ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

К ПРОИЗВОДСТВУ
Гл. инженер проекта
24/V 1957 г.

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Серия КЭ-01-06

Выпуск I

МОСКВА—1956

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Серия КЭ-01-06

Выпуск 1

Разработан
Государственным проектным институтом Промстройпроект
Министерства строительства предприятий металлургической и химической промышленности

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Пояснительная записка	3
	Листы
Колонна КI-1	1
Колонна КI-2	2
Колонна КI-3	3
Колонна КI-4	4
Колонна КI-5	5
Колонна КI-6	6
Колонна КI-7	7
Колонна КI-8	8
Колонна КI-9	9
Колонна КI-10	10
Колонна КI-11	11
Колонна КI-12	12
Колонна КI-13	13
Колонна КI-14	14
Колонна КI-15	15
Колонна КI-16	16
Детали колонн и закладных элементов	17
Закладные элементы М1—М6, М9, М10	18
Закладные элементы М11, М12, М13 в колоннах: КI-2а, 4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а, 16а	19
Закладной элемент М14 в колоннах КI-1б по КI-16б	20
Ключ к вертикальным связям по колоннам. Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей	21
Вертикальные связи по колоннам М15 и М16	22
Вертикальная связь по колоннам М17	23
Колонны КI-17 и КI-18	24
Колонны КI-19, КI-20, КI-21 и КI-22	25
Колонны КI-23, КI-23б, КI-24, КI-24б, КI-25	26
Колонны КI-26, КI-27, КI-27б и КI-28	27
Нагрузки на фундаменты	28

ИСПРАВЛЕНИЕ ОШИБОК ДОПУЩЕННЫХ ПРОЕКТОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ В РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ СЕРИИ КЭ-01-06, ВЫП. 1

Лист	Наименование или местоположение	Строка	Столбец	Напечатано	Следует читать
1	2	3	4	5	6
13	Сечение *3—3*			(70) 3 № 16 г	(70) 4 № 16 г
13	Спецификация	11 сверху	6	3	4
13	»	11 »	7	6,1	8,1
15	Сечение *3—3*			(70) 3 № 16 г	(70) 4 № 16 г
15	Спецификация	11 »	6	3	4
15	»	11 »	7	6,1	8,1
24	Расчетная схема КI-17 и КI-18	КI-18	5	—	—0,08
28	КI-9		6	—5,0	—5,0 +3,25
28	КI-9		7	—2,3	—2,3 —0,9
28	КI-9		9	+2,8 —2,5	+2,3 —2,1
28	КI-11		6	—6,76	—6,76 +0,30
28	КI-11		7	— 2,1	—2,1 —1,0
28	КI-13		3	— 3,7	—0,40
28	КI-13		4	— 0,5	+0,70
28	КI-13		6	+14,4	—5,3 +7,7
28	КI-13		7	+ 3,06	—3,0 —0,9
28	КI-14		6	±15,2 ± 2,8	±16,2 ±3,8
28	КI-15		3	—1,1	+0,5
28	КI-15		4	—0,5	+0,6
28	КI-15		6	—7,93	—8,9 +3,9
28	КI-15		7	—2,8	—2,8 —1,0

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Рабочие чертежи

СЕРИЯ КЭ-01-06

Выпуск I

Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре
Москва, Третьяковский пр., 1

Редактор издательства А. П. Горшков
Технический редактор М. Н. Персон

Сдано в набор 1/III-1956 г. Подписано в печать 10/IV-1956 г. Т-03083
Бумага 60 × 92 1/2 = 8 бумажных — 16 печатных листов (20,70 уч.-изд. л.). Заказ № 546.
Изд. № XIII-1959. Тираж 3 000 экз. Цена 20 р. 70 к.

Типография № 1 Государственного издательства литературы по строительству и архитектуре,

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В настоящем выпуске I даны рабочие чертежи железобетонных сборных колонн прямоугольного сечения для применения в одноэтажных производственных зданиях с пролетом от 6 до 24 *м* и шагом колонн 6 *м*, с мостовыми кранами или с подвесным транспортным оборудованием, с внутренним или наружным отводом воды с кровли, с жестким покрытием из железобетонных или армопенобетонных плит или панелей

Габариты и типы колонн приняты в соответствии с номенклатурой и типоразмерами унифицированных сборных железобетонных изделий для промышленного строительства, утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства.

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

Колонны, рассчитанные на ветровую нагрузку для II района, даны в выпуске II

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 330 *кг/м²*, расчетная 400 *кг/м²*;

(См примечание.)

в) наименьшая нормативная 175 *кг/м²*; расчетная 195 *кг/м²*

Примечание. В нагрузку включен полный вес кровельного покрытия со снегом номинальной интенсивности для I—IV районов (без снеговых мешков).

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

3. В бескрановых пролетах нагрузка от подвесного транспорта: нормативная 120 *кг/м²*; расчетная 156 *кг/м²*.

4 Ветровая нагрузка для I географического района по СНиП

5. Снеговая нагрузка для I—IV районов 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

Колонны длиной 11 750 *мм* и более рассчитаны на краны грузоподъемностью 10, 20 и 30 *т*

Колонны длиной 9 550 *мм* рассчитаны на краны грузоподъемностью 5 *т*.

Крановые колонны и бескрановые колонны сечением 400×400 приняты для пролетов от 12 до 24 *м*, с фонарями и с внутренним отводом воды с кровли

Колонны сечением 300×300 приняты для бескрановых бесфонарных пролетов от 6 до 12 *м* с наружным отводом воды с кровли.

Для расчета колонн на ветер приняты следующие габариты:

а) высота балок и ферм, включая кровлю

для пролетов от 6 до 12 *м*	$h = 1.8$ *м*
„ „ „ 15 „ 24 „	$h = 2,9$ „

б) высота фонарей, включая кровлю

для пролетов 12 и 15 *м*	$h = 2\,75$ *м*
„ „ 18 *м*	$h = 3,5$ „
„ „ 24 „	$h = 4$ „

Для пролетов разной величины при одинаковой высоте колонн и одинаковой грузоподъемности кранов принят один тип колонн.

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; здания с наружным отводом воды принимались без фонарей. В расчетах учтена пространственная работа каркаса здания при жестком покрытии.

При расчете на крановые нагрузки верхняя опора колонн принималась несмещаемой.

Расчетная длина колонн принималась:

А В плоскости несущих конструкций покрытия·

1) в бескрановых цехах — $1,25H$;

2) в цехах, оборудованных кранами;

а) для подкрановой части при учете крановой нагрузки—$H_н$;

б) для подкрановой части без учета крановой нагрузки — $1.25H$,

в) для надкрановой части — $2,5H_в$.

Б. В плоскости, нормальной к плоскости несущих конструкций покрытия·

1) в бескрановых цехах — $1,25H$;

2) в цехах, оборудованных кранами, при наличии вертикальных связей в продольных рядах:

а) для подкрановой части — $H_н$;

б) для надкрановой части — $1,25H_в$,

где H — высота колонны;

$H_н$ — высота подкрановой части колонны;

$H_в$ — высота надкрановой части колонны.

В соответствии с принятой расчетной схемой колонны могут применяться для зданий с числом пролетов не менее трех при наличии покрытий из железобетонных или армопенобетонных плит

Они могут применяться для зданий или их частей с другой расчетной схемой или с другими нагрузками по сравнению с принятыми, а именно:

а) для зданий с количеством пролетов менее трех (4 колонны);

б) при наличии менее трех пролетов (четырех колонн) — в крайнем отсеке, отделенном температурным швом от остальных пролетов здания,

в) для зданий с наименьшей нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 *кг/м²*,

г) на участках зданий, где имеется перепад высоты кровли и возможно образование снеговых мешков.

