

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГСССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-09

Выпуск VII

СБОРНИК ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ

ОДНТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С БЕСКРАЗЫМИ ПРОЛЕТАМИ ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 6М

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

*Введены в действие
с 19 мая 1959г
приказом ГСССТРОЯ СССР*

Содержание

Пояснительная записка	Стр. 2-5
	Листы
Колонны К VII-H-1, К VII-H-2	1
Колонны К VII-H-7, К VII-H-8, К VII-H-9	2
Колонны К VII-H-10, К VII-H-11	3
Колонны К VII-H-12, К VII-H-13	4
Колонны К VII-H-14, К VII-H-15	5
Колонны К VII-H-16, К VII-H-17, К VII-H-18	6
Колонны К I-H-3, К I-H-4	7
Колонны К I-H-5, К I-H-6	8
Детали и закладные элементы для колонн К VII-H-1, К VII-H-2 и с К I-H-3 по К I-H-6	9
Детали и закладные элементы для колонн с К VII-H-7 по К VII-H-18	10
Нагрузки на фундаменты	11

5122 2

ТА
1959

Пояснительная записка

КЭ-01-09
Выпуск VII
Лист А

КЭ-01-09 861п VII

Свердлов
11 Д

Пояснительная записка

стр.
2

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 пролетами от 6 до 24 м. и широтой колонн 6 м.

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 КВН-3).

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

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

В данном выпуске помещены колонны, рассчитанные на ветровую нагрузку для II 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 480 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 подвешенного транспорта нормативная - 120 кг/м²; расчетная 156 кг/м².

3. Ветровая нагрузка для II географического района по СНиП.

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

Подбор сечений колонн произведен по расчетным сопротивлениям

Для расчета колонн на ветер приняты следующие габариты

а) высота башки и ферм, включая кровлю:

для пролета 6 м. $h = 1.2$ м.

для пролета 12 м. $h = 1.8$ м.

для пролетов 18 и 24 м. $h = 2.9$ м.

б) высота фонарей, включая кровлю.

для пролета 12 м. $h = 2.75$ м.

для пролета 18 м.; $h = 3.50$ м.

для пролета 24 м. $h = 4.00$ м.

При определении усилий колонны рассчитаны как стойки трехпролетной рамы в предположении полной заделки их на уровне верха фундаментов и шарнирного соединения на уровне низа ферм или башки. 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 ГОСТом и приведенным в программе к. Открытому всеобщему 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 H .

б) в плоскости нормальной к плоскости несущих конструкций покрытий - не менее H , где H - 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 спроектированы в предположении возможности изготовления их как на заводе, так и непосредственно на площадке.

Для всех колонн, кроме трех, принят бетон марки 200

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

Для рабочей арматуры колонн применены сталь горячекатаная низколегируемая периодического профиля марки 25 Г2С.

Для хомутов и закладных элементов принята сталь марки Ст3

Колонны армированы сборными каркасами с применением точечной сборки.

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

В колоннах предусмотрены следующие закладные элементы:

а) стальной лист и анкеры для крепления ферм или башки покрытия

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

Разбивка элементов крепления выполнена для стеновых блоков высотой 1200 мм.

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

5122 3

ТА
1959

Пояснительная записка

КЗ-01-03
выпуск 7
лист 5

Крепление на монтажке 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 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 глубиной 5 мм.

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 СНиП и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ. Заглубление колонн ниже отметки чистого пола принято 600 мм для колонн сечением 300×300 и 800 мм для колонн сечением 400×400.

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

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

Выбор колонн для конкретного здания производится в соответствии с ключом, помещенным в альбом.

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

В этой таблице даны максимальные нормативные нагрузки, которые были приняты для расчетов 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 запроектованы 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

двух колоннах без вставки, при этом ось температурного шва совмещается с осью ряда, а оси поперечных колонн смещаются с оси температурного шва на 500 мм.

Продольные температурные швы допускается устраивать на под-
близких опорах; в этом случае верх колонн может быть соответственно изменен.

3. Для обеспечения жесткости здания все стропильные балки / фермы / должны быть прибиты к опорным листам, заложённым в колонны.

4. В зданиях пролетами 18 м и более с покрытиями по железобетонным фермам с опорной стойкой, для передачи 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.

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.

7. При применении стальных стропильных балок или ферм, закладные детали в колоннах для крепления их назначаются с учетом указанных серии КЗ-01-07 вып. 9.

8. В альбоме помещены колонны КИН-3, КИН-4, КИН-5 и КИН-6 выпуска I данной серии для внутренних рядов применяемые также в зданиях рассчитанных на ветровую нагрузку для II района.

Пример выбора сборных железобетонных колонн прямоугольного сечения для одноэтажного производственного здания

Здание имеет 6 пролетов по 18 м с фанерой и с подвесным крановым оборудованием, шаг колонн - 6 м; отметки верха колонн - 6 м. Габариты и профили здания показаны на схемах №№ 1-2. Полная нормативная нагрузка от покрытия без подвесного транспорта с учетом снега, фанеры и стропильных балок 500 кГ/м^2 ; расчетная 600 кГ/м^2 .

Ветер для II района СССР.

Нагрузка от подвесного транспорта 120 кГ/м^2 ; нормативная или 156 кГ/м^2 ; 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 собой трехпролетный отсек с 4^{ми} колоннами.

II участок - колонны по рядам Д, Е и Ж - представляет собой трехпролетный отсек с 3^{ми} колоннами (см. схему 3).

Колонны I участка

Согласно указанным, 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. 5, а именно:

По ряду А - КЖН-9

— " — Б - КЖН-14

— " — В - КЖН-14

— " — Г - КЖН-14

Нормативные нагрузки на фундаменты:

1. Колонны КЖН-9 по ряду А

а) От покрытия и соб. веса колонны

$$N = 0.5 \times 6 \times \frac{18}{2} + 2.5 = 29.5 \text{ т.}$$

$$M = +0.82 \times \frac{0.5}{0.36} = 0.73 \text{ т.м.}$$

$$Q = +0.40 \times \frac{0.5}{0.36} = 0.36 \text{ т.м.}$$

б) От подвесного транспорта

$$N = 0.12 \times 6 \times \frac{18}{2} = 6.5 \text{ т.}$$

в) От ветра

$$M = \pm 11.10 \text{ т.м. по таблице}$$

$$Q = \pm 2.62 \text{ т.м.}$$

2. Колонны КЖН-14 по ряду Б, В, Г

а) От покрытия и соб. веса колонны

$$N = 0.5 \times 6 \times 18 + 2.5 = 55.5 \text{ т.}$$

б) От подвесного транспорта

$$N = 0.12 \times 6 \times 18 = 13.0 \text{ т.}$$

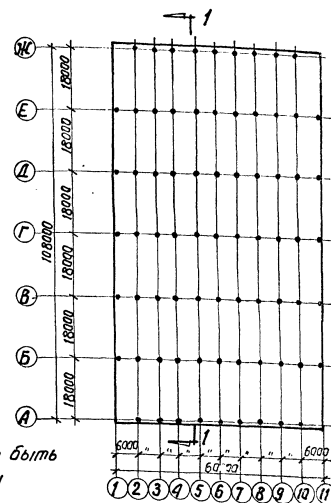
в) От ветра

$$M = \pm 9.80 \text{ т.м. по таблице}$$

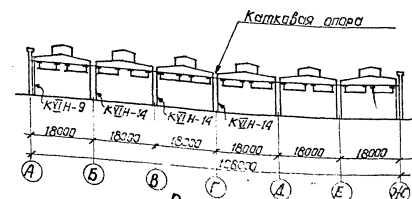
$$Q = \pm 1.57 \text{ т.м.}$$

Колонны II участка

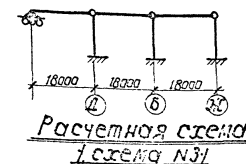
Так как число колонн в этом участке/отсеке №3/ не менее 4, возможность применения колонн КЖН-14 по ряду Д и Е и колонн КЖН-9 по ряду Ж должна быть проверена расчетом.



План
схема №1



Разрез I-I
схема №2



Расчетная схема
схема №3

Ключ к железобетонным колоннам / шаг колонн — 6 м. встраивая нагрузка для II 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	$q_{расч} = 670 \text{ кг/м}^2$ $\rho_{расч} = 156 \text{ кг/м}^2$	$q_{расч} = 480 \text{ кг/м}^2$ $\rho_{расч} = 156 \text{ кг/м}^2$	Примечания
			L = 6 м	L = 12 м	
По наружным провальным рядам	4000	4600	KVH-1	KVH-1	
	5000	5600	KVH-2		
По внутренним рядам	4500	5100	KIH-3		Принята по выпуску I данной серии
	5000	5600	KIH-4	KIH-4	"
	5500	6100	KIH-5		"
	6000	6600	KIH-6		"

Примечания:

1. При пользовании ключом для выбора колонны необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.

2. На данном листе приняты следующие обозначения:

q — нагрузка от покрытия со снегом (без подвешенного транспорта) кг/м^2
 ρ — нагрузка от подвешенного транспорта кг/м^2
 L — величина пролета.

4. Колонны пригодны только для зданий с покрытием из железобетонных и армопенобетонных плит или панелей.

