетная схема колонн КIН-5 и КIН-6

Марка колонны	Расч. длина L м	Расчетные нагрузки в т		
		G	N	W
КIН-5	5,7	1.5	29,8	0,22
КIН-6	6,2	1.6	29,8	0.15

Спецификация арматуры на одну колонну

Стр. 9

Марка колонны	Марка каркаса или отд. стерж.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Количество шт. в 1 карк.	Количество шт. в 1 колон.	Общ. длина м
КIН-5	Кр-6 (шт. 2)	2	280	6	280	29	58	16.3
		11	6050	12пл	6050	2	4	24.2
	Кр-4 (шт. 2)	7	275 275 250 370 370 250 350 350	16пл	1440	1	2	2.9
		8	550 250 250 350 350	16пл	1750	1	2	3.5
		9	580	8	580	3	6	3.5
	Отдельные стержни	2	См. выше	6	280	–	58	16.3
		3	400 80 400	12	1030	–	2	2.1
		10	280	8	280	–	6	1.7
КIН-6	Кр-4 (шт. 2)	7	См. выше	16пл	1440	1	2	2.9
		8	—"—	16пл	1750	1	2	3.5
		9	—"—	8	580	3	6	3.5
	Кр-7 (шт. 2)	2	См. выше	6	280	32	64	17.9
		12	6550	12пл	6550	2	4	26.2
	Отдельные стержни	2	См. выше	6	280	–	64	17.9
		3	—"—	12	1030	–	2	2.1
		10	—"—	8	280	–	6	1.7

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона	Вес стали кг
КIН-5	1.5	200	0,58	56
КIН-6	1.6	200	0,63	58

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. профиля марки 25 ГС				Горячекатанная круглая Ст. 3							Прокат Ст. 3			Всего стали
	ф мм			Итого	ф мм						Итого	Профиль		Итого	
	12пл	16пл			6	8	12	20				8=8			
КIН-5	21,5	10,1		31,6	7,3	2,0	3,6	1.7			14,6	9,4		9,4	56
КIН-6	23,3	10,1		33,4	8,0	2,0	3,6	1.7			15,3	9,4		9,4	58

Примечания:
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладной элемент М3 см. на листе 9.
3. В выборку стали включены закладные элементы.

4512 9

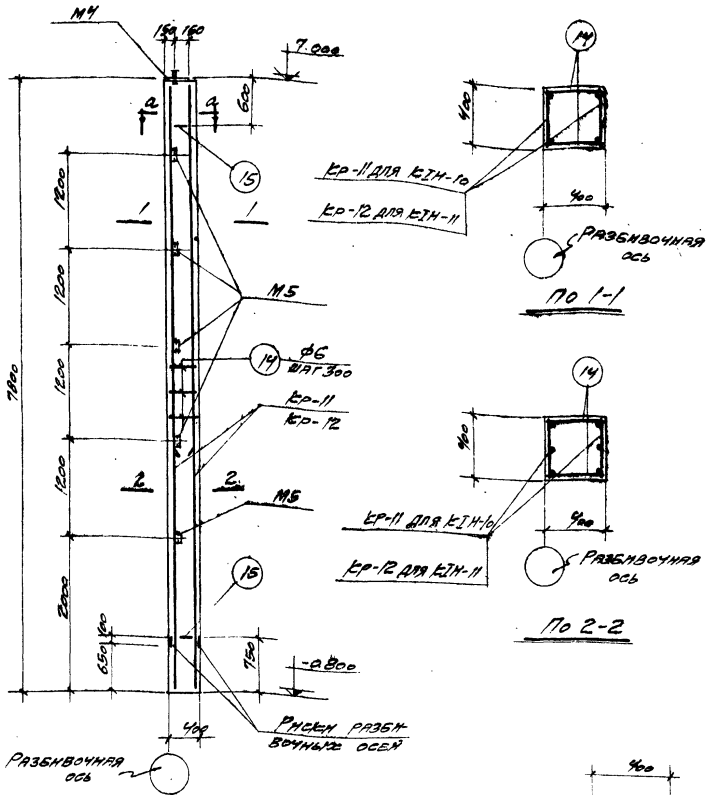
ТД 195

Колонны КIН-5, КIН-6

КЭ-01-09 Выпуск I

Лист 3

Техник Гнусарева; Спец. пров. Солковский; Корректор Чекмарев; Сергеев; Шерман; Мирер; Ильин

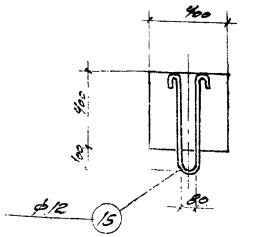


Колонна КЭИ-10

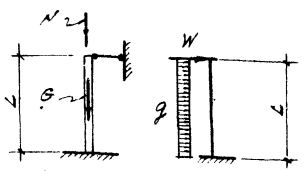
Колонна КЭИ-11

По 1-1

По 2-2

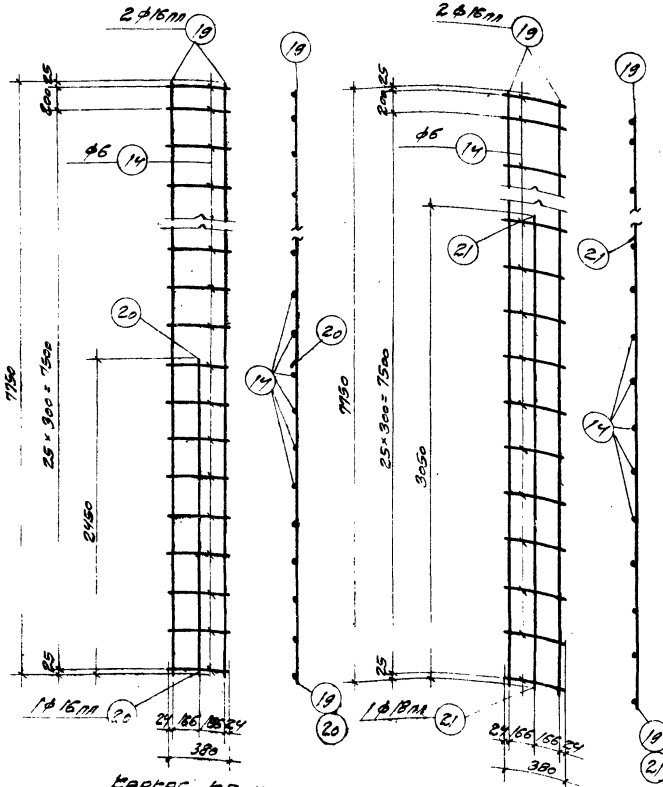


По а-а



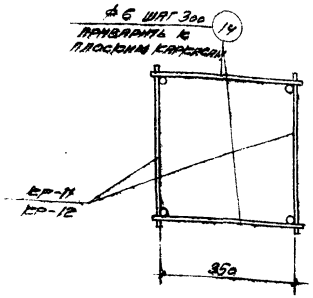
Расчетная схема КЭИ-10, КЭИ-11

Марка колонны	Расч. длина, м	Расчетные нагрузки, т			
		G	N	W	g т/м
КЭИ-10	7.2	3.1	10.5	0.6	0.173
КЭИ-11	7.2	3.1	14	0.7	0.173