Для зданий с другими габаритами и нагрузками возможность применения типовых колонн должна быть проверена расчетом с учетом фактических нагрузок и габаритов

3. КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

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

Для всех колонн, кроме четырех, принят бетон марки 200; для колонн КІ-10, КІ-12, КІ-14, КІ-16 принят бетон марки 300.

Для рабочей арматуры колонн применена горячекатаная арматура периодического профиля из стали марки Ст. 5 Для этих колонн может быть применена также арматура из стали 25ГС с соответствующим пересчетом количества и диаметров стержней и соблюдением конструктивных требований.

Для хомутов и закладных деталей принята сталь марки Ст 3 Бескрановые колонны армированы сварными каркасами с применением точечной сварки Крановые колонны армированы вязаными каркасами

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

Колонны, расположенные по наружным продольным рядам, имеют стальные элементы для крепления к ним наружных стен, разбивка элементов крепления выполнена для стеновых блоков высотой 1 200 *мм*.

В крановых колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцовых стен здания, заложены стальные элементы для крепления к ним торцовых стен, эти колонны имеют дополнительный индекс «а», например: КІ-4[а].

В крановых колоннах внутренних и наружных рядов, устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи, заложены стальные элементы для крепления стальных связей; эти колонны имеют дополнительный индекс «б», например. КІ-4[б]

Крепление на монтаже ферм, балок покрытия, а также подкрановых железобетонных и стальных 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 глубиной 5 *мм*

Риски должны быть в следующих местах:

а) в уровне верха фундаментного стакана — на всех четырех гранях;

б) на верхнем конце колонны — на всех четырех гранях;

в) на двух боковых гранях подкрановой консоли.

Местоположение рисок указано на чертежах колонн.

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

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

Нагрузки на фундаменты от колонн приведены в таблице на листе 28. 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 запроектированы для следующих производственных зданий:

а) для зданий без мостовых кранов, с наружным отводом воды, при высоте от уровня чистого пола до низа несущих конструкций покрытий крайних пролетов 4 и 5 *м*,

б) для зданий без мостовых кранов, с внутренним отводом воды, при высоте от уровня чистого пола до низа несущих конструкций 5, 6 и 7 *м*;

в) для зданий с внутренним отводом воды, с мостовыми кранами грузоподъемностью от 5 до 30 *т*, при отметке головки рельса ~6, ~8 и ~10 *м*.

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

Общая высота подкрановой балки с рельсом принята 1 050 — для кранов грузоподъемностью 5 и 10 *т* и 1 250 — для кранов грузоподъемностью 15, 20 и 30 *т*.

2. Колонны по наружным продольным рядам запроектированы из условия совмещения наружной грани колонн с разбивочной осью продольного ряда (нулевая привязка); внутренняя грань стены совпадает с наружной гранью колонн.

3. Крановые колонны для кранов грузоподъемностью 10 *т* с отметкой головки рельса ~8 *м* запроектированы в двух вариантах

1-й вариант: КІ-3 и КІ-4 с отметкой верха колонн 10 200 — применяется в зданиях с пролетами одинаковой высоты при наличии во всех пролетах кранов грузоподъемностью 10 *т*,

2-й вариант КІ-5 и КІ-6 с отметкой верха колонн 10 600 — применяется 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 КІ-5 и КІ-6, для пролетов с кранами грузоподъемностью 20 *т* применяются колонны КІ-9 и КІ-10.

Во всех остальных случаях для зданий или отдельных участков зданий с пролетами одинаковой высоты при наличии в разных пролетах кранов различной грузоподъемности применяются колонны одинакового габарита. 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.

4 Заглубление колонн от уровня чистого пола принято 1 550 *мм*, а заглубление фундаментов соответственно 1 750—1 800 *мм*.

При необходимости принимать бóльшие заглубления фундаментов по условиям промерзания, заложения близрасположенных фундаментов или по каким-либо другим причинам рекомендуется следующее:

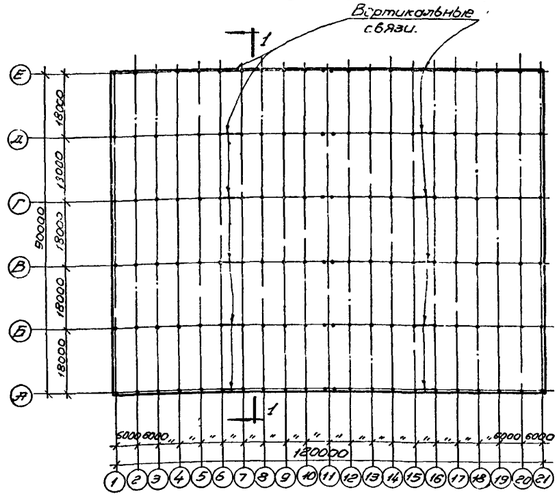
а) устраивать подушки под фундаментами,

б) устраивать фундаменты с высокой шейкой;

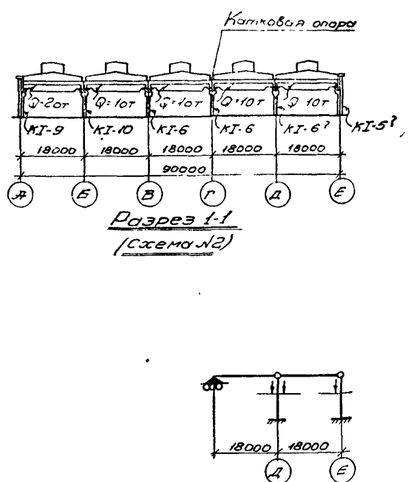
в) удлинять колонны.

5. В местах перепадов высоты между двумя параллельными

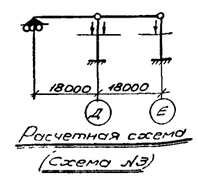
Примеры выбора сборных железобетонных колонн прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий



План (схема №1)

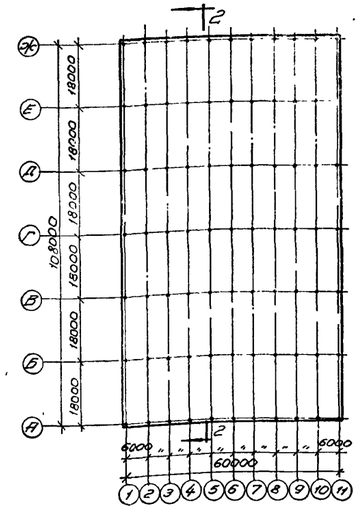


Разрез 1-1 (схема №2)

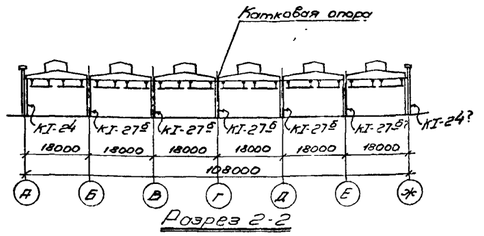


Расчетная схема (Схема №3)

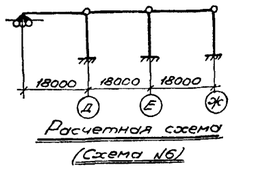
К примеру №1



План (схема №4)



Разрез 2-2 (схема №5)



Расчетная схема (Схема №6)

К примеру №2

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.

7. При устройстве в одноэтажных зданиях продольных температурных швов с применением для конструкций катковых опор длины колонн могут быть соответственно уменьшены.

8. В случаях удлинения колонн необходимо их рассчитать с учетом фактических габаритов и нагрузок.

Размеры прямоугольных сечений $\frac{a}{\square}b$ колонн, несущих крановую нагрузку, рекомендуется принимать такими, чтобы отношение $H_в : a$ было не более 12, а отношение $H_в : b$ — не более 25.

Размеры сечений бескрановых колонн рекомендуется принимать такими, чтобы $H : a$ и $H : b$ было не более 25.