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	$q_{расч} = 670 \text{ кг/м}^2$ $\rho_{расч} = 156 \text{ кг/м}^2$			$q_{расч} = 480 \text{ кг/м}^2$ $\rho_{расч} = 156 \text{ кг/м}^2$			Примечания
			L = 12 м	L = 18 м	L = 24 м	L = 12 м	L = 18 м	L = 24 м	
По наружным рядам	5000	5800	KVIH-7	KVIH-7	KVIH-7	KVIH-7	KVIH-7	KVIH-7	
По внутренним рядам			KVIH-12	KVIH-12	KVIH-13	KVIH-12	KVIH-12	KVIH-12	
По наружным рядам	6000	6800	KVIH-8	KVIH-9	KVIH-9	KVIH-8	KVIH-9	KVIH-9	
По внутренним рядам			KVIH-14	KVIH-14	KVIH-15	KVIH-14	KVIH-14	KVIH-14	
По наружным рядам	7000	7800	KVIH-10	KVIH-10	KVIH-11	KVIH-10	KVIH-10	KVIH-11	
По внутренним рядам			KVIH-16	KVIH-17	KVIH-18	KVIH-16	KVIH-17	KVIH-17	


5122 6



Пояснительная записка

КЗ-01-03
Выпуск VII
Лист 1

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Экзус	φ мм	Длина мм	Количество штук в 1 колонне	Общая длина м	
КПН-7	15	5770	18мм	5770	2	23.1	
	16	2170	18мм	2170	1	4.3	
	17	380	6	380	18	13.7	
КПН-7	17	см. выше	6	380	-	36	13.7
	18		12	1230	-	2	2.5
	17	см. выше	6	380	24	48	18.2
	19	6770	18мм	6770	2	4	27.1
	20	3070	18мм	3070	2	4	12.3
КПН-8	17	см. выше	6	380	-	48	18.2
	18	— " —	12	1230	-	2	2.5
КПН-9	17	см. выше	6	380	20	40	15.2
	21	6770	20мм	6770	2	4	27.5
	22	2870	18мм	2870	2	4	11.5
КПН-9	17	см. выше	6	380	-	40	15.2
	18	— " —	12	1230	-	2	2.5

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	25 ГРС ГОСТ 3058-57 сортимент по ГОСТ 13718-53	Ст. 3 ГОСТ 380-57 сортимент по ГОСТ 2390-57	Сталь прокатная Ст. 3	Всего
	φ, мм	φ, мм	Профиль	стали
	16мм 18мм 20мм	6 12 20	б-8 60x6	
КВН-7	54.8	6.1 3.2 0.9	12.2 7.5 4.3	11.8 79
КВН-8	62.2	8.1 3.2 0.9	14.2 7.5 4.3	11.8 88
КВН-9	23.0 68.0 91.0	6.8 3.2 0.9	12.9 7.5 4.3	11.8 116

Технико-экономические показатели на 1 колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КВН-7	2.3	200	0.93	79
КВН-8	2.7	200	1.09	88
КВН-9	2.7	200	1.09	116

Выборка закладных элементов на 1 колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	К-во шт.	№ листа
КВН-7	М-4	1	10
	М-5	4	
КВН-8	М-4	1	10
	М-5	4	
КВН-9	М-4	1	10
	М-5	4	

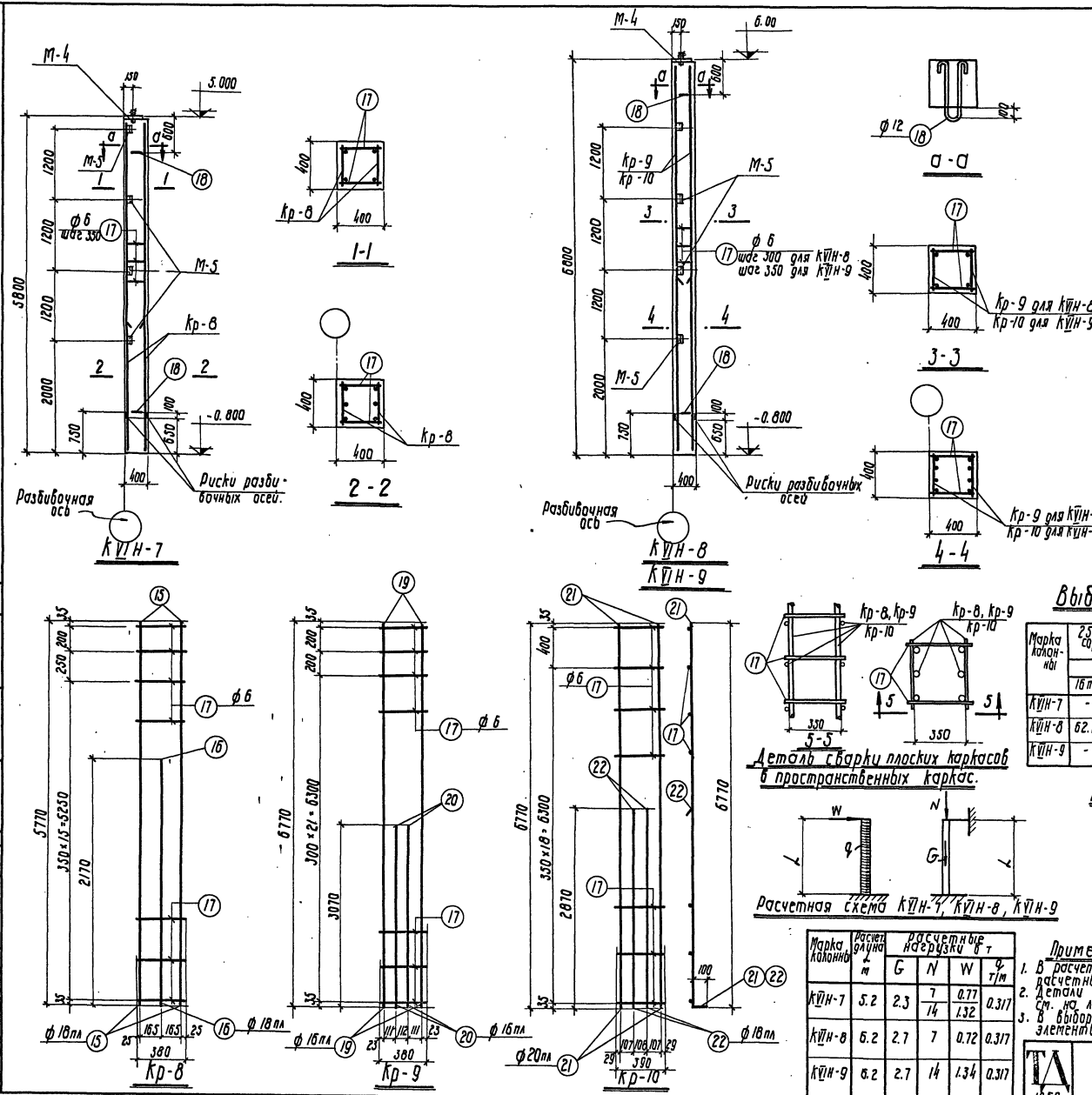
Примечания:

- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
- Детали колонны и закладных элементов см. на листе 10.
- В подборку стали включены закладные элементы.

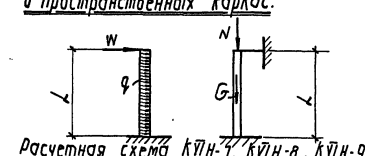


Колонны КВН-7; КВН-8; КВН-9

КЗ-01-09-
Выпуск II
Лист 2

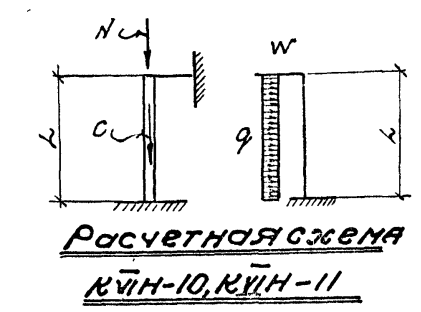
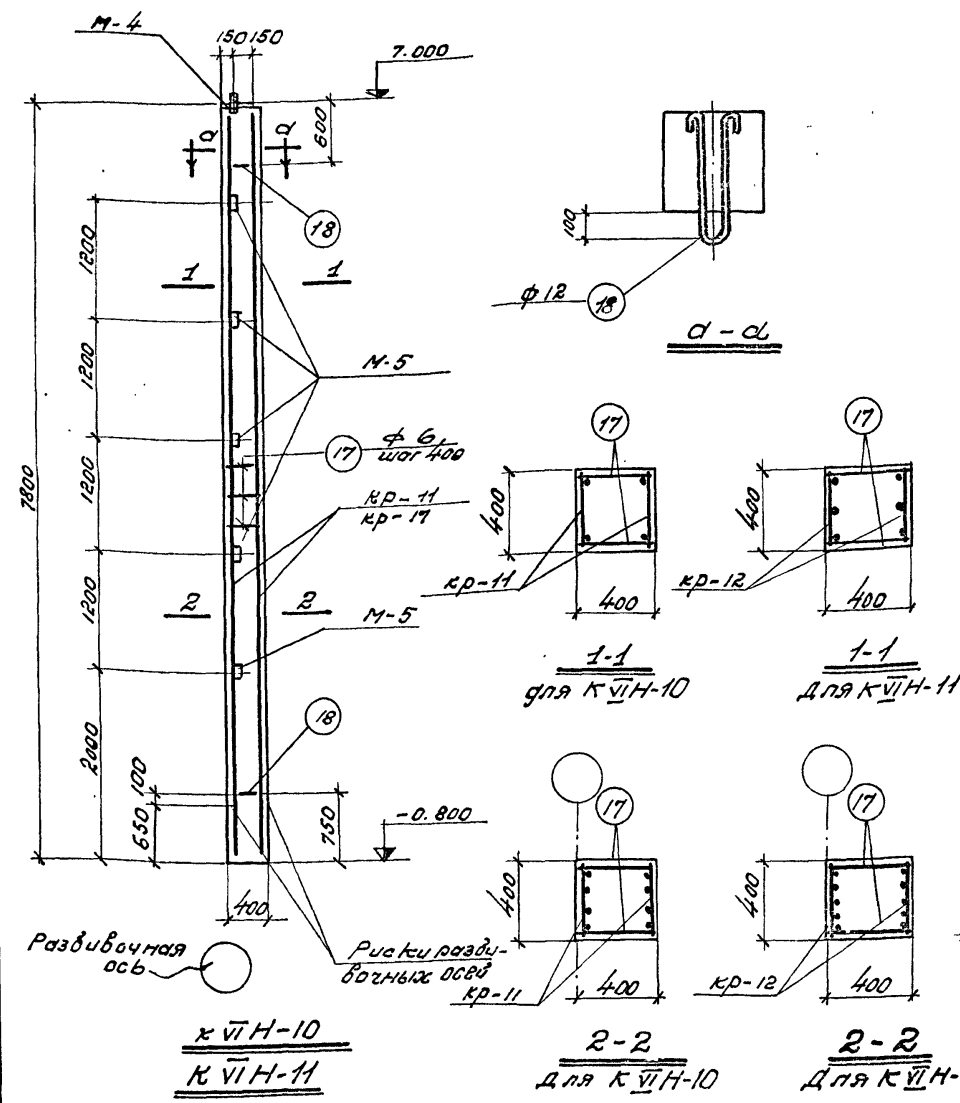