Каркас Кр-11

Каркас Кр-12



Деталь сварки каркасов

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка, поз. и сеч. плоск. каркаса отд. стерж.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Количество шт.: в 1 каркасе	Количество шт.: в 1 колонне	Общая длина м
КЭИ-10	Кр-11 (шт. 2)	14	380	6	380	27	54	20.5
		19	7750	16 пл	7750	2	4	31.0
		20	2450	16 пл	2450	1	2	4.9
	Отдельные стержни	14	См. выше	6	380	-	54	20.5
		15	500, 80, 500	12	1230	-	2	2.5
КЭИ-11	Кр-12 (шт. 2)	14	См. выше	6	380	27	54	20.5
		19	См. выше	16 пл	7750	2	4	31.0
		21	3050	18 пл	3050	1	2	6.1
	Отдельные стержни	14	См. выше	6	380	-	54	20.5
		15	— " —	12	1230	-	2	2.5

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. профиля по ГОСТ 5781-75 марки 25Г2С			Горячекатанная круглая Ст. 3					Прокат Ст. 3			Всего стали
	ф мм		Итого	ф мм				Итого	Профиль		Итого	
	16 пл	18 пл		6	12		20		б=8	№6,5		
КЭИ-10	57.0	-	57.0	9.1	5.5		0.9	15.5	7.5	5.4	12.9	85
КЭИ-11	49.0	12.2	61.2	9.1	5.5		0.9	15.5	7.5	5.4	12.9	90

Технико-экономические показатели на 1 колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КЭИ-10	3.1	200	1.25	85
КЭИ-11	3.1	200	1.25	90

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	К-во шт.	№ листа
КЭИ-10	М4	1	10
	М5	5	
КЭИ-11	М4	1	10
	М5	5	

Примечания

1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов см. на листе 10
3. В выборку стали включены закладные элементы.

4512 11

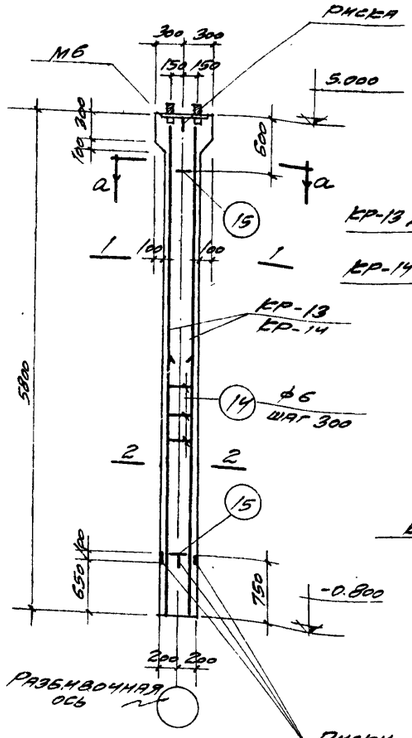
ТД

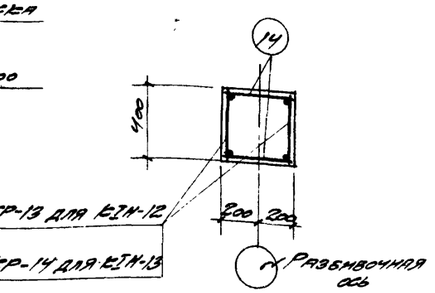
Колонны КЭИ-10, КЭИ-11

КЭ-01-09 Выпуск 1

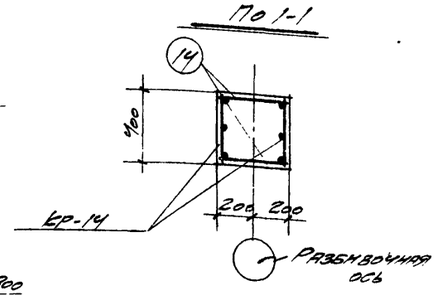
Лист 5

Нач. отд. Сергеев
Нач. сект. Шейман
Гл. инж. пр. Мигов
Рук. гр. Ильин
Проверил Ульянов
Техническое Специфик. Выборки
Разраб. Кононенко
Конструкции
Н. контр.
ГИП

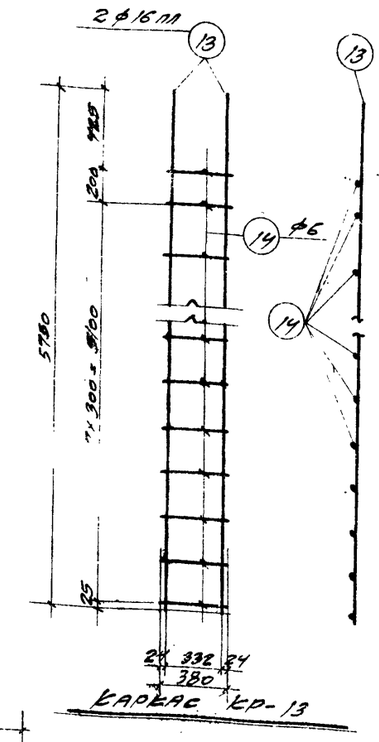


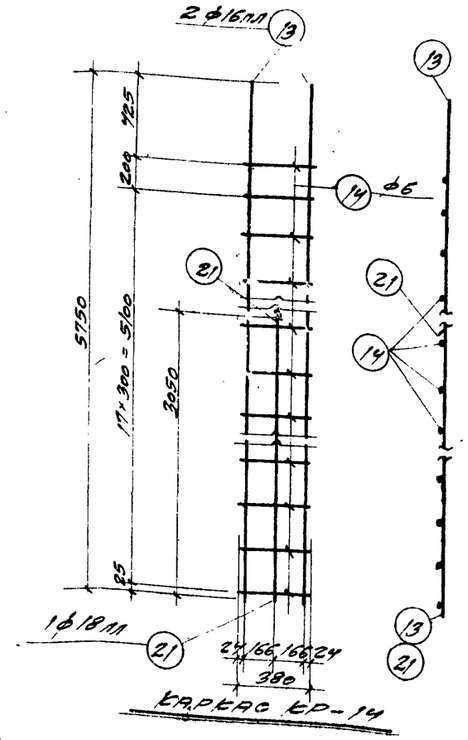


По 1-1



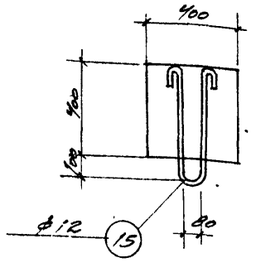
По 2-2
(для КIН-13)