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

10. При применении колонн для одноэтажных производственных зданий надлежит руководствоваться «Основными положениями по унификации конструкций производственных зданий», а также серией ТС 02-01 (типовые стыки и узлы конструкций промышленных зданий и сооружений).

Пример I

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

Отметка головки подкранового рельса ~ 8 *м*; подкрановые балки железобетонные.

Габариты и профиль здания приведены на схемах 1, 2 и 3.

Полная нормативная нагрузка от покрытия с учетом снега (без учета мешков), фонарей и стропильных балок 500 *кг/м²*.

Ветер для I района СССР

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 два участка: 1-й участок — от оси *А* до оси *Г* включительно — представляет собой трехпролетное здание (4 колонны).

В соответствии с указаниями, приведенными в пояснительной записке, для зданий с числом пролетов не менее 3 (4 колонны) могут быть применены колонны данного выпуска. Колонны 1-го участка выбираются согласно ключу, а именно:

по ряду *А* — КІ-9;

по ряду *Б* — КІ-10;

по рядам *В* и *Г* — КІ-6.

Верхушка колонны по ряду *Г* в связи с наличием катковой опоры должна быть соответственно переконструирована.

2-й участок — от оси *Д* до оси *Е* — представляет собой двухпролетное здание с двумя колоннами (см. схему № 3). Число колонн менее 4, поэтому возможность применения колонн КІ-6 для ряда *Д* и КІ-5 для ряда *Е* должна быть проверена расчетом с учетом фактических нагрузок и габаритов.

Нормативные нагрузки на фундаменты

1. Колонна КІ-9 по ряду *А*,

а) От покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot \frac{18}{2} + 8{,}3 = 27 + 8{,}3 = 35{,}3\ т;$$

$$M = +0{,}4\ тм \text{ (по таблице)};$$

$$Q = +0{,}7\ т \text{ (по таблице)}.$$

б) От кранов

Нагрузка принимается по таблице на листе 28 (в которой приведены нагрузки от кранов пролетом $L_к$=22,5 *м*) с поправочным коэффициентом k_1, равным отношению давления колеса на подкрановый рельс при $L_к$=16,5 *м* к давлению колеса при $L_к$=22,5 *м*.

В данном случае

$$k_1 = \frac{19{,}5}{22} = 0{,}89;$$

$$N = 51 \cdot 0{,}89 = 45{,}5\ т;$$

$$M = -5 \cdot 0{,}89 = -4{,}45\ тм;$$

$$Q = -2{,}3 \cdot 0{,}89 = -2.05\ т.$$

в) От ветра — принимается по таблице:

I. $M = +19{,}1\ тм$; $Q = +2{,}8\ т$

или

II. $M = -18{,}4\ тм$; $Q = -2{,}5\ т$.

2. Колонна КІ-10 по ряду *Б*.

а) От покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot 18 + 9{,}9 = 63{,}9\ т;\ M = 0;$$
$$Q = 0.$$

б) От кранов

$$k_1 = \frac{19{,}5}{22} = 0{,}89 \text{ (см. выше)}.$$

I. $N = 51 \cdot 0{,}89 = 45{,}5\ т$;
$M = \pm 12{,}55 \cdot 0{,}89 = \pm 11{,}7\ тм$;
$Q = \pm 4{,}72 \cdot 0{,}89 = \pm 4{,}2\ т$

или

II. $N = 84{,}7 \cdot 0{,}89 = 75{,}4\ т$;
$M = \pm 5{,}9 \cdot 0{,}89 = \pm 5{,}25\ тм$;
$Q = \pm 1{,}9 \cdot 0{,}89 = \pm 1{,}7\ т$.

Нагрузка II принята для случая, когда в пролете с одной стороны колонны краны грузоподъемностью 20 *т*, а с другой стороны — краны грузоподъемностью 10 *т*.

в) От ветра

$$M = \pm 19{,}8\ тм;$$
$$Q = \pm 1{,}7\ т.$$

3. Колонна КІ-6 по ряду *В*.

а) От покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot 18 + 8{,}5 = 62{,}5\ т.$$

б) От кранов

$$k_1 = \frac{12{,}5}{14{,}5} = 0{,}87.$$

I. $N = 33{,}7 \cdot 0{,}87 = 29{,}3\ т$;
$M = \pm 9{,}5 \cdot 0{,}87 = \pm 8{,}25\ тм$;
$Q = \pm 3{,}2 \cdot 0{,}87 = \pm 2{,}7\ т$

или

II. $N = 67{,}4 \cdot 0{,}87 = 58{,}6\ т$;
$M = \pm 1 \cdot 0{,}87 = \pm 0{,}87\ тм$;
$Q = \pm 0{,}3 \cdot 0{,}87 = \pm 0{,}26\ т$.

в) От ветра

$$M = \pm 12{,}8\ тм;$$
$$Q = \pm 1{,}1\ т.$$

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

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

Пример II

Здание имеет 6 пролетов по 18 *м*, с фонарями и с подвесным крановым оборудованием, шаг колонн 6 *м*. Отметка верха колонн 6 *м*. Габариты и профиль здания показаны на схемах 3—6. Полная нормативная нагрузка от покрытия с учетом снега (без мешков), 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/м²* (расчетная), принятая для расчета колонн, удовлетворяет фактическим нагрузкам.

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 трехпролетное здание (4 колонны);

II участок — колонны по рядам *Д*, *Е* и *Ж* — представляет собой двухпролетное здание (3 колонны, см. схему 4).

Колонны I участка

Согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке, колонны данного выпуска могут быть применены для зданий с числом пролетов не менее трех (4 колонны), поэтому для I участка колонны принимаются согласно ключу на стр. 3, а именно:

по ряду *А* — КІ-24;
по ряду *Б* — КІ-27^б;
по ряду *В* — КІ-27^б;
по ряду *Г* — КІ-27^б.

Нормативные нагрузки на фундаменты

1. Колонна КІ-24 по ряду *А*.

а) От покрытия собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot \frac{18}{2} + 3 = 30\ т;$$

$$M = +0{,}75\ тм \text{ (по таблице)}$$
$$Q = +0{,}31\ т \text{ (по таблице)};$$

б) От подвесного транспорта

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

в) От ветра

$$M = \pm 7{,}2\ тм \text{ (по таблице)};$$
$$Q = \pm 1{,}37\ т \text{ (по таблице)}.$$

2. Колонны КІ-27^б по рядам *Б*, *В*, *Г*.

а) От покрытия и собственного веса колонны

$$N = 0{,}5 \cdot 6 \cdot 18 + 3{,}1 = 57{,}1\ т.$$

б) От подвесного транспорта

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

в) От ветра

$$M = \pm 6{,}3\ тм \text{ (по таблице)};$$
$$Q = \pm 0{,}88\ т \text{ (по таблице)}.$$

Колонны II участка

Число колонн в этом участке (см. схему 6) менее четырех, поэтому возможность применения колонны КІ-27^б по рядам *Д* и *Е* и колонны КІ-24 по ряду *Ж* должна быть проверена расчетом.