Детали сборки плоских каркасов в пространственных каркасах

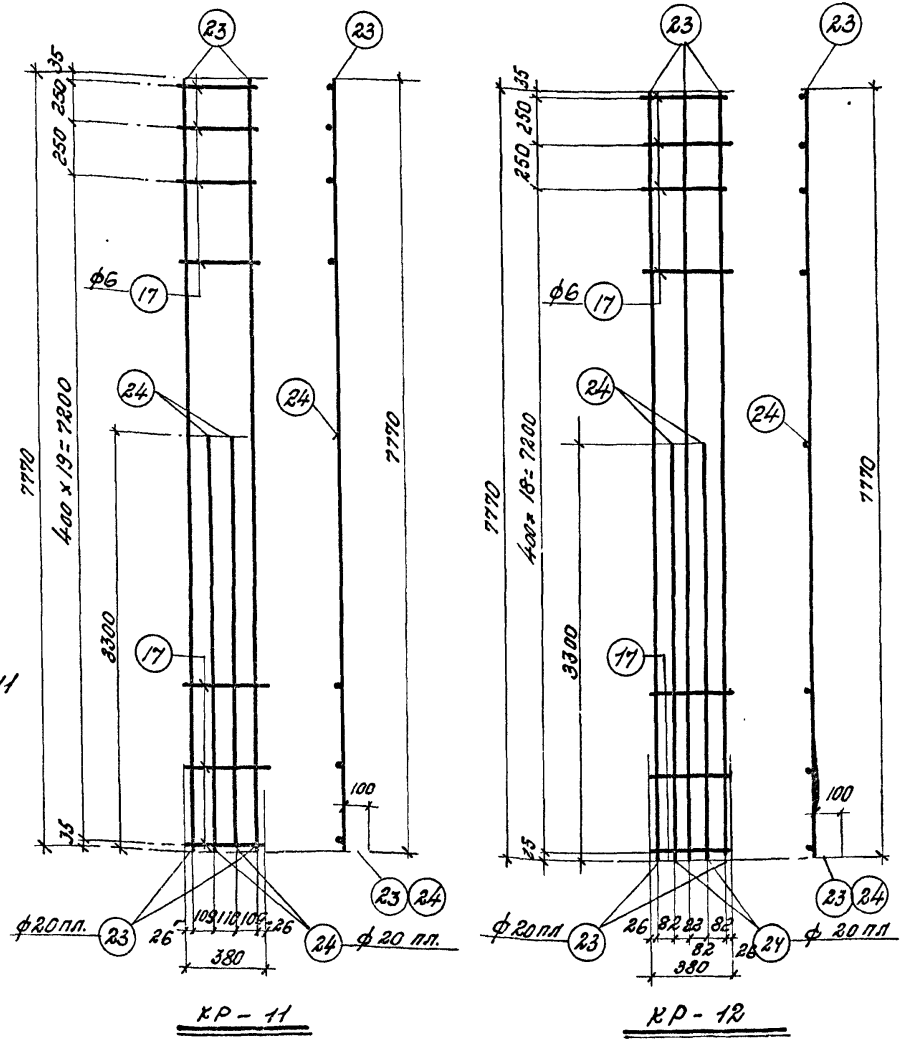
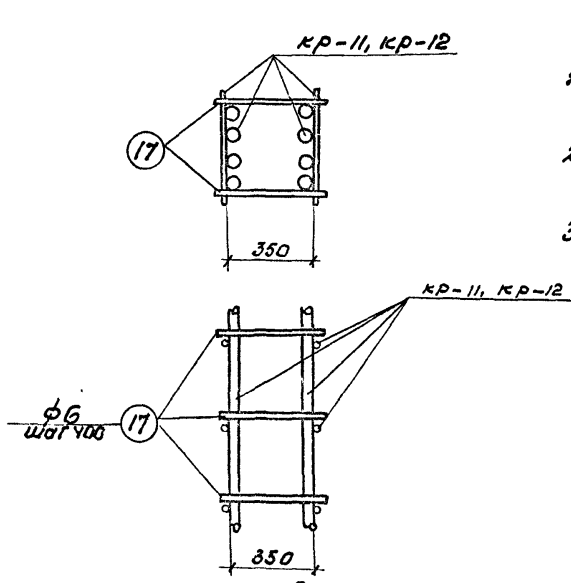


Марка колонны	Расчетная нагрузка, кН	Расчетные нагрузки, кН			
		G	N	W	φ, мм
КВН-7	5.2	2.3	7 14	0.77 1.32	0.317
КВН-8	6.2	2.7	7	0.72	0.317
КВН-9	6.2	2.7	14	1.34	0.317

Спецификация
Арматура
Металлопрокат
Лист 2
КЗ-01-09-
Выпуск II
Лист 2



Марка колонны	Расч. длина, м	Расчетные нагрузки в т.			
№61	№61	G	N	W	qт/м
KVH-10	7,2	3,1	10,5 44,5	0,81	0,317
KVH-11	7,2	3,1	14 59,5	1,28	0,317



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Количество шт.	Общая длина м
KVH-10	17	380	6	380	21	42
	23	7770	20 пп	7870	2	4
	24	3300	20 пп	3400	2	4
	17	см. выше	6	380	-	42
	18	80	12	1230	-	2
	24	500	12	1230	-	2
KVH-11	17	см. выше	6	380	21	42
	23	"	20 пп	7870	3	6
	24	"	20 пп	3400	2	4
	17	см. выше	6	380	-	42
	18	"	12	1230	-	2
	24	"	12	1230	-	2

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сортамент по ГОСТ 7314-55	Сортамент по ГОСТ 380-57	Сортамент по ГОСТ 2590-57	Сталь прокатная	Всего
	φ, мм	φ, мм	φ, мм	Ст-3	стали
	20 пп	6, 12, 20	6, 12, 20	Профиль 6-8 260х	
KVH-10	111,2	111,2	7,1 5,5 0,9	13,5 7,5 5,4	12,9 138
KVH-11	149,9	149,9	7,1 5,5 0,9	13,5 7,5 5,4	12,9 176

Технико-экономические показатели на колонны

Марка колонны	Вес колонны	Марка бетона	Объем бетона	Вес арматуры
Колонны	ны	ны	м³	кг.
KVH-10	3,1	200	1,25	138
KVH-11	3,1	200	1,25	176

Выборка закладных элементов на колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	к-во шт.	но. лист
KVH-10	M-4	1	10
KVH-11	M-5	5	10

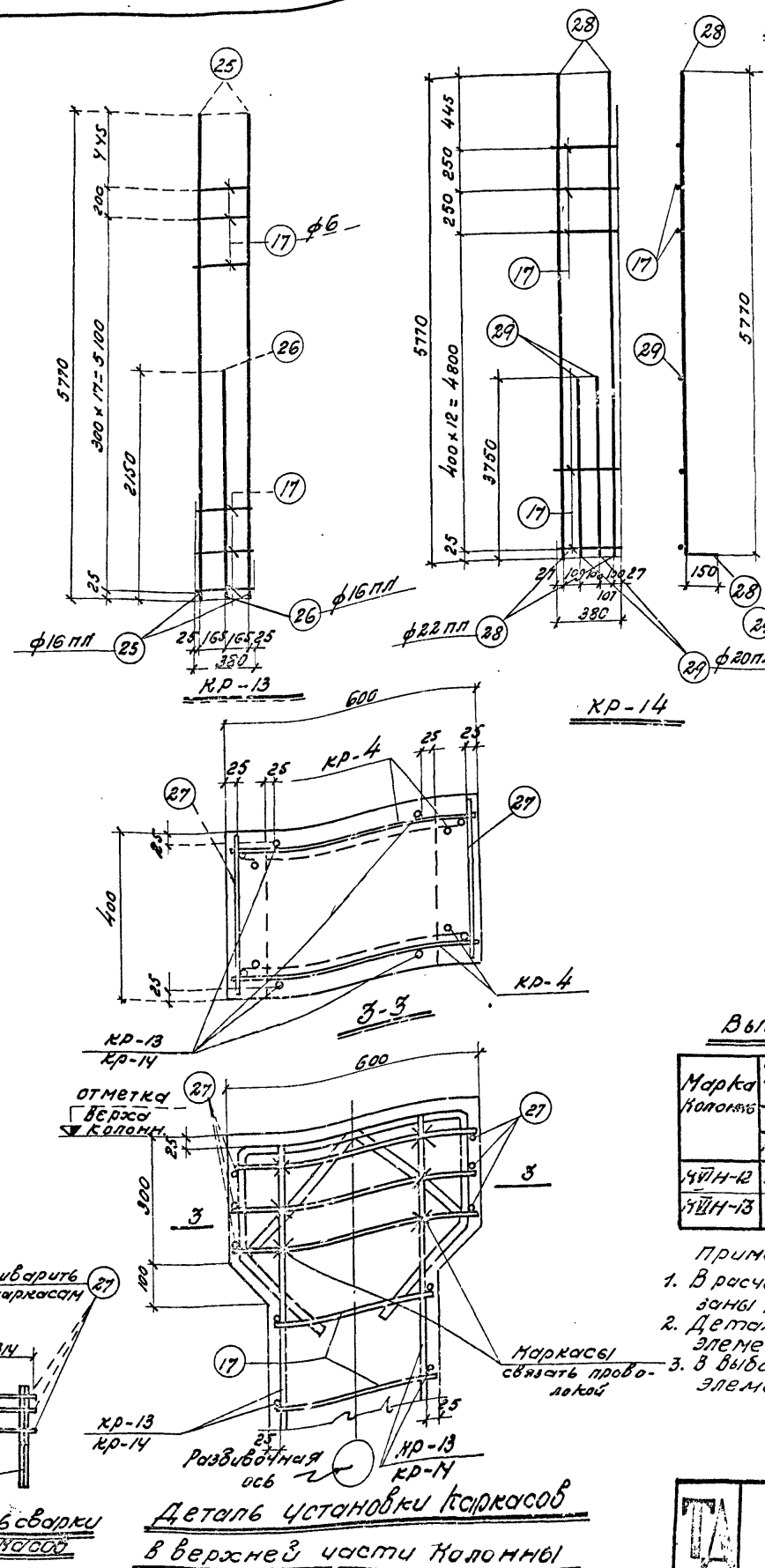
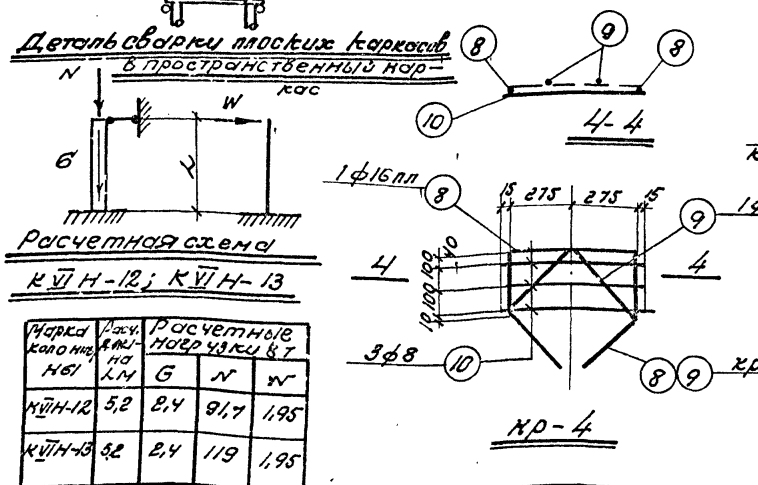
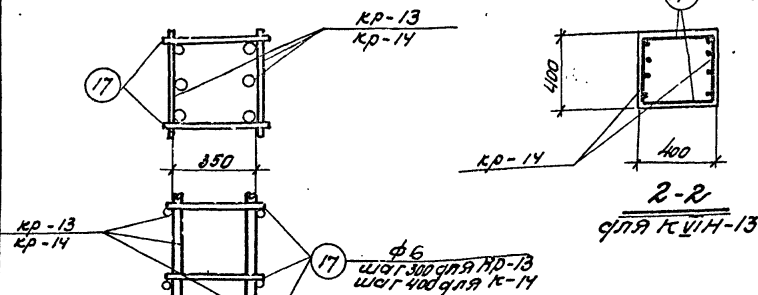
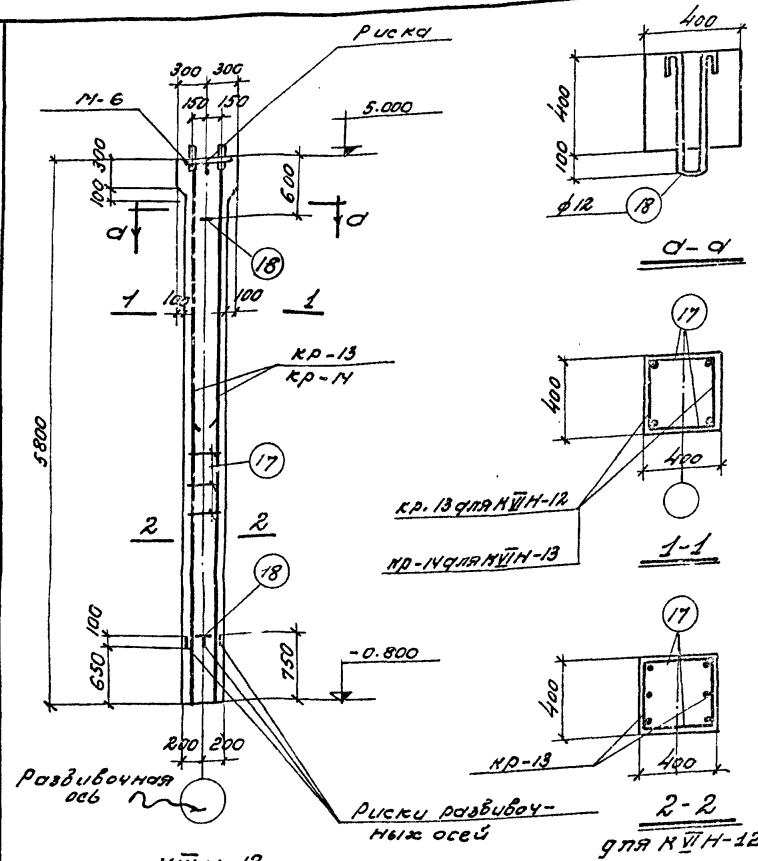
5122 9