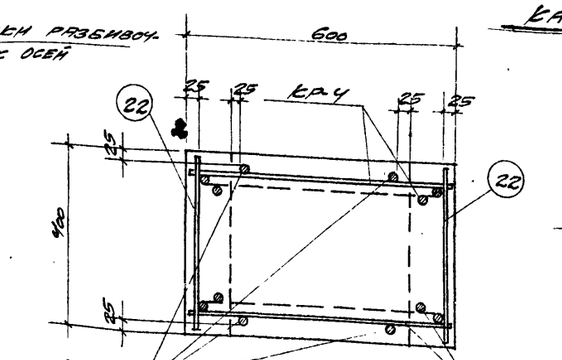


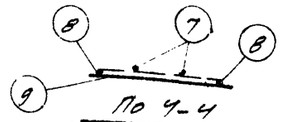
Спецификация арматуры на одну колонну

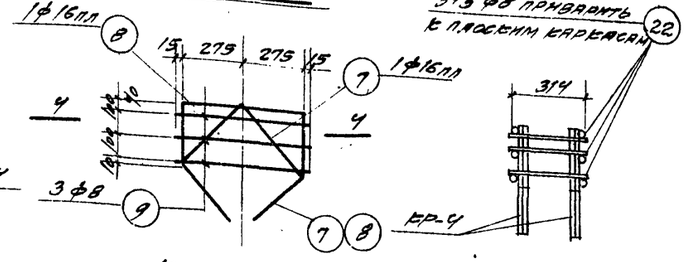
Марка колонны	Марка сборочных единиц или отд. стерж.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Количество шт. в 1 каркасе	Количество шт. в 1 колонне	Общая длина м
КIН-12	Кр-4 (шт. 2)	7	275 275 280 250 340 340 150	16 пл	1440	1	2	2.9
		8	690 250 250 280 340 690	16 пл	1750	1	2	3.5
	Кр-13 (шт. 2)	9	580	8	580	3	6	3.5
		13	5750	16 пл	5750	2	4	23.0
		14	380	6	380	19	38	14.4
	Отдельные стержни	14	См. выше	6	380	-	38	14.4
		15	500 80 500	12	1230	-	2	2.5
		22	380	8	380	-	6	2.3
КIН-13	Кр-4 (шт. 2)	7	См. выше	16 пл	1440	1	2	2.9
		8	"	16 пл	1950	1	2	3.5
		9	"	8	580	3	6	3.5
	Кр-14 (шт. 2)	13	См. выше	16 пл	5750	2	4	23.0
		14	"	6	380	19	38	14.4
		21	3050	18 пл	3050	1	2	6.1
	Отдельные стержни	14	См. выше	6	380	-	38	14.4
		15	"	12	1230	-	2	2.5
		22	"	8	380	-	6	2.3

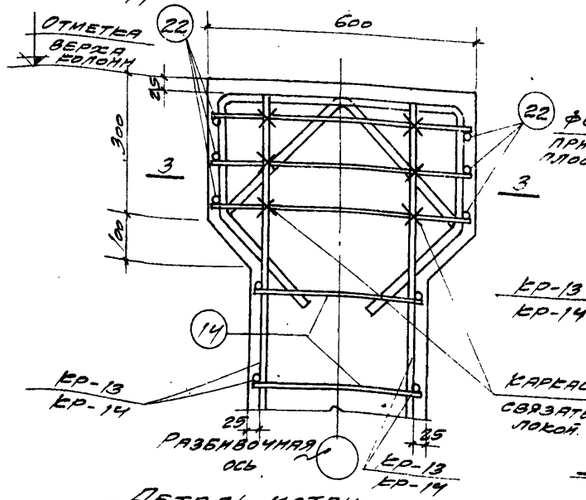


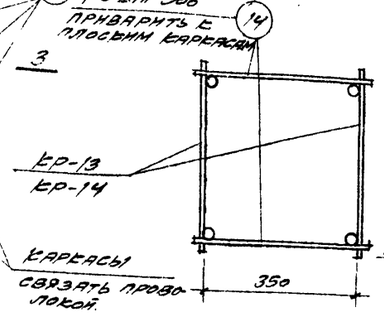
По а-а

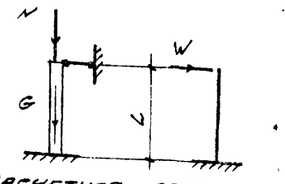












Деталь сварки каркасов

Марка колонны	Расч. длина L м	Расчетные нагрузки кг G	N	W
КIН-12	5.2	2.4	91.7	1.06
КIН-13	5.2	2.4	119.0	1.06

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.	18 пл.			6	8	12		20		δ=8			
КIН-12	46.5	-		46.5	6.4	2.3	4.0		1.7	14.4	12.6		12.6	74
КIН-13	46.8	12.2		58.7	6.4	2.3	4.0		1.7	14.4	12.6		12.6	86

Примечания:
1. В расчетной схеме колонн увязаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладной элемент МБ даны на листе 10
3. В выборку стали включены закладные элементы.

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КIН-12	2.4	200	0.96	74
КIН-13	2.4	200	0.96	86

4512 12

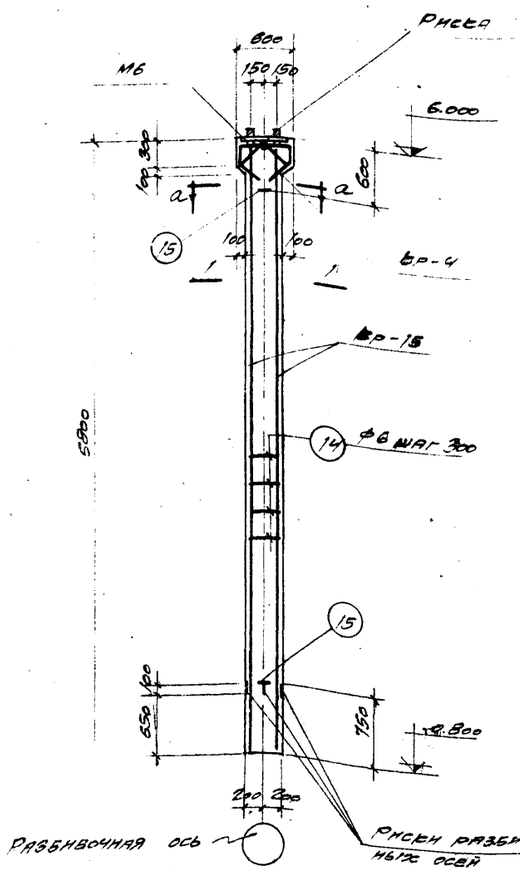
ТД 1957

Колонны КIН-12, КIН-13

Б9-01-09 Выпуск 1

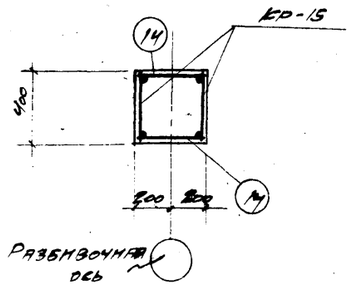
Лист 6

Нач. отд. техн.	Сергеев		
Нач. сект.	Шерман		
Гл. инж. пр.	Мирер		
Рук. группы	Ильин		
Техник	Гичарева	Рук.	
Студентка	Голубовская	Техн.	
Проверил	Ю.Шапиро	Рук.	
Корректор	Ильина	Техн.	