КЛЮЧ К ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ КОЛОННАМ

(шаг колонн 6 *м*; ветровая нагрузка для I географического района)

КОЛОННЫ КРАНОВЫХ ПРОЛЕТОВ

(максимальный пролет L=24 *м*)

Расчетная нагрузка от покрытия принята q_{max}=670 *кг/м²*, q_{min}=195 *кг/м²*

Грузоподъемность крана в *т*	Головки подкранового рельса в *мм*	Полная длина колонны в *мм*	Колонны по наружным продольным рядам	Колонны по внутренним рядам	Примечания
5	~ 6 000	9 550	КІ-1	КІ-2	—
5—10	~ 8 000	11 750	КІ-3	КІ-4	—
	~ 8 000	12 150	КІ-5	КІ-6	Применяются при наличии в соседних пролетах кранов грузоподъемностью 20 *т*
	~ 10 000	13 750	КІ-7	КІ-8	—

Продолжение

Грузоподъемность крана в *т*	Головки подкранового рельса в *мм*	Полная длина колонны в *мм*	Колонны по наружным продольным рядам	Колонны по внутренним рядам	Примечания
15—20	~ 8 000	12 150	КІ-9	КІ-10	—
	~ 10 000	14 150	КІ-11	КІ-12	—
30	~ 8 000	12 550	КІ-13	КІ-14	—
	~ 10 000	14 550	КІ-15	КІ-16	—

Колонны сечением 300×300 *мм* для бескрановых пролетов без фонарей, с наружным отводом воды с кровли, с подвесным транспортом

Расположение колонн	Отметка верха колонны в *мм*	Полная длина колонны в *мм*	L = 6 *м* $q_{расч}$=670 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*	L = 12 *м* $q_{расч}$=400 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*
По наружным продольным рядам	4 000	5 550	КІ-17	КІ-17
	5 000	6 550	КІ-18	—
По внутренним рядам	4 500	6 050	КІ-19	—
	5 000	6 550	КІ-20	КІ-20
	5 500	7 050	КІ-21	—
	6 000	7 550	КІ-22	—

Колонны сечением 400×400 *мм* для бескрановых пролетов с фонарями, с внутренним отводом воды с кровли, с подвесным транспортом

Расположение колонн	Отметка верха колонны в *мм*	Полная длина колонны в *мм*	L=12 *м* $q_{расч}$=670 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*	L=18 *м* $q_{расч}$=670 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*	L=18 *м* $q_{расч}$=400 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*	L=24 *м* $q_{расч}$=400 *кг* $P_{расч}$=156 *кг*
По наружным рядам	5 000	6 550	КІ-23	КІ-23	КІ-23	КІ-23^б
По внутренним рядам			КІ-26	КІ-26	КІ-26	КІ-26
По наружным рядам	6 000	7 550	КІ-24	КІ-24	КІ-24	КІ-24^б
По внутренним рядам			КІ-27	КІ-27^б	КІ-27	КІ-27^б
По наружным рядам	7 000	8 550	КІ-25	—	КІ-25	—
По внутренним рядам			КІ-28	—	КІ-28	—

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

2. В крановых колоннах, устанавливаемых в связевых панелях, должны быть заложены элементы для крепления вертикальных связей. Эти колонны имеют дополнительный индекс «б», например КІ-4^б. В крановых колоннах внутренних рядов, устанавливаемых в торцовых стенах здания, должны быть заложены элементы для крепления торцовых стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс «а», например КІ-4^а.

Дополнительные закладные элементы для колонн с индексами «а» и «б» помещены на листах 19, 20.

При заказе колонн для определенного здания необходимо указать требуемое количество колонн с индексом «а» и с индексом «б», количество и марки вертикальных связей.

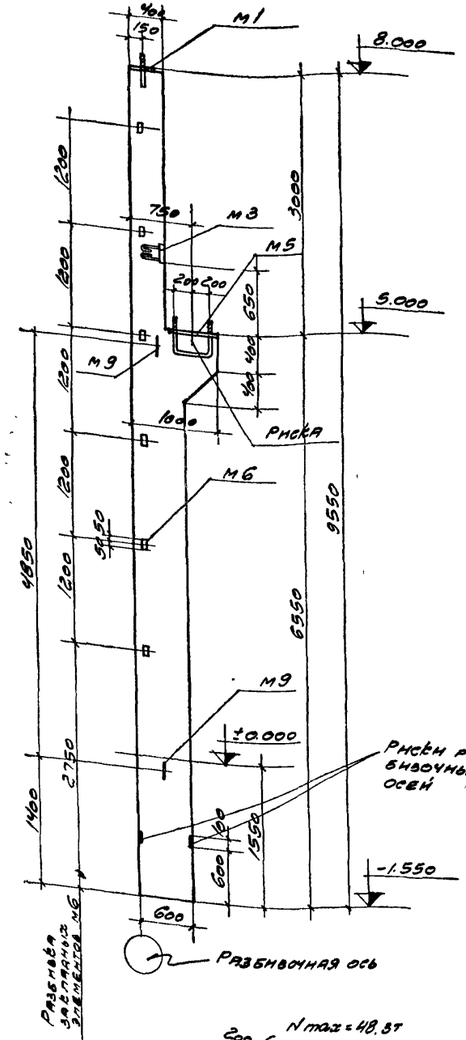
3. На данном листе приняты следующие обозначения:

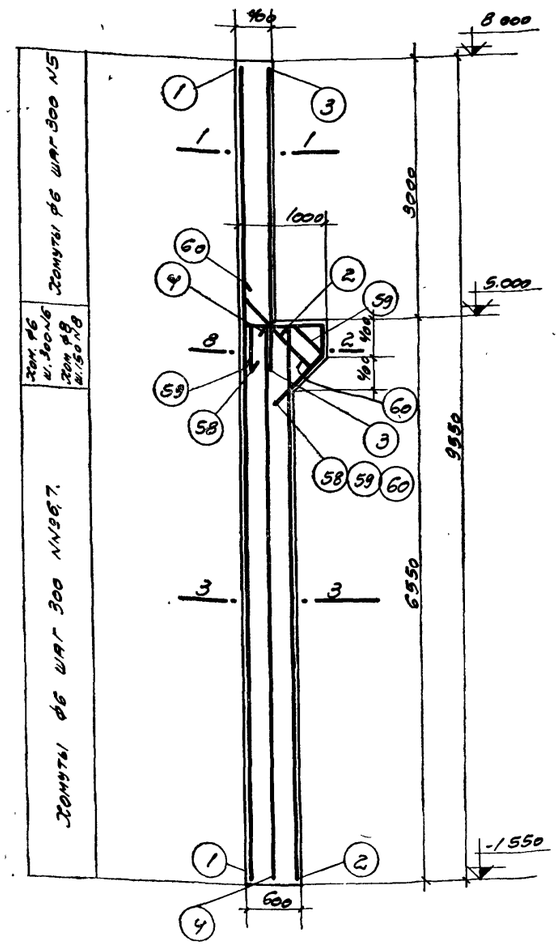
q — нагрузка от покрытия в *кг/м²*;

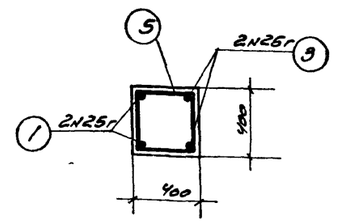
P — нагрузка от подвесного транспорта в *кг/м²*;

L — величина пролета.

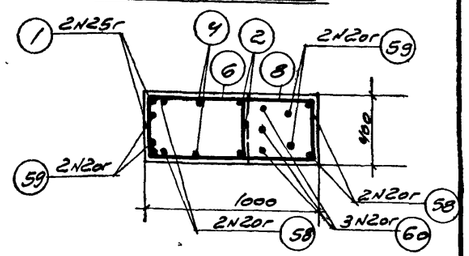
4. Колонны пригодны только для зданий с покрытием из железобетонных и армопенобетонных плит или панелей.