КВН-10, КВН-11

КЭ-01-09
Выпуск VI
Лист 3

Спецификация арматуры на одну колонну



Марка Колодки	Марка Колодки	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол-во шт.		Общая длина м	
						до 200	от 200		
МЛН-12	КР-4 (шт. 2)	8		16шт	1750	1	2	3.5	
		9		16шт	1440	1	2	2.9	
		10		8	580	3	6	3.5	
	КР-13 (шт. 2)	17		6	380	19	38	14.4	
		25		16шт	5770	2	4	23.1	
		26		16шт	2150	1	2	4.3	
	Отдельные отверстия	17	см. выше 	6	380	—	38	14.4	
		18	80	12	1230	—	2	2.5	
		27		8	380	—	6	2.3	
	МЛН-13	КР-4 (шт. 2)	8	см. выше	16шт	1750	1	2	3.5
9			— " —	16шт	1440	1	2	2.9	
10			— " —	8	580	3	6	3.5	
КР-13 (шт. 2)		17	см. выше	6	380	15	30	14.4	
		28		22шт	5920	2	4	23.7	
		29		20шт	3900	2	4	15.6	
Отдельные отверстия		17	см. выше	6	380	—	30	14.4	
		18	— " —	12	1230	—	2	2.5	
		27	— " —	8	380	—	6	2.3	

Выборка стала на одну колонну (кг)

Марка Колонны	Ст.3 ГОСТ 380-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55					Ст.3 ГОСТ 380-57 Сортамент по ГОСТ 2590-52					Ст.16 прокат мар. Ст.-3		Всего Ст.16
	Ф. мм		Утол.	Ф. мм				Утол.	Профиль		Утол.		
	16 мм	20 мм		6	8	12	20		8-8				
40Н-12	53,4	—	53,4	6,4	2,3	4,0	1,7		14,4	12,6		12,6	80
40Н-13	131	33,5	707	119,3	5,1	2,3	4,0	1,7	13,1	12,6		12,6	145

Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн из кладной элемент Н-6 даны на листе 10.
3. В выборку стали включен один элемент Н-6.
- | Марка
Колон | Бет
Колон | Марка
Бет
пл | Объ-
ем
бет
пл м ³ | Бет
сто-
и
кг |
|----------------|--------------|--------------------|--|------------------------|
| Н-6 | Н-6 | Т | 7 | 7 |
| Н-10 | 24 | 200 | 200 | 200 |

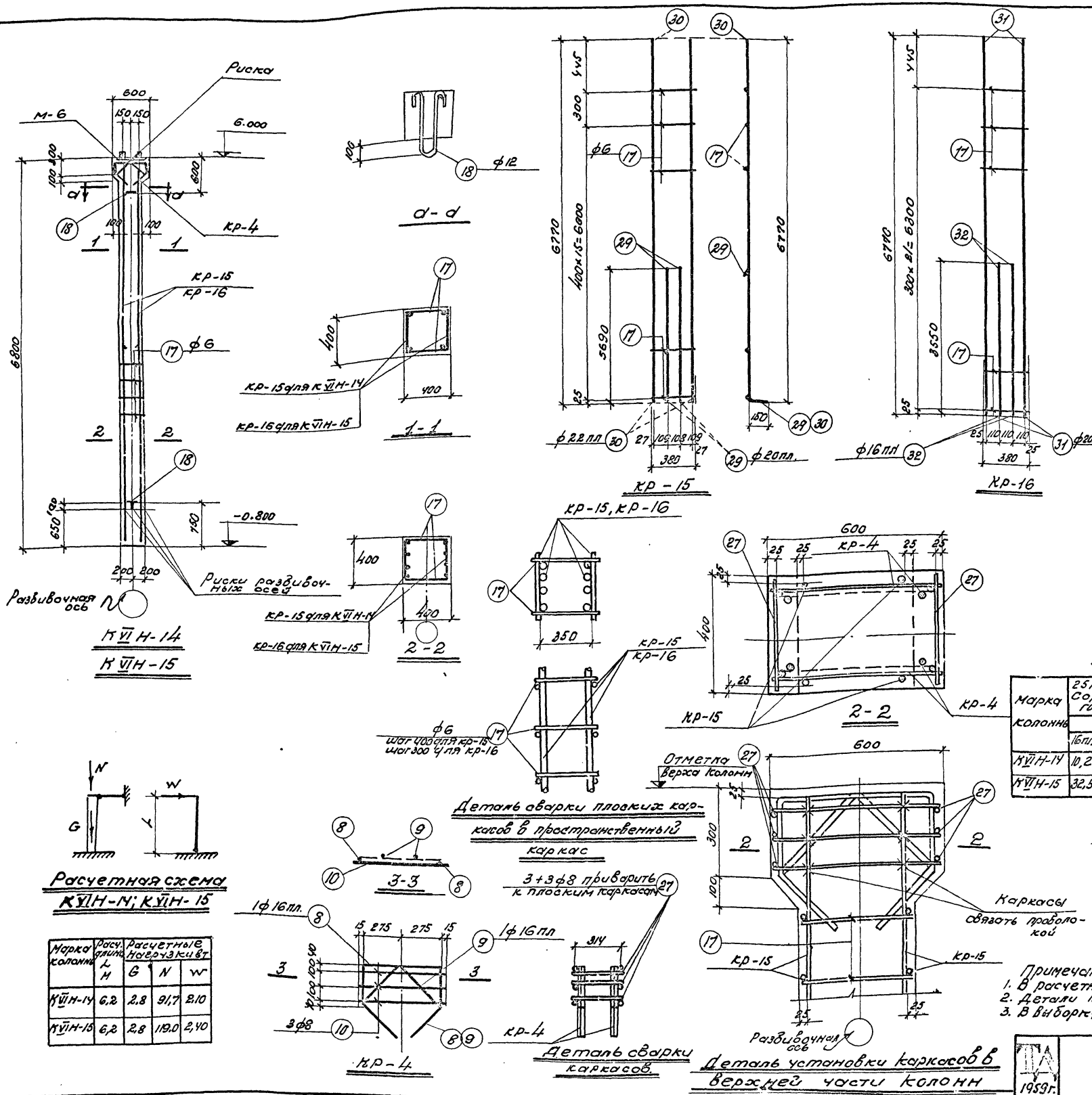
МЕРЛО ПОЛОЖ H 61	БЕО ПОЛОЖ H 61 T	МЕРЛО БЕО H 61	БЕО БЕО H 61 A3	БЕО БЕО H 61
H-VH-12	2.4	200	0.96	80
H-VH-13	2.4	200	0.96	145

5/22 10

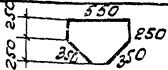
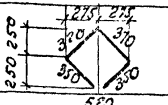
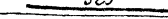
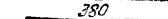
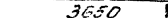
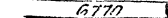
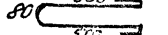
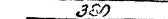