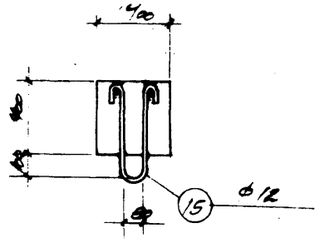


Колонна КТН-14

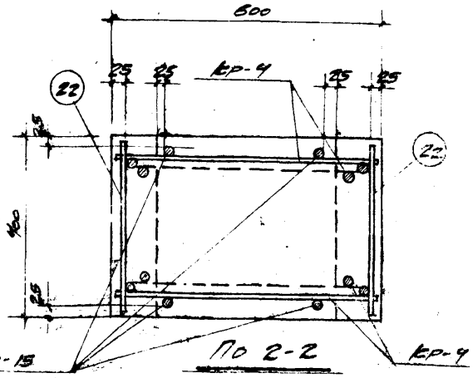
Колонна КТН-15



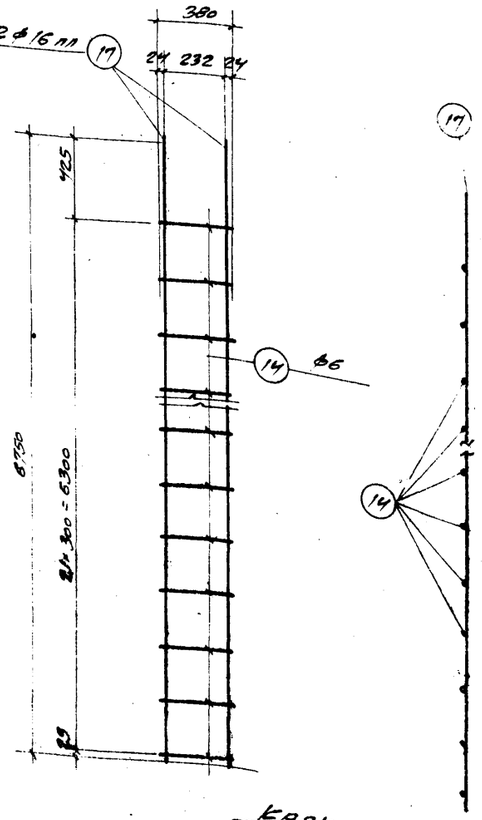
По 1-1



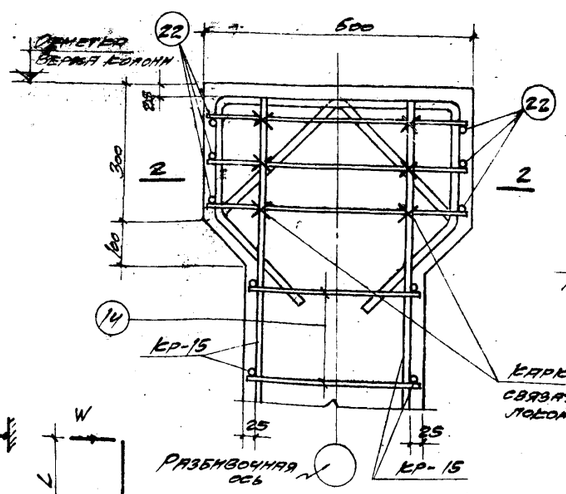
По а-а



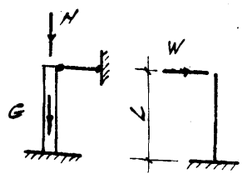
По 2-2



Каркас Кр-15

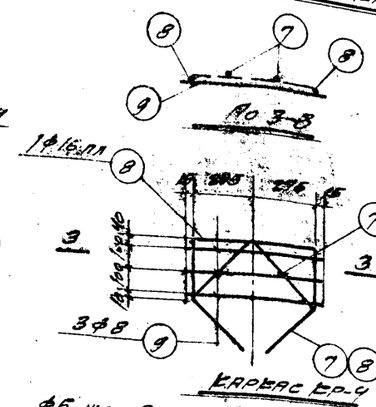


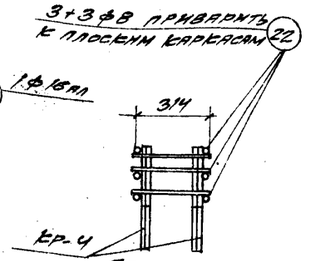
Деталь установки каркасов в верхней части колонн



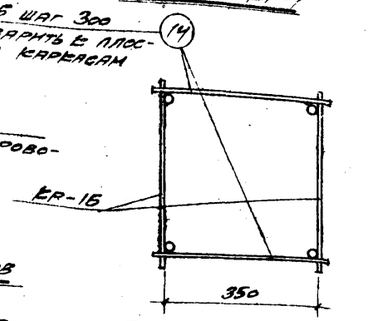
Марка колонны	Расч. длина L м	Расчетные нагрузки от элемент. G	N	W
КТН-14	6.2	2.8	91.7	1.13
КТН-15	6.2	2.8	119	1.3

Расчетная схема колонн КТН-14, КТН-15





Деталь сварки каркасов



Деталь сварки

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	Марка конструкции отд. стержня	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Количество шт. в/1 элемент	Количество шт. в/1 колонне	Общая длина м
КТН-15	Кр-4 (шт. 2)	7	275 275, 250 370 370, 250 350 350	16 пл	1440	1	2	2.9
		8	550, 250 250, 250 350 350	16 пл	1750	1	2	3.5
		9	580	8	580	3	6	3.5
	Кр-15 (шт. 2)	14	380	6	380	22	44	16.7
		17	6750	16 пл	6750	2	4	27.0
	Отдельные стержни	14	См. выше	6	380	–	44	16.7
		15	90, 500, 500	12	1230	–	2	2.5
		22	380	8	380	–	6	2.3