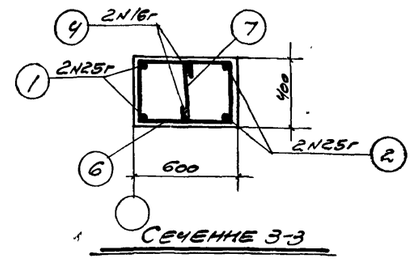




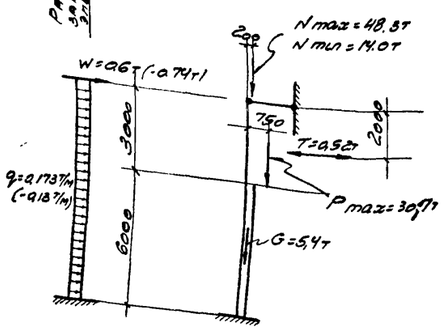
Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3



Расчетная схема КТ-1

Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Профиль по сортаменту	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
КТ-1	1	9500	25г	9500	2	19.0
	2	6500	25г	6500	2	13.0
	3	3750	25г	3750	2	7.5
	4	6500	16г	6500	2	13.0
	5	450, 360, 350, 450	6	1600	11	17.6
	6	650, 350, 550, 450	6	2000	23	46.0
	7	350, 150, Загнуть по месту	6	500	21	10.5
	8	350, 1400	8	2800	6	16.8
	58	300, 120, 360, 510	20г	2480	2	5.0
	59	530, 120, 440, 200, 1180, 550, 340	20г	2320	2	4.6
	60		20г	1930	3	5.8

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5				Сталь горячекатаная круглая Ст-3					Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	N по сортаменту			Итого	Ø, мм				Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	25г		6	8	12	20		δ=8	L болт		
КТ-1	20.6	38.0	152.2	210.8	16,5	6,6	4,8	14,7	42,6	27,6	6,0	33,6	287.0

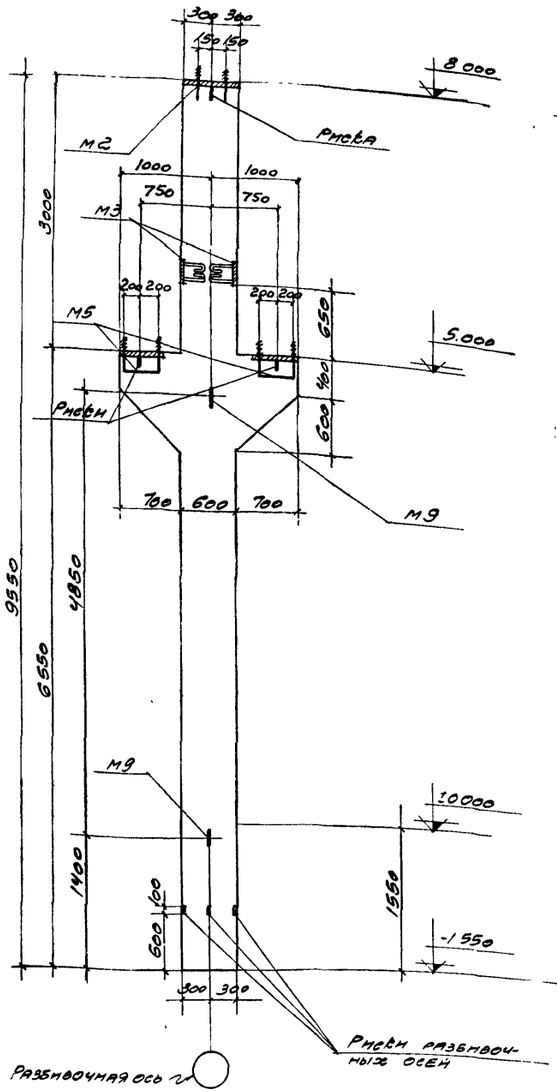
Технико-экономические показатели на одну колонну

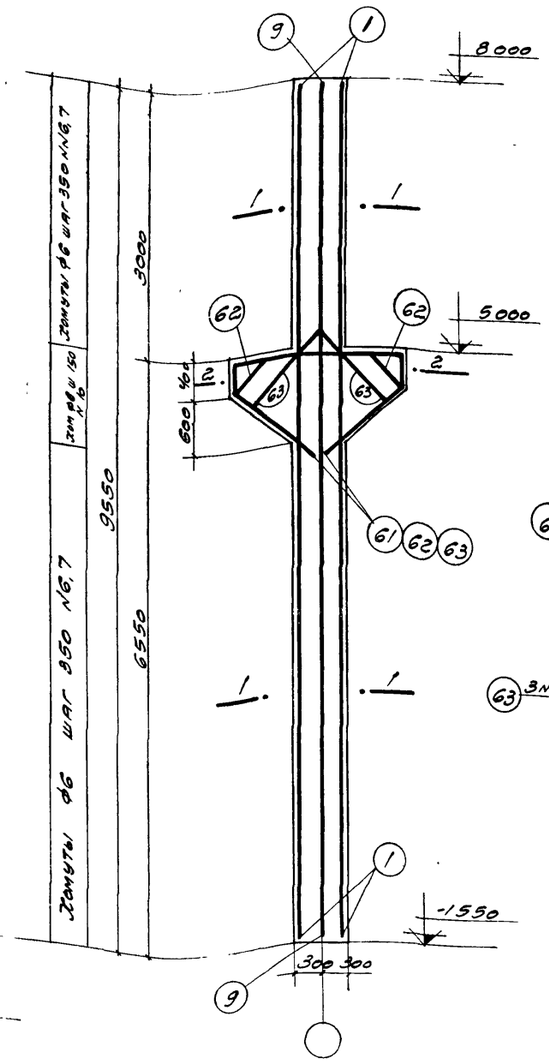
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Об'ем бетона м³	Вес стали кг
КТ-1	5,4	200	2,15	287.0

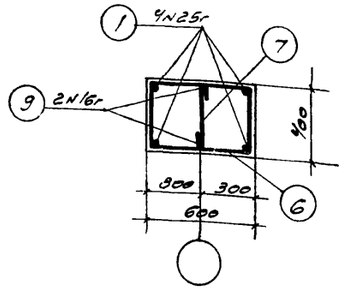
Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемента	Кол. шт	№ листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	6	
М9	2	

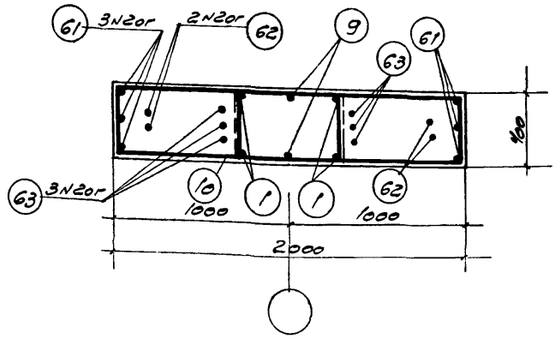
ТД 1955	Колонна КТ-1	Т3-01-06 Выпуск 7
		Лист 1







Сечение 1-1



Сечение 2-2

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Ø мм по сортаменту	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
КI-2	1	9500	25г	9500	4	38,0
	6	650; 350, 550, 450	6	2000	27	54,0
	7	350	6	500	27	13,5
	9	9500	16г	9500	2	19,0
	10	1350 загнуть по месту; 350, 1700	8	3400	14	47,6
	61	1950; 360, 1280, 230, 970	20г	5230	3	15,7
	62	1230; 510, 1280, 1280, 970	20г	4810	2	9,6
	63	1100; 1100, 1040, 780, 780	20г	4280	3	12,8

Выборка стали на одну колонну (кг)

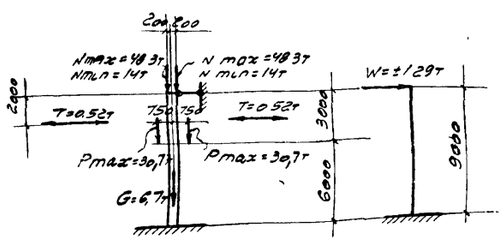
Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5				Сталь горячекатаная круглая Ст. 3						Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	№ по сортаменту			Итого	Ø мм					Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	25г		6	8	12	20			δ=8	Ребро		
КI-2	30,0	94,3	146,4	270,7	15,0	18,8	4,8	22,8		61,4	55,3	-	55,3	387,4