КОЛОМБИ К \overline{V} Н-12, К \overline{V} Н-13

МЭ-01-09
Выпуск VII

Лист	4
------	---



Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Значения	Ф. мм	Длина мм	Получено шт.	Итого шт.	
Каркас	Связь	Итого					
КВН-14	8		16мм	1750	1	2	3.5
	9		16мм	1440	1	2	2.9
	10		8	580	3	6	3.5
	17		6	380	17	34	12.9
	29		20мм	3200	2	4	15.2
	30		20мм	6920	2	4	27.7
	17	См. выше	6	380	—	34	12.9
	18		12	1230	—	2	2.5
	27		8	380	—	6	2.3
	КВН-15	8	См. выше	16мм	1750	1	2
9		"	16мм	1440	1	2	2.9
10		"	8	580	3	6	3.5
17		См. выше	6	380	22	44	16.7
31			20мм	6710	2	4	27.1
32			16мм	3350	2	4	14.2
17		См. выше	6	380	—	44	16.7
18		"	12	1230	—	2	2.5
27		"	8	380	—	6	2.3

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка	Ст. 2с ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 14-55			Ст. 3 ГОСТ 380-57 Сортамент по ГОСТ 2550-57				Сталь прокат ная Ст. 3		Всего стали кг.		
	Ф. мм			Ф. мм				Прокат				
Колонны	16мм	20мм	22мм	6	8	12	20	Углы	5-8	Углы		
МУН-14	10,2	37,5	82,5	120,2	5,7	2,3	4,0	1,7	13,7	12,6	12,6	157
МУН-15	32,5	67,0		99,5	7,4	2,3	4,0	1,7	15,4	12,6	12,6	128

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес бетона кг	Марка бетона	Вес стальной кг
КВН-14	2,8	200	1,12
КВН-15	2,8	300	1,12

Примечания:
 1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
 2. Детали колонны и закладной элемент М-6 даны на листе 9.
 3. В выборку стали включен один элемент М-6.

5122 11

Колонны КВН-14, КВН-15

К 9-01-09
Выпуск VI
Лист 5

Специально
проектирует
Александр
Усманов

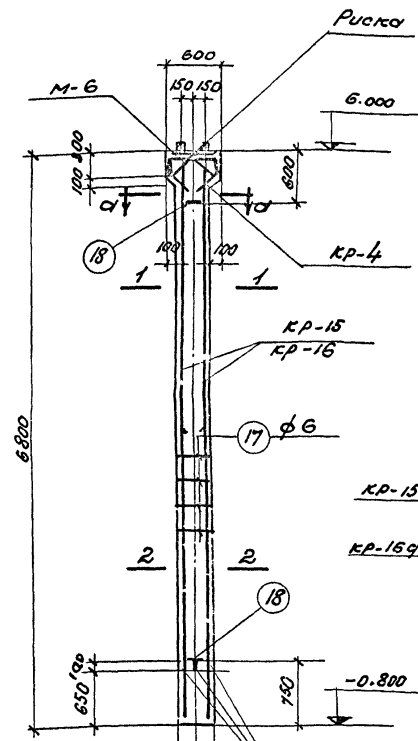
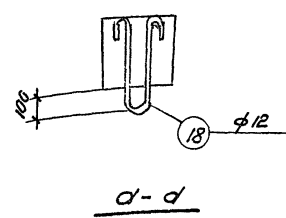
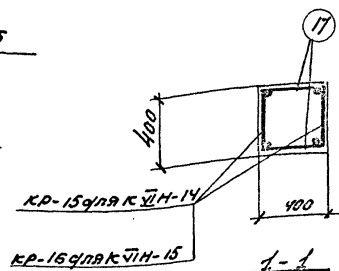
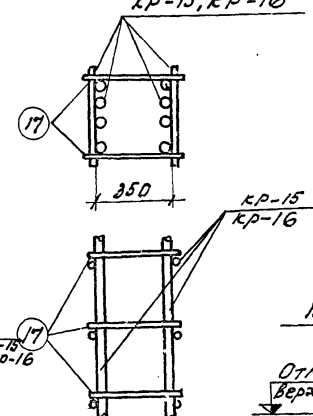
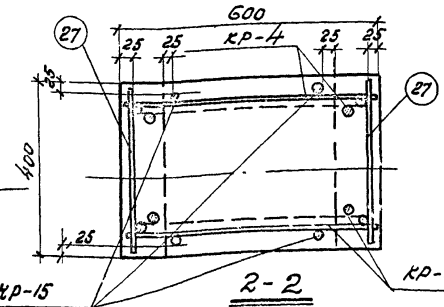
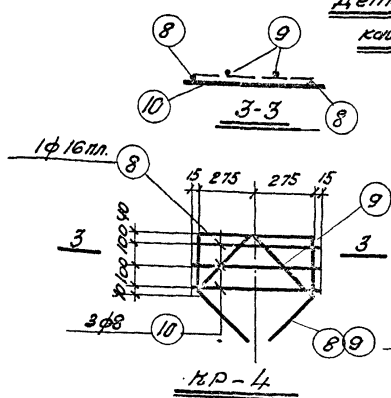
**Расчетная схема
КВН-14, КВН-15**

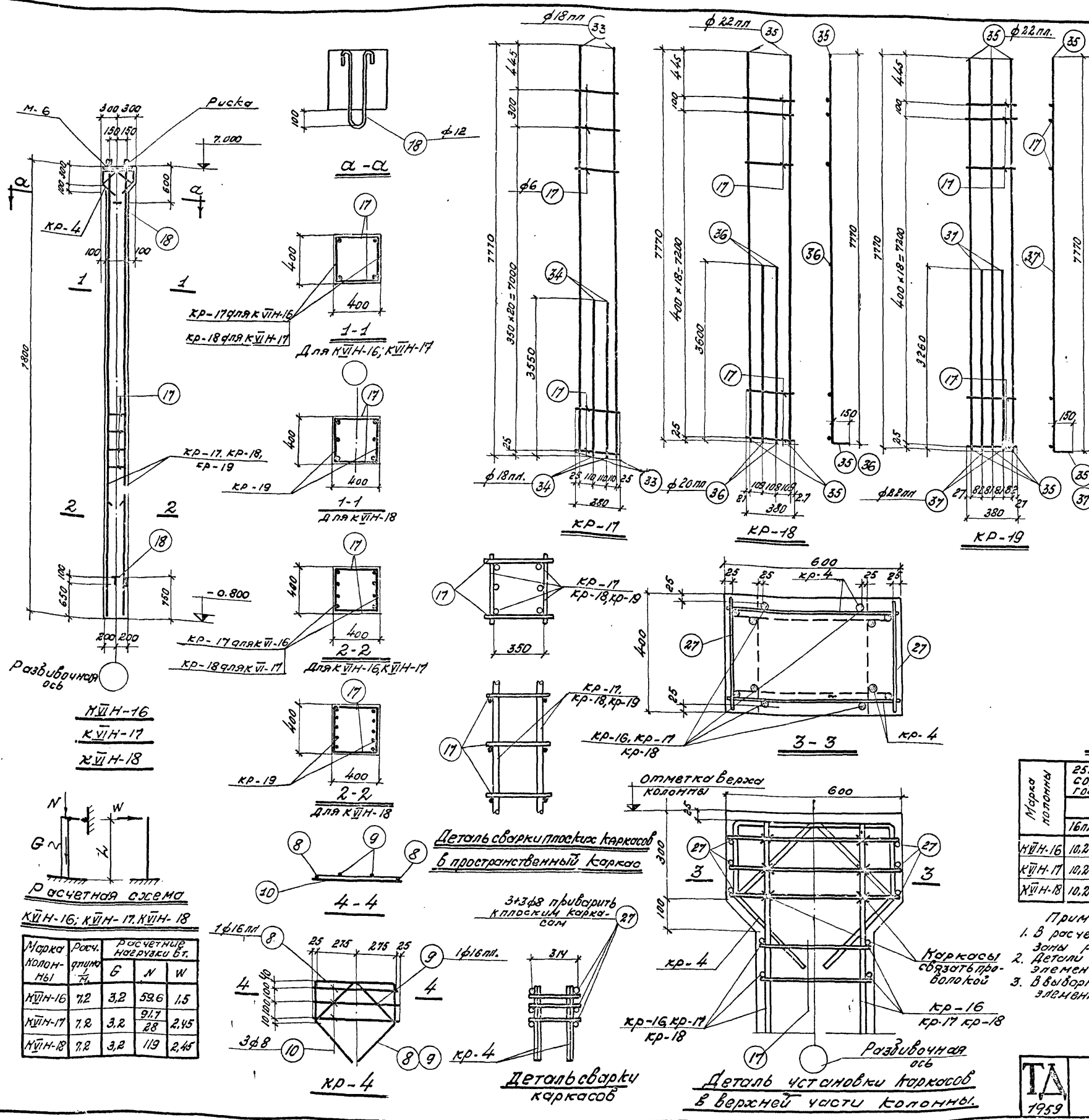
Марка колонны	Расчетная длина L, м	Расчетная нагрузка G, кН	Расчетная нагрузка N, кН	Расчетная нагрузка W, кН
КВН-14	6,2	2,8	91,7	2,10
КВН-15	6,2	2,8	119,0	2,40

**Деталь установки каркасов в
верхней части колонны**

**Деталь сварки
каркасов**

**Деталь сварки плоских
каркасов в пространственный
каркас**





Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ паз	Эскиз	φ мм	Длина мм	Количество шт		Объем бетона м³
					В1	В2	
К16	8		16mm	1750	1	2	3.5
	9		16mm	1440	1	2	2.9
	10		8	580	3	6	3.5
	17		6	380	22	44	16.7
	35		18mm	7770	2	4	21.1
	34		18mm	3550	2	4	14.2
К17	17	См. выше	6	380	-	44	16.7
	18		12	1230	-	2	2.5
	27		8	380	-	6	2.3
	36		18mm	7770	2	4	21.1
К18	8	См. выше	16mm	1750	1	2	3.5
	9	"	16mm	1440	1	2	2.9
	10	"	8	580	3	6	3.5
	17	См. выше	6	380	20	40	15.2
	35		18mm	7770	2	4	21.1
	36		18mm	3550	2	4	14.2
К19	17	См. выше	6	380	-	40	15.2
	18	"	12	1230	-	2	2.5
	27	"	8	380	-	6	2.3
	37		18mm	7770	2	4	21.1

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	25Г2С ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55					Ст. 3 ГОСТ 380-57 Сортамент по ГОСТ 2590-57					Сталь прокатная Ст. 3		Всего столбов
	φ, мм.				Итого	φ, мм				Итого	Итого		
	16мм	18мм	20мм	22мм		6	8	12	20				
												8-8	
КШН-16	10,2	91,0	-	-	101,2	7,4	2,3	4,0	1,7	15,4	12,6	12,6	129
КШН-17	10,2	-	37,0	94,5	141,7	6,7	2,3	4,0	1,7	14,7	12,6	12,6	169
КШН-18	10,2	-	-	182,1	192,3	6,7	2,3	4,0	1,7	14,7	12,6	12,6	220

Примечания:
 1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
 2. Детали колонны и закладной элемент М-6 даны на листе 10.
 3. В выборку стали включен один элемент М-6.