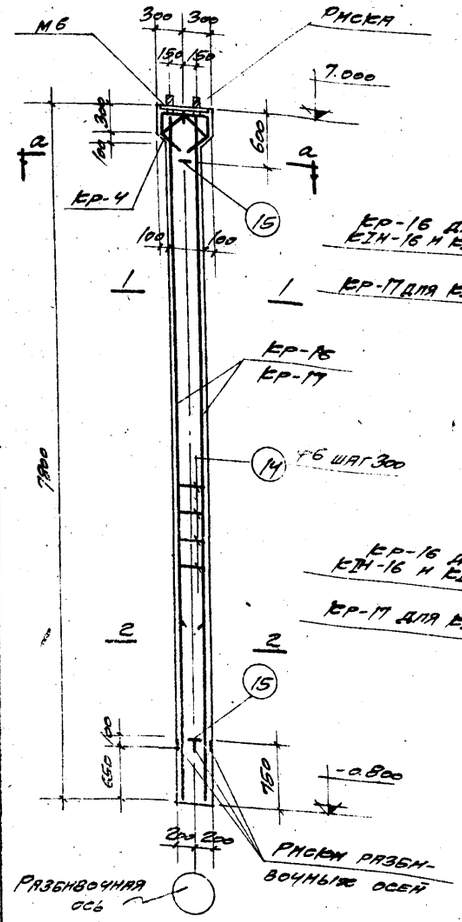
Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
КТН-14	2,8	200	1.12	81
КТН-15	2,8	300	1.12	81

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. проф. марки 25Г2С Ф мм 16 пл		Итого	Горячекатанная круглая Ст.3 Ф мм 6	8	12		20		Итого	Прокат Ст.3 профиль		Итого	Всего стали
КТН-14	52,8		52,8	7.4	2,3	4.0		1.7		15.4	12,6		12,6	81
КТН-15	62,8		52,8	7.4	2,3	4.0		1.7		15.4	12,6		12,6	81

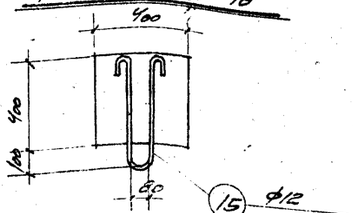
Примечания:
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Деталям колонн и закладной элемент МБ даны на листе 10.
3. В выборку стали включены закладные элементы.