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КI-2	6,7	200	2,69	387,4

Выборка закладных элементов на одну колонну

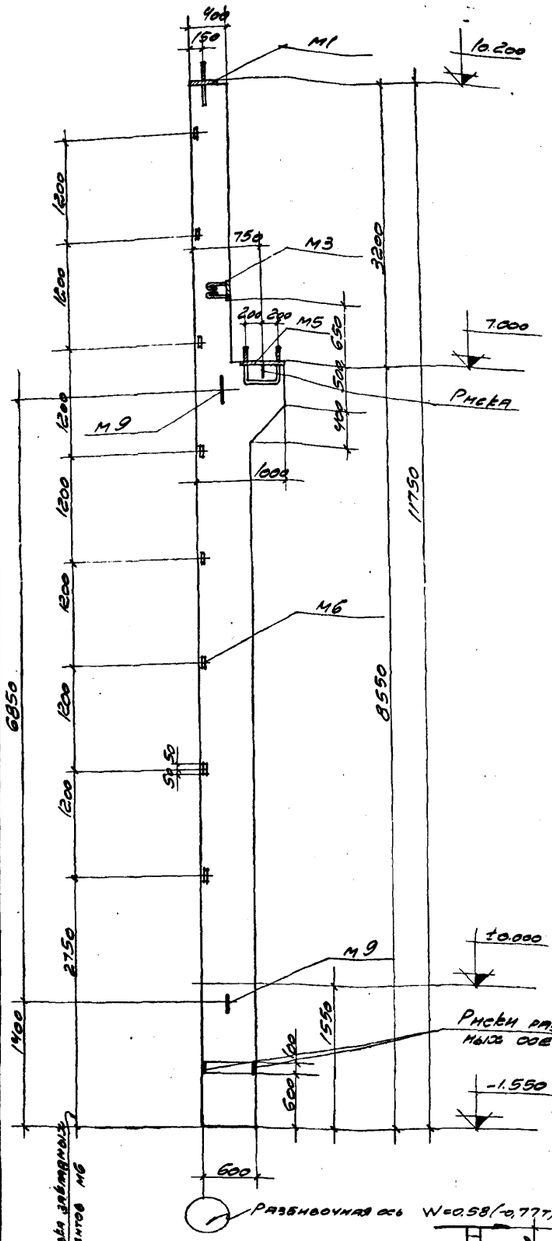
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М9	2	

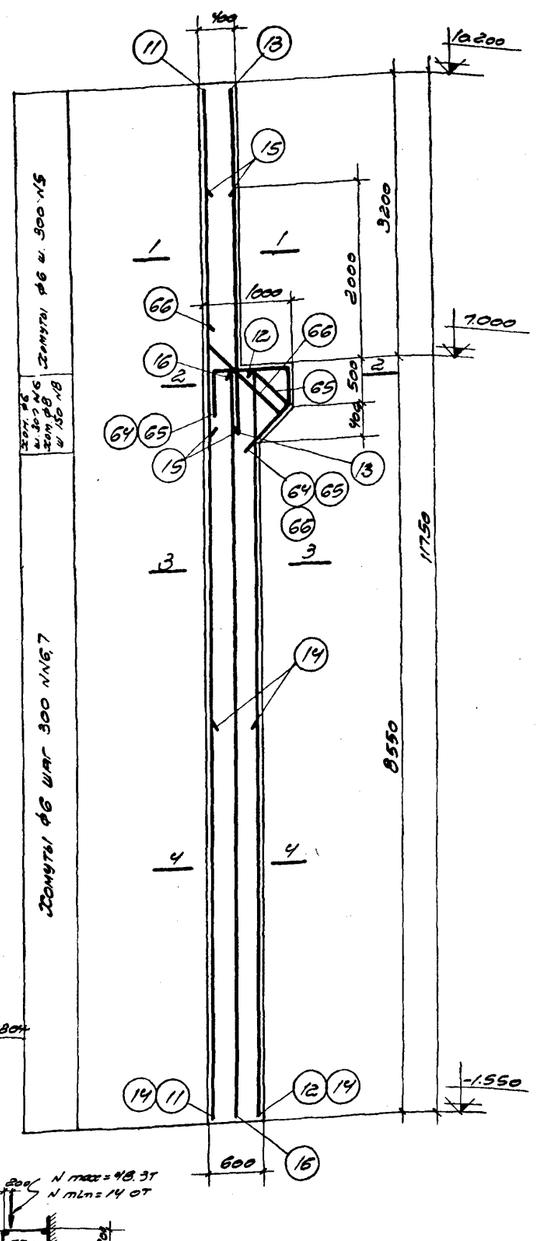


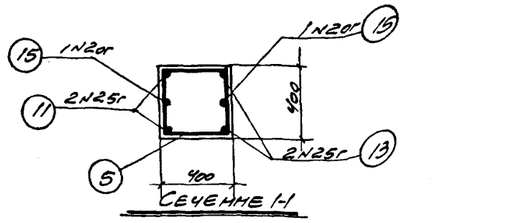
Расчетная схема КI-2;

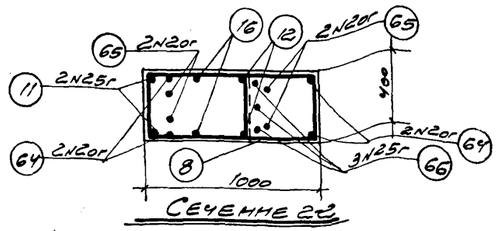
Примечания

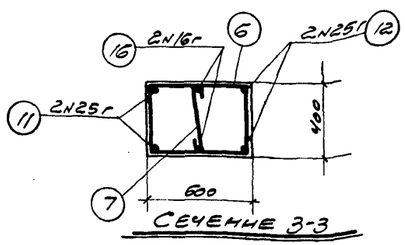
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

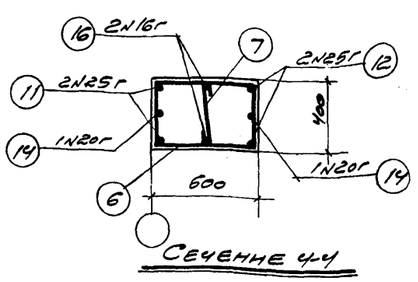


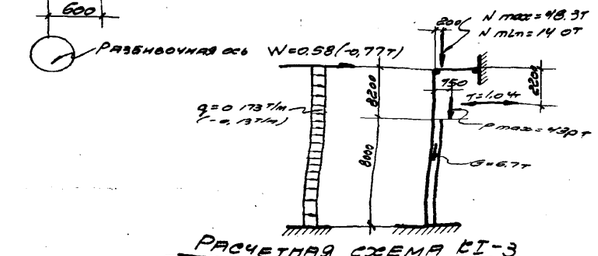












Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Ø мм и № по сортаменту	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
КТ-3	5	450 / 350 350 450	6	1600	12	19,2
	6	650 / 350 550 450	6	2000	30	60,0
	7	350, загнуть по месту	6	500	27	13,5
	8	1050 / 350 1400	8	2800	6	16,8
	11	11700	25г	11700	2	23,4
	12	8500	25г	8500	2	17,0
	13	3950	25г	3950	2	7,9
	14	4500	20г	4500	2	9,0
	15	2600	20г	2600	2	5,2
	16	8500	16г	8500	2	17,0
	64	500 300 400 100 510	20г	2580	2	5,2
	65	440 500 100 510	20г	2310	2	4,6
	66	550 240 430	25г	2100	3	6,3

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст. 5 по сортаменту			Итого	Сталь горячекатанная круглая Ст. 3 Ø мм				Итого	Сталь прокатная Ст 3		Итого	Всего стали
	16г	20г	25г		6	8	12	20		Профиль δ=8	Профиль 60×6		
КТ-3	26.8	59.4	210.0	296.2	20.7	6,6	5,6	14.7	47.6	27.6	8.0	35.6	379.4