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вяз. бетона	Марка бетона	Объем бетона	Объем стали
К16	3,2	200	1,28	12,9
К17	3,2	300	1,28	16,9
К18	3,2	300	1,28	22,0

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка арматуры	Диаметр арматуры	Инв. поз.	Эскиз	Ф. мм.	Длина мм.	Кол-во шт.		Общая длина м.
						Б. 1 Кол. Кольца	Б. 2 Кол. Н.Б.	
КЗН-3	КР-3	3	280	6	280	24	42	13.4
		7	5070	12 шт.	5070	2	4	20.3
	КР-4	8		16 шт.	1750	1	2	3.5
		9		16 шт.	1440	1	2	2.9
		10	580	6	580	3	6	3.5
		11	Ст. Выход	6	280	-	4.8	13.4
	КР-5	12	80	12	1030	-	2	2.1
		11	Ст. Выход	8	280	-	6	1.7
		8	Ст. Выход	16 шт.	1750	1	2	3.5
		9	Ст. Выход	16 шт.	1440	1	2	2.9
		10	Ст. Выход	8	580	3	6	3.5
КЗН-4	КР-3	3	280	6	280	27	54	15.1
		7	5570	12 шт.	5570	2	4	22.3
	КР-4	8	Ст. Выход	6	280	-	5.4	15.1
		9	Ст. Выход	12	1030	-	2	2.1
		10	Ст. Выход	8	280	-	6	1.7
		11	Ст. Выход	16 шт.	1750	1	2	3.5
	КР-5	12	80	12	1030	-	2	2.1
		11	Ст. Выход	8	280	-	6	1.7
		8	Ст. Выход	16 шт.	1750	1	2	3.5
		9	Ст. Выход	16 шт.	1440	1	2	2.9

Выборка стали на одну колонну / кг

Марка колонны	25Г2С ГОСТ 508-57 Сортмент по ГОСТ 7314-55			Ст.3 ГОСТ 350-57 Сортмент по ГОСТ 2590-57						Сталь прокатная Ст.3.			Всего стали
	Ф мм.			Ф мм.					Уморо	Прокатный		Уморо	
	120А	160А	Уморо	6	8	12	20	Уморо		8х8	Уморо		
КЗН-3	18.0	10.1	28.1	6.0	2.0	3.6	1.7		13.5	9.4		5.4	51
КЗН-4	19.8	10.1	29.9	6.7	2.0	3.6	1.7		14.6	9.4		9.4	53

Примечание:

- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
- Детали колонны и закладной элемент М-3 даны на листе 5.
- В выборку стали записан один элемент М-3.
- Колонны КЗН-3 и КЗН-4 приняты по выпуску 2 дом. ной серии.

Технико-экономические показатели на одну колонну

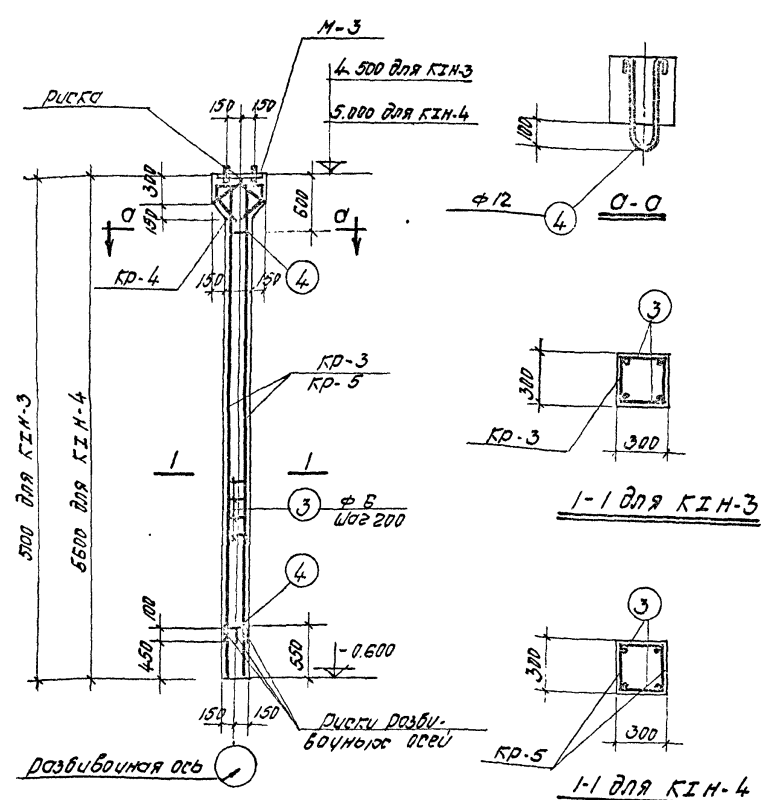
Марка колонны	Вс. Колон. Н.Б.	Прок. Кол. Н.Б.	Всего бетона м.куб.	Всего стали кг.
КЗН-3	1.2	200	0.49	51
КЗН-4	1.4	200	0.54	53

5122 13



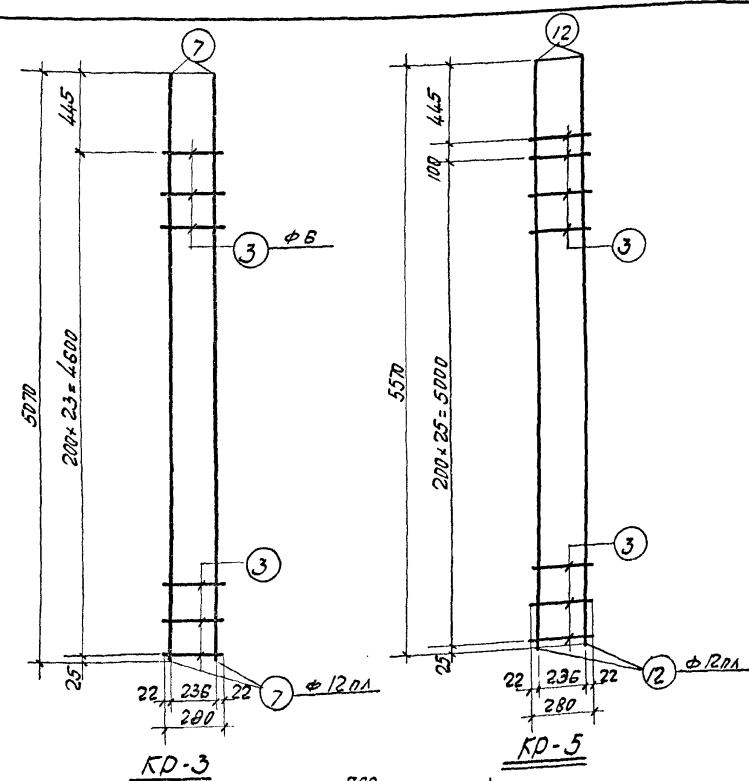
Колонны КЗН-3; КЗН-4

КЗ-01-09
Выпуск II
Лист 7



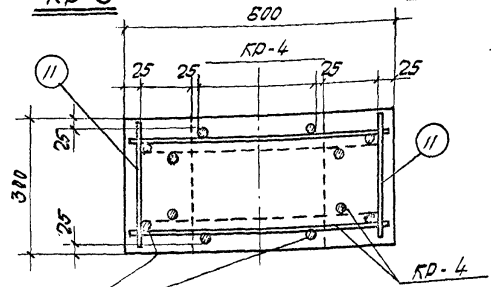
1-1 для КЗН-3

1-1 для КЗН-4

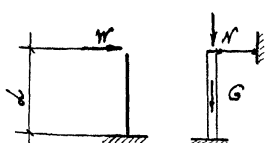


КР-3

КР-5



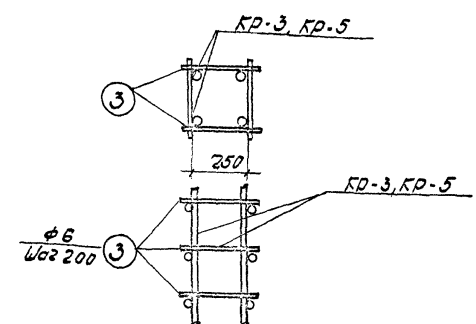
2-2



Расчетная схема

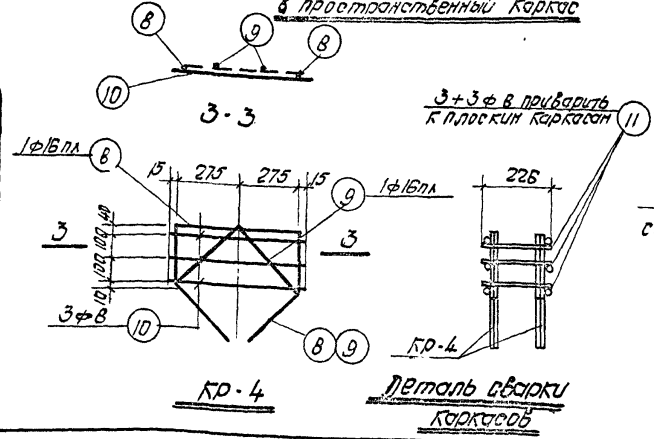
КЗН-3, КЗН-4

Мар. кв Колон. №1	расч. длина м.	расчетные нагрузки			В.Т.
		G	H	W	
КЗН-3	4.7	1.2	7.0	0.43	
			29.8		
КЗН-4	5.2	1.4	7.0	0.48	
			46.0		
				0.37	



Деталь сварки плоских каркасов

в простоях каркасов



Деталь сварки каркасов

Деталь установки каркасов в верхней части колонны

Спецификация арматуры на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз.	Ф мм	Значо мм.	Кол-во, шт.		Итого на колонну		
					в каркасе	в стержне			
КИН-5	КР-4 /шт. 2/	8		16л	1750	1	2	3.5	
		9		16л	1440	1	2	2.9	
		10		8	580	3	6	3.5	
	КР-6 /шт. 2/	3		6	280	29	58	16.3	
		13		12л	6070	2	4	24.3	
	Отверстные стержни	3	см. выше	6	280	-	58	16.3	
		4		12	1030	-	2	2.1	
		11		8	280	-	5	1.7	
	КИН-6	КР-4 /шт. 2/	8	см. выше	16л	1750	1	2	3.5
			9	—	16л	1440	1	2	2.9
10			—	8	580	3	6	3.5	
КР-7 /шт. 2/		3	см. выше	6	280	32	64	17.9	
		14		12л	6570	2	4	25.3	
Отверстные стержни		3	см. выше	6	280	-	64	17.9	
		4	—	12	1030	-	2	2.1	
		11	—	8	280	-	6	1.7	

Выборка стали на одну колонну [кг]

Марка колонны	25Г2с ГОСТ 5058-57 Сортмент по ГОСТ 7314-55			Ст.3 ГОСТ 380-57 Сортмент по ГОСТ 2590-57					Сталь прокат. Мая Ст.3			Всего Стали
	Ф мм.		Углерод	Ф мм.				Углерод	Прокат			
	12х	15х		6	8	12	20		6-8	9-12		
КИН-5	21.5	10.1	31.6	7.3	2.0	3.5	1.7	14.6	9.4	9.4	56	
КИН-6	23.3	10.1	33.4	8.0	2.0	3.5	1.7	15.3	9.4	9.4	58	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Расчетные схемы колонн указаны в расчетных нагрузках.
2. Детали колонн и закладной элемент ИЭИ на листе 9.
3. В выборку стали включен один элемент И-3.
4. Колонны КИН-5 и КИН-6 приняты по выпуску 1 основной серии.