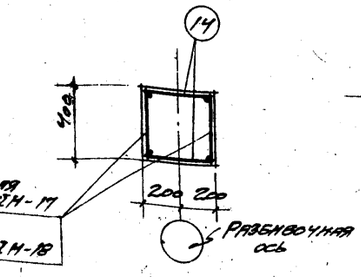
Колонна КЭН-16

Колонна КЭН-17

Колонна КЭН-18

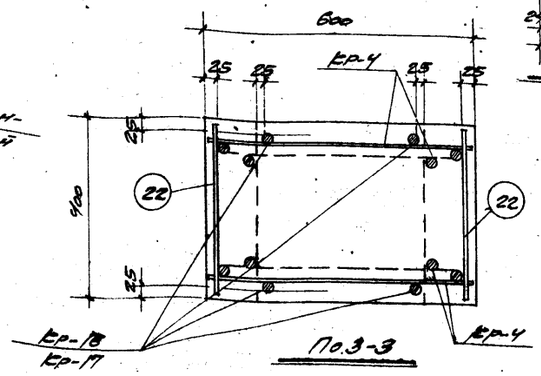


По а-а

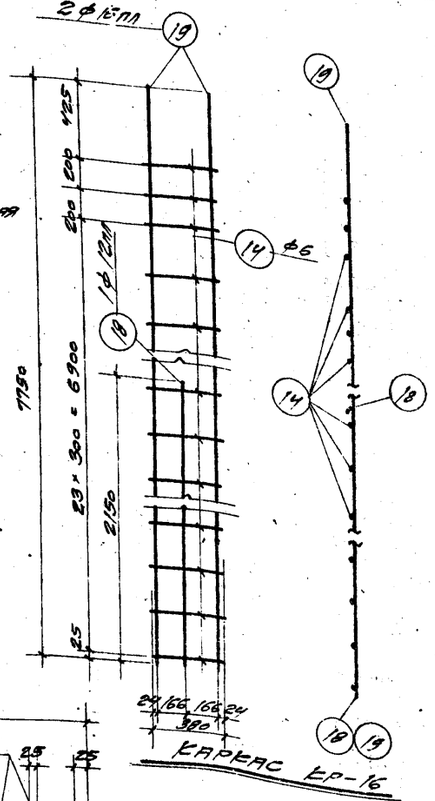


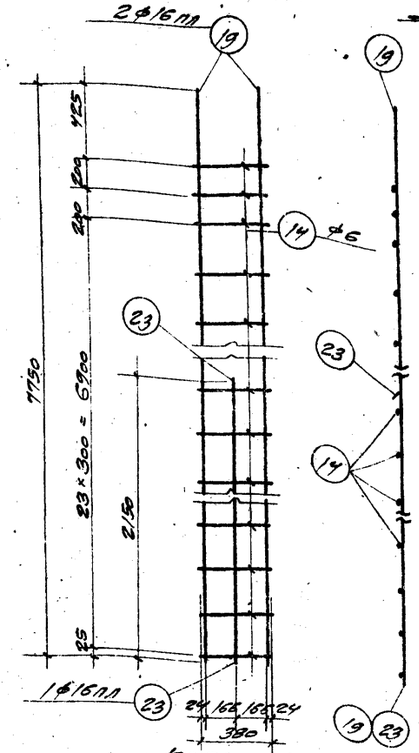
По 2-2

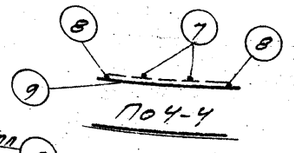
По 2-2



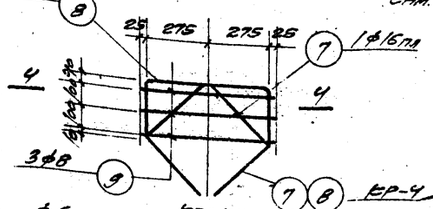
По 3-3

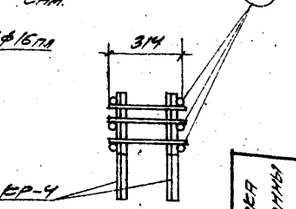




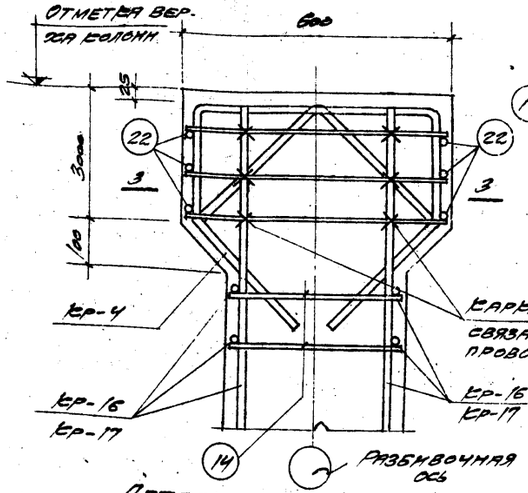


По 4-4

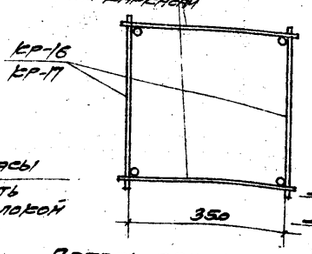




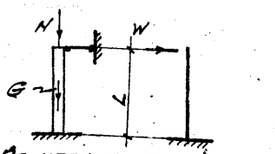
Деталь сварки каркасов



Деталь установки каркасов в верхней части колонны



Деталь сварки каркасов



Расчетная схема колонн КЭН-16, КЭН-17, КЭН-18

Марка колонны	Расч. длина L м	Расчетные нагрузки от веса ригеля, кН G	N	W
КЭН-16	7,2	3,2	59,6	0,82
КЭН-17	7,2	3,2	91,7 / 28	1,35
КЭН-18	7,2	3,2	11,9	1,35

Спецификация арматуры на одну колонну

Стр. 14

Марка колонны	Марка поз.	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Количество шт. на элемент	Количество шт. на колонне	Общая длина м
КЭН-16 или КЭН-17	Кр-4 (шт. 2)	7	275 275; 250 250; 370 370; 350 350	16пл	1440	1	2	2.9
		8	550; 250 250; 350 350	16пл	1750	1	2	3.5
		9	580	8	580	3	6	3.5
	Кр-16 (шт. 2)	14	380	6	380	26	52	19.8
		18	2150	12пл	2150	1	2	4.3
		19	7950	16пл	7950	2	4	31.0
	Отдельные стержни	14	См. выше	6	380	-	52	19.8
		15	500; 80; 500	12	1230	-	2	2.5
		22	380	8	380	-	6	2.3
КЭН-18	Кр-4 (шт. 2)	7	См. выше	16пл	1440	1	2	2.9
		8	"	16пл	1750	1	2	3.5
		9	"	8	580	3	6	3.5
	Кр-17 (шт. 2)	14	См выше	6	380	26	52	19.8
		19	"	16пл	7950	2	4	31.0
		23	2150	16пл	2150	1	2	4.3
	Отдельные стержни	14	См. выше	6	380	-	52	19.8
		15	"	12	1230	-	2	2.5
		22	"	8	380	-	6	2.3

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодич. профиля марки 25Г2С ф мм 12пл	16пл	Итого	Горячекатанная круглая Ст.3 ф мм 6	8	12	20	Итого	Прокат Ст.3 профиль Б=8	Итого	Всего стали
КЭН-16	3,8	59,1	62,9	8,8	2,3	4,0	1,7	16,8	12,6	12,6	92
КЭН-17	3,8	59,1	62,9	8,8	2,3	4,0	1,7	16,8	12,6	12,6	92
КЭН-18	-	65,9	65,9	8,8	2,3	4,0	1,7	16,8	12,6	12,6	95

Примечания:
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Деталм колонн и закладной элемент М6 даны на листе 10.
3. В выборку стали включены закладные элементы.

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КЭН-16	3,2	200	1,28	92
КЭН-17	3,2	300	1,28	92
КЭН-18	3,2	300	1,28	95