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КТ-3	6.7	200	2,68	379,4

Выборка закладных элементов на одну колонну

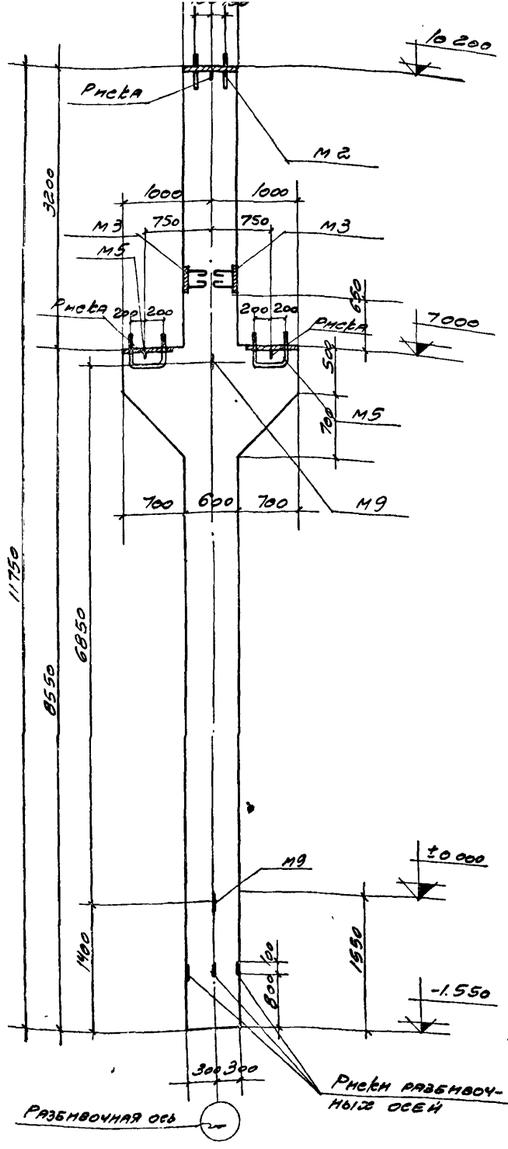
Марка закладного элемента	Кол-во шт.	№ листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	8	
М9	2	

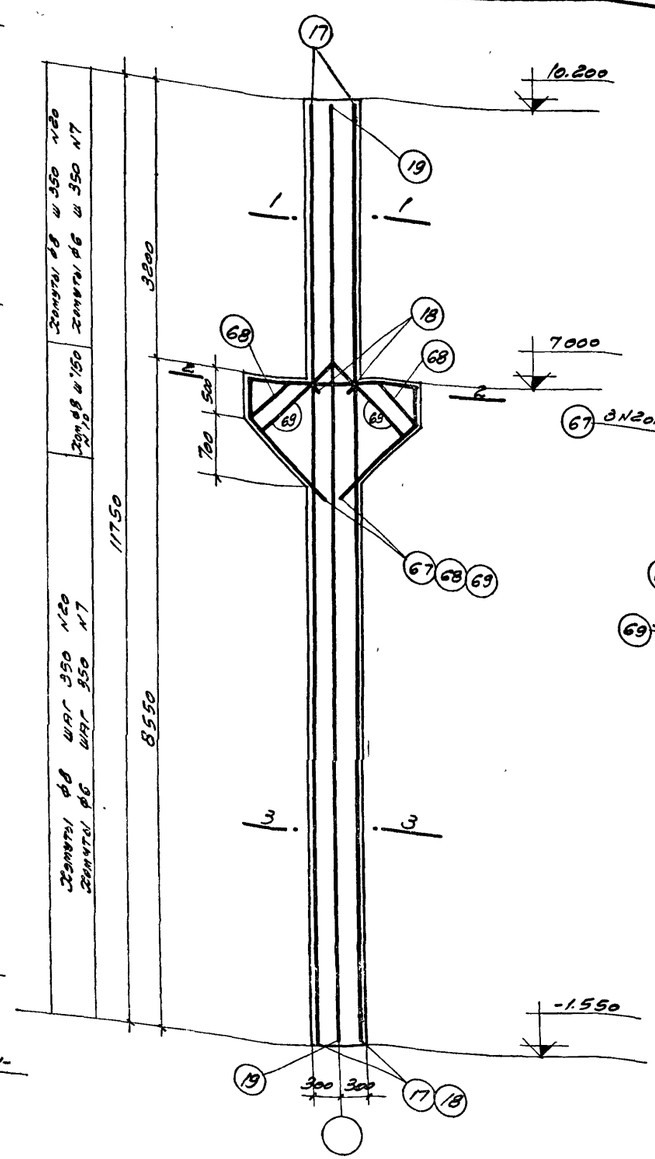
ТД 1955

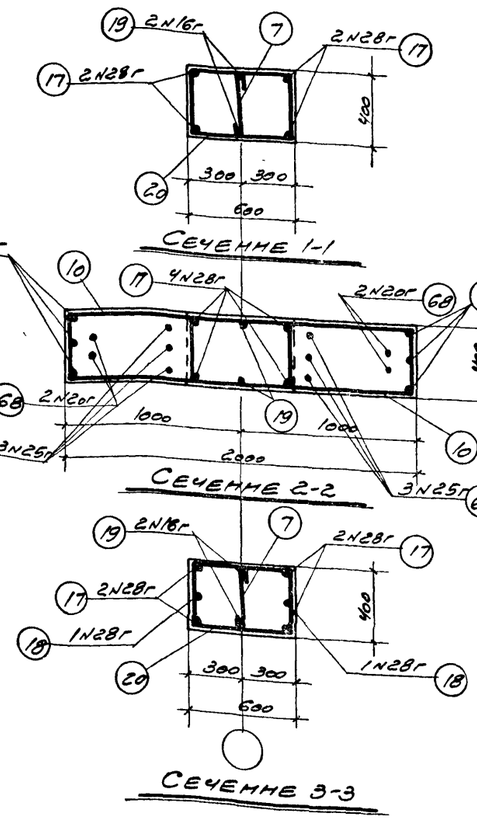
Колонна КТ-3

3.9-01-06 Выпуск I

Лист 3







Сечение 3-3

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	∅ мм по сортаменту	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
КI-4	7	350	6	500	33	16.5
	10	350 / 1700 / 350 / 350 загнуть по месту	8	3400	16	54.4
	17	11700	28г	11700	4	46.8
	18	8500	28г	8500	2	17.0
	19	11700	16г	11700	2	23.4
	20	650 / 350 / 550 / 450	8	2000	33	66.0
	67	1950 / 1150 / 150 / 150 / 45° / 45°	20г	5170	3	15.5
	68	1030 / 650 / 1150 / 150 / 150 / 45° / 45°	20г	4630	2	9.3
	69	1180 / 1130 / 1000 / 100 / 150 / 150	25г	4260	3	12.8

Выборка стали на одну колонну (кг)

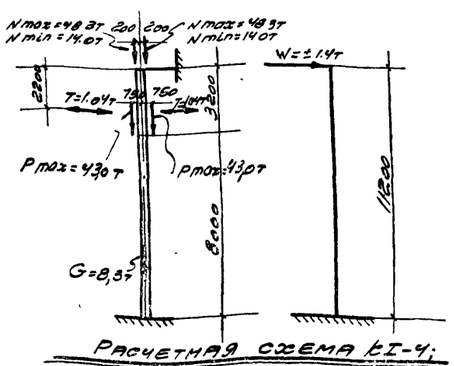
Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5					Сталь горячекатаная круглая Ст-3					Сталь прокатная Ст-3			Всего стали
	N по сортаменту				Итого	∅, мм				Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	25г	28г		6	8	12	20		δ=8	L60×6		
КI-4	97.0	61.4	49.3	309.0	456.7	3.7	47.6	4.8	22.8	78.9	55.3	–	55.3	590.9