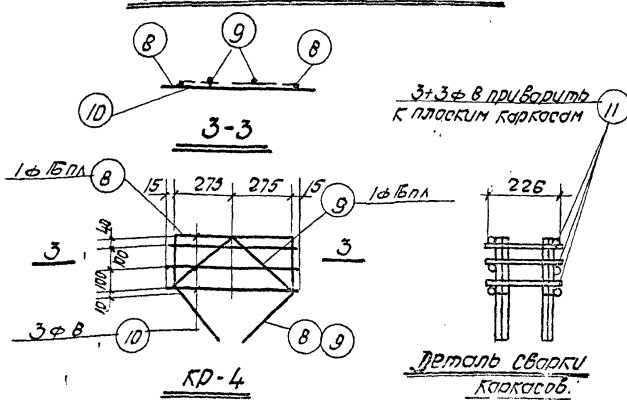
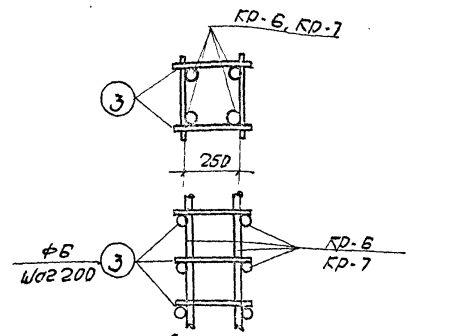
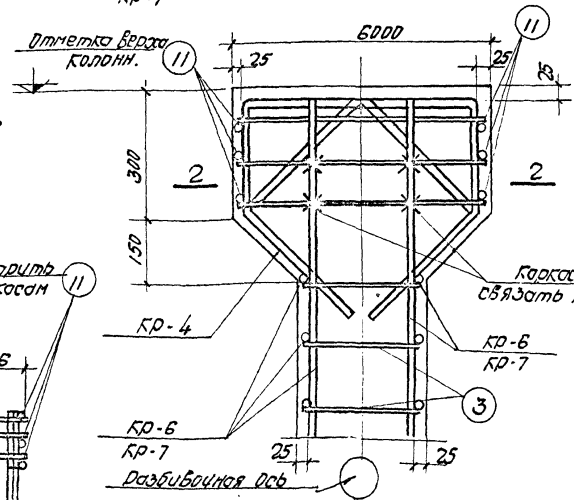
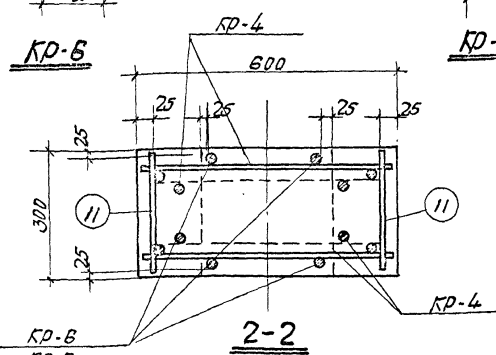
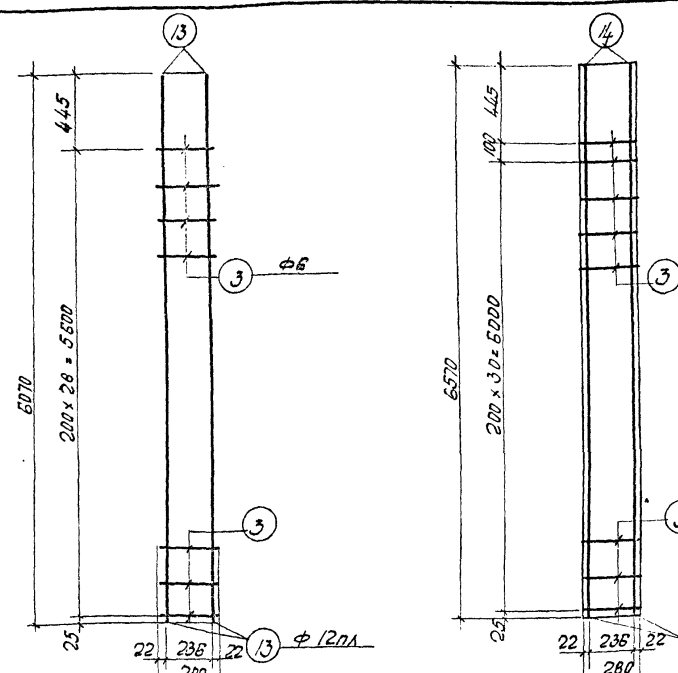
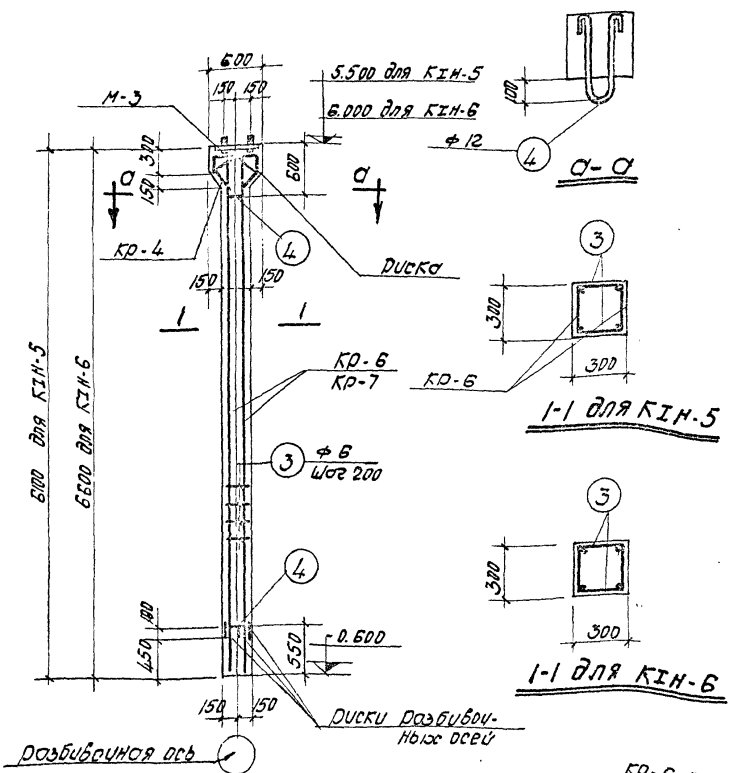
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

Марка колонны	Вес колонны, кг	Марка бетона	Объем бетона, м³	Объем стали, кг
КИН-5	1.5	200	0.58	56
КИН-6	1.6	200	0.63	58

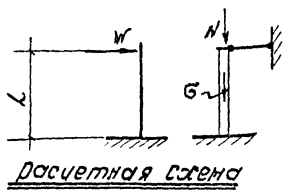
5122 14

КОЛОННЫ КИН-5, КИН-6

КЭ-01-09
Выпуск II
Лист 8



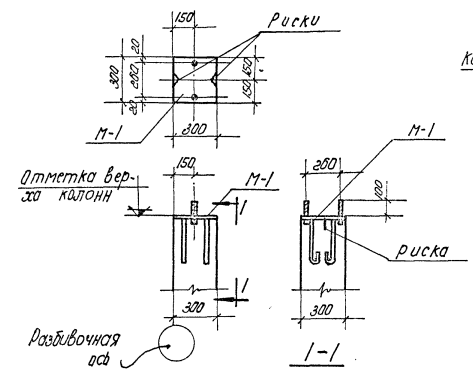
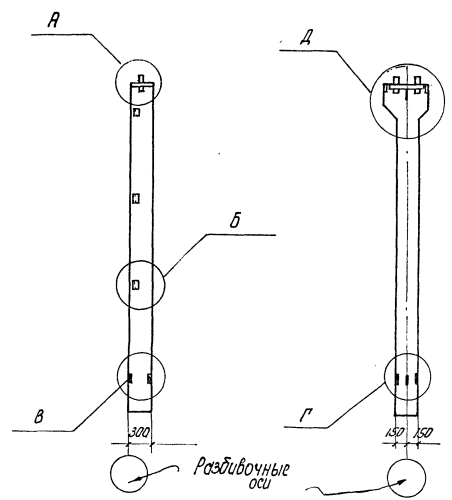
КИН-5
КИН-6



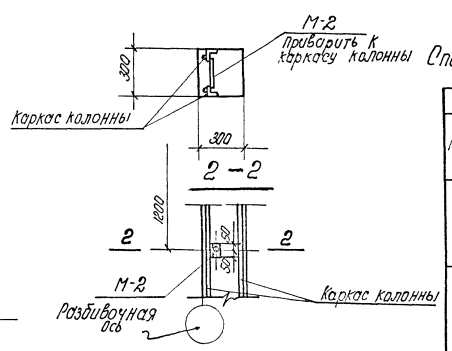
Марка колонны	Расч. длина, м	Расчетные нагрузки, кг
КИН-5	57	1.5
КИН-6	52	1.5

Спецификация
приведены
корректировки
и изменения
в проекте
по указанию
инженера
проектирования