4512 14

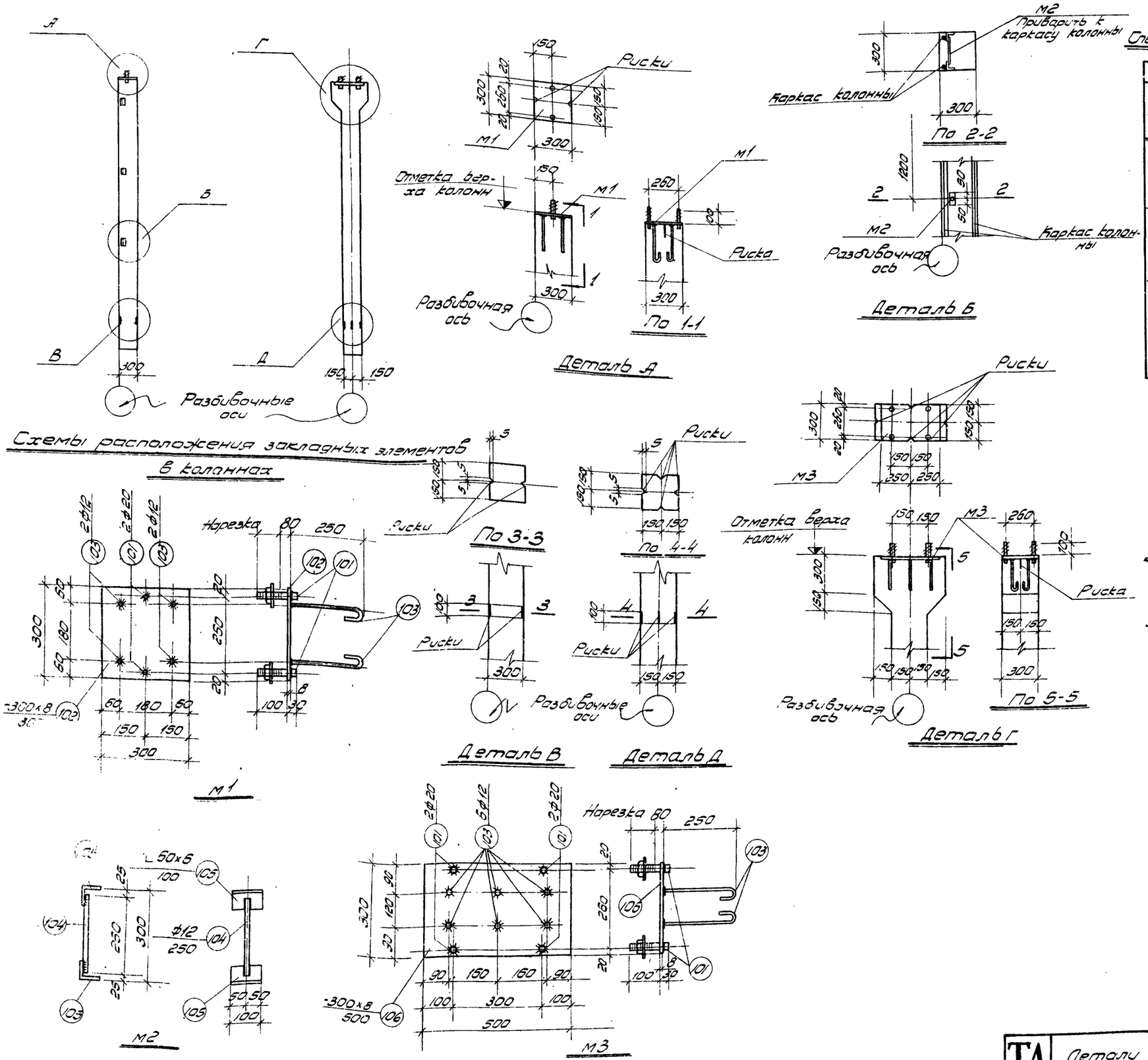
ТД 1977

Колонны КЭН-16, КЭ-17, КЭ-18

КЭ-01-09 Выпуск 1

Лист 8

Нач. отд. тип.	Сергеев		
Нач. сект. тип.	Шерман		
Гл. инж. пр.	Мигер		
Гл. спец.	Ильин		
Техническое руководство	Гацуба		
Гл. инж. проекта	Писарева		
Спец. инж.	Данковский		
Проверил	Ремизова		
Конструктор	Ремизова		



Схемы расположения закладных элементов в колоннах

Спецификация закладных элементов на одну штуку каждой марки

Сталь марки ст.-3

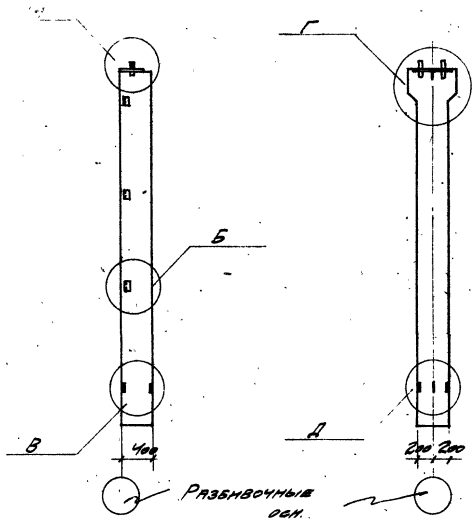
Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг: Детали	Вес кг: Всего	Вес кг: Марки	Примечания
М1	101	•ф20	130	2	0,43	0,86	7,67	с 2 гайками и 2 шайбами (вес включен в поз. 101.)
	102	-300×8	300	1	5,65	5,65		
	103	•ф12	330	4	0,29	1,16		
М2	104	•ф12	250	1	0,22	0,22	1,3	
	105	∠50×6	100	2	0,54	1,08		
М3	101	•ф20	130	4	0,43	1,72	12,88	с 4 гайками и 4 шайбами (вес включен в поз. 101)
	103	•ф12	330	6	0,29	1,74		
	106	-300×8	500	1	9,42	9,42		

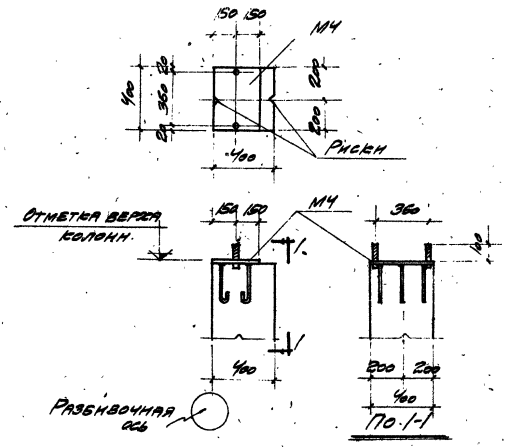
Примечания:

1. Маркировка закладных элементов дана на соответствующих чертежах колонн, а также на данном листе.
2. Во всех колоннах необходимо предусмотреть риски, согласно указанием, приведенным в пояснительной записке
3. Сварку круглых стержней с листовой и угловой сталью выполнять швами с шириной по наружной поверхности в=8мм

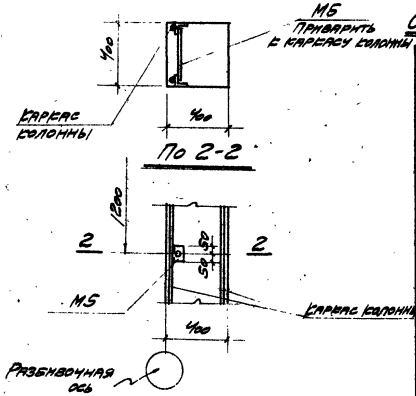
4512 15

ТД 1957	Детали и закладные элементы для колонн с КIН-1 по КIН-6	КЭ-01-09 выпуск I	
		Лист	9





Деталь А



Спецификация закладных элементов на одну штуку

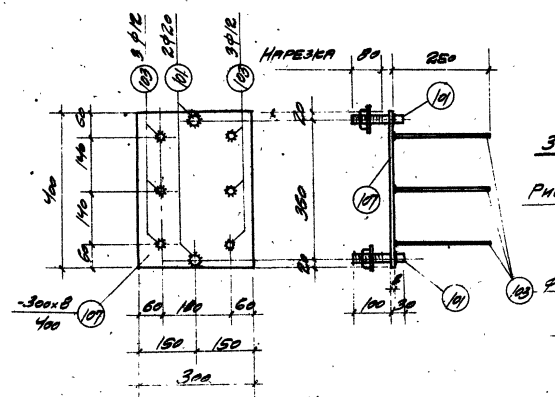
Сталь марки Ст. 3

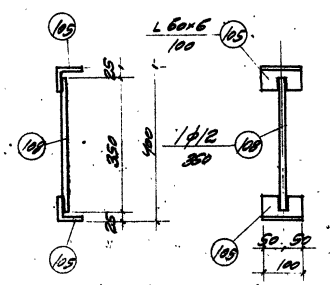
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг Деталь	Вес кг Всего	Вес кг Марки	Примечание
М4	101	⌀20	130	2	0,43	0,86	10,14	с 2 гранями и 2 швами (вес включен в поз. 101)
	103	⌀12	330	6	0,29	1,74		
	107	-300×8	400	1	7,54	7,54		
М5	105	L 60×6	100	2	0,84	1,68	1,39	
	108	⌀12	350	1	0,31	0,31		
М6	101	⌀20	130	4	0,43	1,72	15,06	с 4 гранями и 4 швами (вес включен в поз. 101)
	103	⌀12	330	6	0,29	1,74		
	109	-400×8	500	1	12,6	12,6		

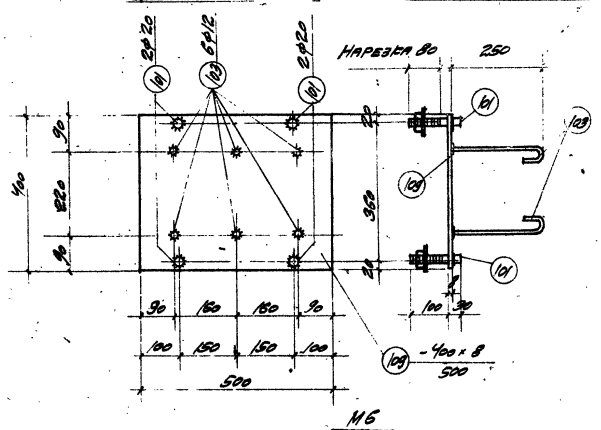
Примечания:

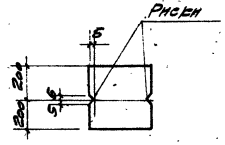
1. Маркировка закладных элементов дана на соответствующих чертежах колонн, а также на данном листе.
2. Во всех колоннах необходимо предусмотреть риски, согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке.
3. Сварку круглых стержней с листовой и угловой сталью выполнять швами с шириной по наружной поверхности 8 мм.

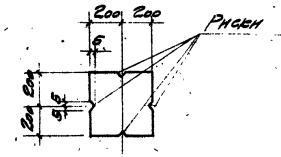
Схемы расположения закладных элементов в колоннах

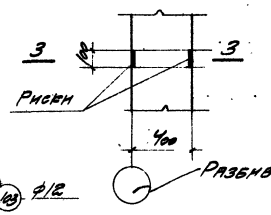


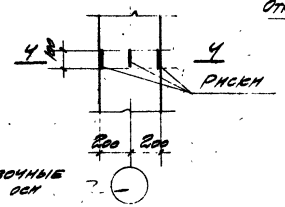


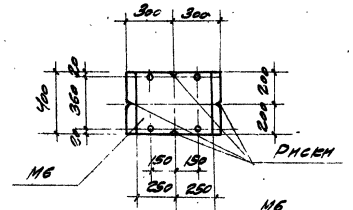


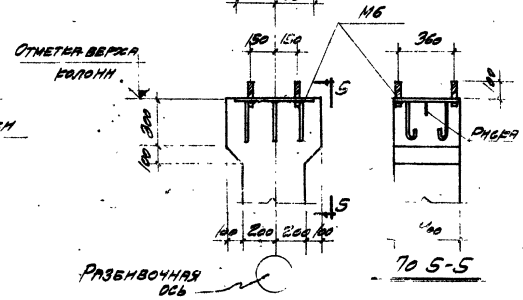












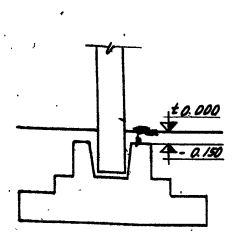
4512 16

ТД 1957 г.	Детали и закладные элементы для колонн с КТН-7 по КТН-18	КЭ-01-09 Выпуск I	Лист 10

Гл. спец.	Гапоров		
Техник-констр.	Сапожников		
Гл. инженер	Шульман		
Рук. группы	Шульман		
Нач. отд.	Шульман		
Гл. инженер	Шульман		

Нормативные нагрузки на фундаменты.

Марка колонн	Характеристика здания: Пролет м	Характеристика здания: Вес покрытия кг/м²	От покрытия и собственного веса колонн: Nт	Mтн	Qт	От подвесного транспорт. оборуд. Nт	От ветра: Mтн	От ветра: Qт
КІН-1	L=6	q=560	11.1			2.2	± 1.67	± 0.7
	L=12	q=400	15.4			4.3		
КІН-2	L=6	q=560	11.3			2.2	± 1.75	± 0.71
КІН-3	L=6	q=560	21.4			4.3	± 0.92	± 02
КІН-4	L=6	q=560	21.5			4.3	± 0.54	± 0.1
	L=12	q=400	30.1			8.6	± 0.87	± 0.17
КІН-5	L=6	q=560	21.6			4.3	± 1.05	± 0.18
КІН-6	L=6	q=560	21.7			4.3	± 0.78	± 0.13
КІН-7	L=12	q=560	22.3	+0.56	+0.32	4.3	± 3.77	± 1.1
	L=18	q=560	32.4	+0.81	+0.47	6.5	± 4.78	± 1.3
	L=24	q=560	42.5	+1.06	+0.61	8.6	± 5.07	± 1.35
КІН-8	L=12	q=560	22.7	+0.57	+0.28	4.3	± 4.8	± 1.23
КІН-9	L=18	q=560	82.8	+0.82	+0.4	6.5	± 6.05	± 1.43
	L=24	q=560	42.9	+1.07	+0.58	8.6	± 6.6	± 1.51
КІН-10	L=12	q=560	23.1	+0.58	+0.24	4.3	± 5.85	± 1.33
	L=18	q=560	33.2	+0.83	+0.34	6.5	± 7.35	± 1.54
КІН-11	L=24	q=560	43.3	+1.08	+0.45	8.6	± 8.0	± 1.63
КІН-12	L=12	q=560	42.6			8.6	± 3.3	± 0.64
	L=18	q=560	62.8			13.0	± 4.25	± 0.82
	L=24	q=400	59.8			17.2	± 4.6	± 0.89
КІН-13	L=24	q=560	83.0			17.2	± 4.6	± 0.89
КІН-14	L=12	q=560	43.0			8.6	± 4.1	± 0.66
	L=18	q=560	63.2			13.0	± 5.35	± 0.86
	L=24	q=400	60.2			17.2	± 5.85	± 0.95
КІН-15	L=24	q=560	83.4			17.2	± 6.7	± 1.08
КІН-16	L=12	q=560	43.4			8.6	± 4.9	± 0.68
	L=18	q=560	63.6			13.0	± 7.4	± 1.03
	L=24	q=400	60.6			17.2	± 8.1	± 1.13
КІН-18	L=24	q=560	83.8			17.2	± 8.1	± 1.13



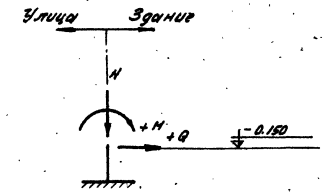


Схема нагрузок на фундамент

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. Нагрузки от покрытия (без подвесного транспорта) со снегом принятой: а) нормативная 560 кг/м², расчетная 610 кг/м²; б) нормативная 400 кг/м², расчетная - 480 кг/м².
3. Нагрузка от подвесного транспортного оборудования-нормативная 120 кг/м², расчетная 156 кг/м².
4. При пользовании нагрузками на фундаменты необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
5. При определении расчетных нагрузок на фундаменты необходимо нормативные нагрузки помножить на коэффициенты перегрузок, равные:
   а) для нагрузки от покрытия K= 1.2
   б) для ветровой нагрузки K= 1.2
   в) для нагрузки от подвесного транспорта K=1.3

gost.e-ecolog.ru