Сверсия 1.0

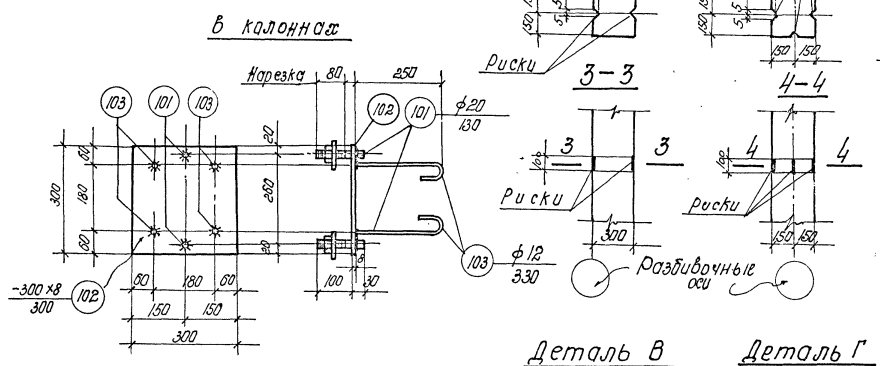


Деталь А



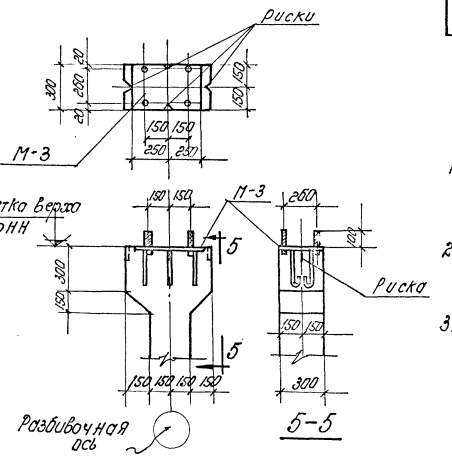
Деталь Б

Схемы расположения закладных элементов

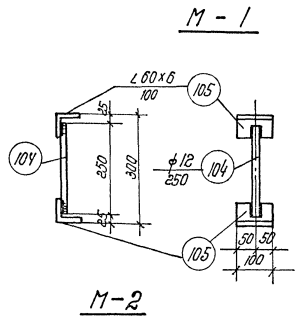


Деталь В

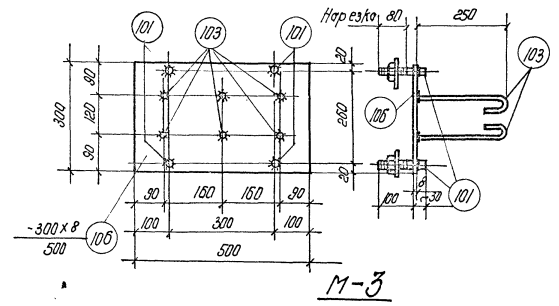
Деталь Г



Деталь Д



М-2



М-3

Спецификация закладных элементов на одну шпату казённой марки

Сталь марки Ст. 3									
Марка	№ 103	Профиль	ди-но мм	Кал шт	Вес кг	Зем-матери	Марка	Примечания	
М-1	102	• φ 20	130	2	0,43	0,85		с шайбой и гайкой	
	102	- 300x8	300	1	5,65	5,65	7,67		
	103	• φ 12	330	4	3,29	1,16			
М-2	104	• φ 12	250	1	0,22	0,22		с шайбой и гайкой	
	105	Л 60x6	100	2	0,54	1,08	1,3		
М-3	101	• φ 20	130	4	0,43	1,72		с шайбой и гайкой	
	103	• φ 12	330	6	0,29	1,74	12,88		
	106	- 300x8	500	1	9,42	9,42			

Примечания:

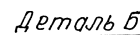
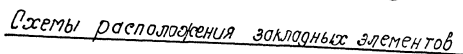
1. Маркировка закладных элементов дана на соответствующих чертежах колонн, а также на данном листе
2. Во всех колоннах необходимо предусмотреть риски согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке.
3. Сварку круглых стержней елистовой и угловой стали выполнять швами с шириной по наружной поверхности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

5/22 15



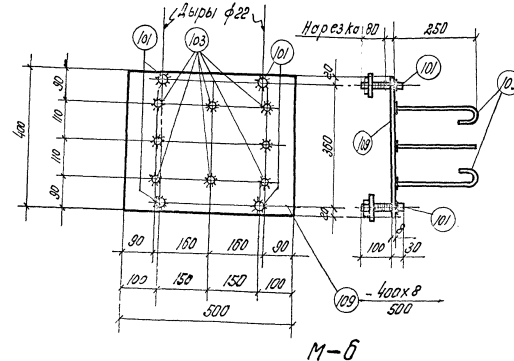
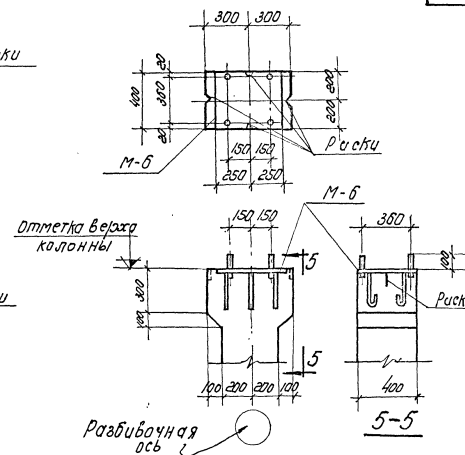
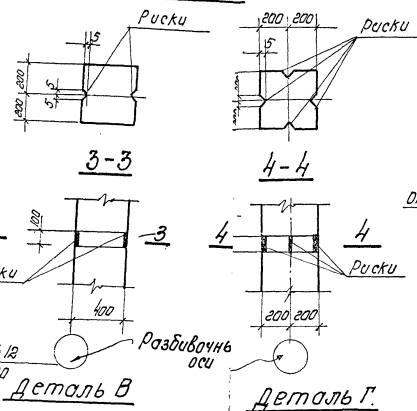
Детали и закладные элементы для колонн КШН-1, КШН-2 и с КШН-3 по КШН-6

КЗ-01-02
Выпуск II
Лист 9



Примечания:

1. Маркировка закладных элементов дана по соответствующим чертежам колонн, а также на данном листе.
2. Во всех колоннах необходимо предусмотреть риски согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке.
3. Вварку круглых стержней в листовую и узеловой стальной выполнять в шпирной по наружной поверхности $\delta=8\text{ мм}$.



Нормативные нагрузки на фундаменты

Марка колонн	Характеристика здания		от покрытия и собственного веса колонн			от подвешенного транспорта			от ветра	
	пролет м.	Вес покрытия кг/м²	Нг	Мгм.	Фг.	Нг.	Мгм.	Фг.	Мгм.	Фг.
КУН-1	L=6	q=550	11.1			2.2	± 3.06	± 1.28		
	L=12	q=400	15.4			4.3				
КУН-2	L=6	q=550	11.3			2.2	± 3.20	± 1.30		
КИН-3	L=6	q=550	21.4			4.3	± 1.68	± 0.36		
КИН-4	L=6	q=550	21.5			4.3	± 0.39	± 0.19		
	L=12	q=400	30.1			8.6	± 1.59	± 0.31		
КИН-5	L=6	q=550	21.6			4.3	± 1.92	± 0.34		
КИН-6	L=6	q=550	21.7			4.3	± 1.43	± 0.24		
КУН-7	L=12	q=550	22.3	+0.56	+0.32	4.3	± 5.90	± 2.02		
	L=18	q=550	32.4	+0.81	+0.47	6.5	± 8.62	± 2.38		
	L=24	q=550	42.5	+1.06	+0.61	8.6	± 9.30	± 2.47		
КУН-8	L=12	q=550	22.7	+0.57	+0.28	4.3	± 8.80	± 2.25		
	L=18	q=550	32.8	+0.82	+0.4	6.5	± 11.10	± 2.62		
КУН-9	L=24	q=550	42.9	+1.07	+0.52	8.6	± 12.10	± 2.77		
КУН-10	L=12	q=550	23.1	+0.58	+0.24	4.3	± 10.80	± 2.44		
	L=18	q=550	33.2	+0.83	+0.34	6.5	± 13.5	± 2.82		
КУН-11	L=24	q=550	43.3	+1.08	0.45	8.6	± 14.50	± 2.98		
КУН-12	L=12	q=550	42.6			8.6	± 6.05	± 1.17		
	L=18	q=550	62.8			13.0	± 7.80	± 1.50		
	L=24	q=400	59.8			17.2	± 8.45	± 1.63		
КУН-13	L=24	q=550	83.0			17.2	± 8.45	± 1.63		
КУН-14	L=12	q=550	43.0			8.6	± 7.52	± 1.21		
	L=18	q=5500	63.2			13.0	± 9.80	± 1.57		
	L=24	q=400	60.2			17.2	± 10.70	± 1.74		
КУН-15	L=24	q=550	83.4			17.2	± 12.30	± 1.98		
КУН-16	L=12	q=550	43.4			8.6	± 9.00	± 1.25		
КУН-17	L=18	q=550	63.6			13.0	± 13.5	± 1.88		
	L=24	q=400	60.6			17.2	± 14.8	± 2.06		
КУН-18	L=24	q=550	83.8			17.2	± 14.8	± 2.06		

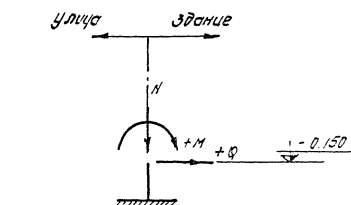
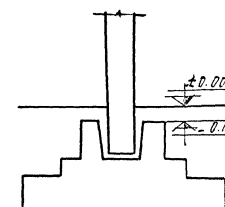


Схема нагрузок на фундамент.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- В таблице даны нормативные нагрузки на фундаменты. Значения M и Q даны от ветра направленного поперек здания. Угол от ветра направленного вдоль здания не приведены т.к. они не являются расчетными.
- Нагрузки от покрытия без подвешенного транспорта со снегом приняты: а) нормативная 550 кг/м², расчетная 670 кг/м², б) нормативная 400 кг/м², расчетная 480 кг/м².
- Нагрузка от подвешенного транспортного оборудования - нормативная 120 кг/м², расчетная 136 кг/м².
- При использовании нагрузок на фундаменты необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
- При определении расчетных нагрузок на фундаменты необходимо нормативные нагрузки умножить на коэффициенты перегрузок, равные: а) для нагрузок от покрытия $K=1.2$, б) для ветровой нагрузки $K=1.2$, в) для нагрузок от подвешенного транспорта $K=1.3$.