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
К-I-4	8.3	200	3.30	590.9

Выборка закладных элементов на одну колонну

Выборка закладного элемента	К-во шт.	№ лист
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М9	2	

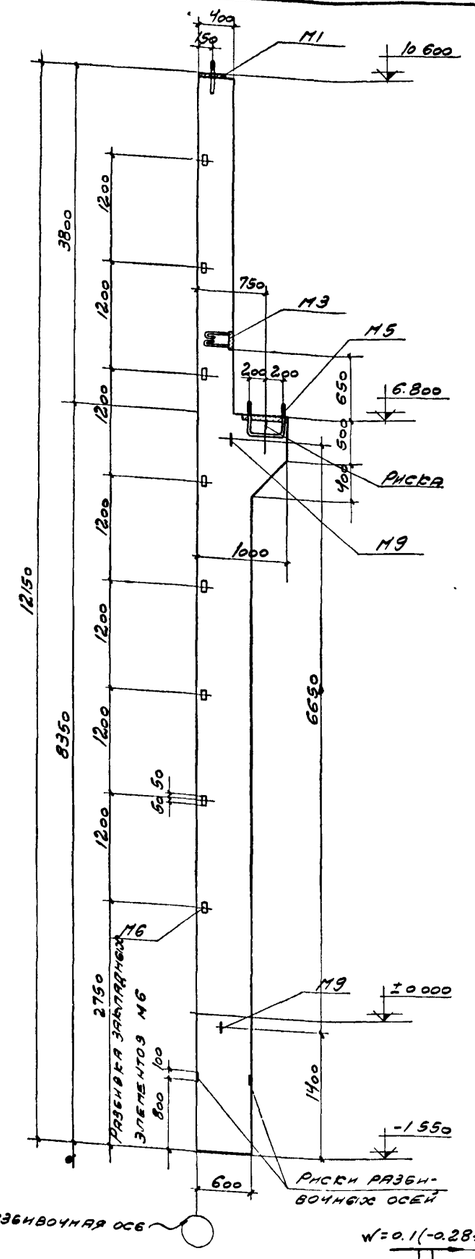


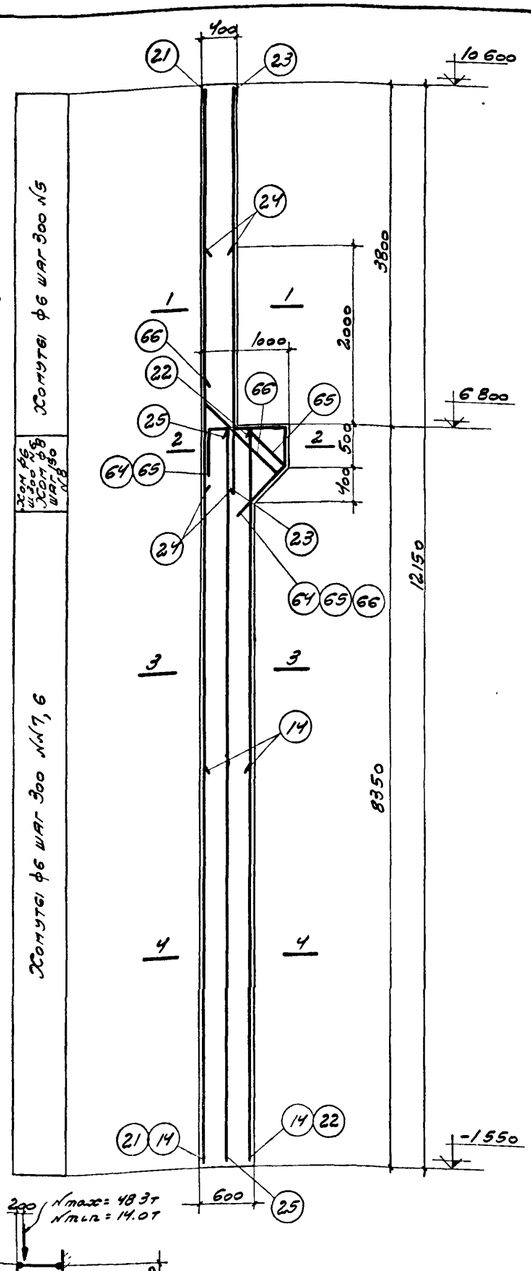
Расчетная схема КI-4.

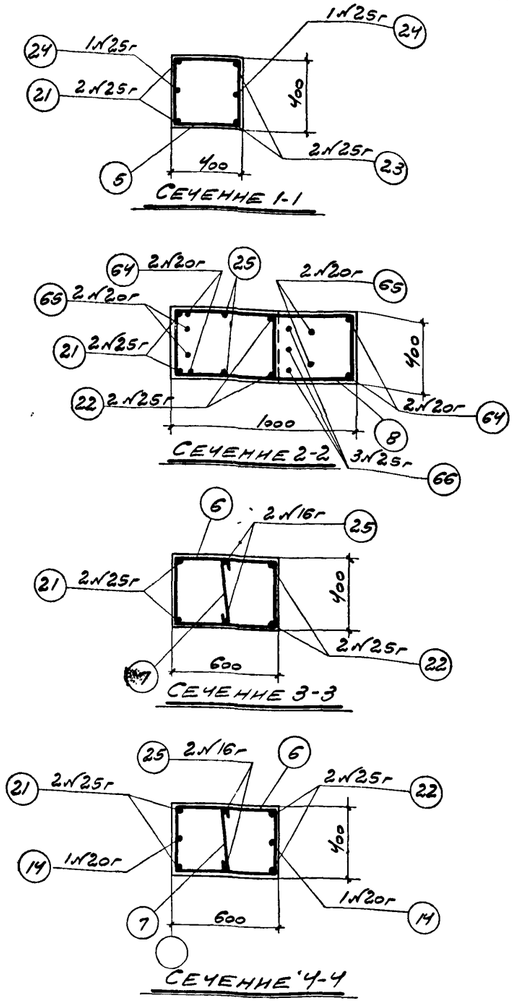
Примечания:

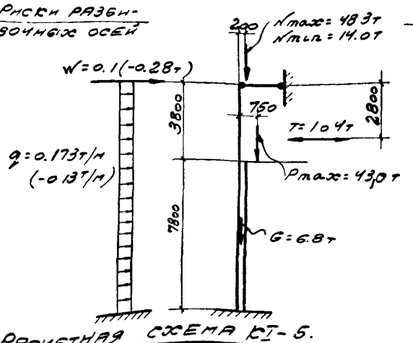
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

ТД 1985г.	Колонна КI-4	Б3-01-06 Выпуск I
		Лист 4









Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Диаметр и профиль арматуры	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
КТ-5	5	450, 350, 350, 450	6	1600	14	22.4
	6	650, 350, 550, 450	6	2000	29	58.0
	7	350	6	500	26	13.0
	8	1050, 350, 1400, Загнуть по месту	8	2800	6	16.8
	14	4500	20г	4500	2	9.0
	21	12100	25г	12100	2	24.2
	22	8300	25г	8300	2	16.6
	23	4550	25г	4550	2	9.1
	24	2800	25г	2800	2	5.6
	25	8300	16г	8300	2	16.6
	64	900, 500, 225, 150, 50	20г	2580	2	5.2
	65	440, 500, 50, 230, 50, 450	20г	2310	2	4.6
	66	250, 610, 240, 80, 120	25г	2100	3	6.3

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатанная периодического профиля Ст. 5 по сортаменту 16г	20г	25г	Итого	Сталь горячекатанная круглая Ст. 3 фам 6	8	12	20	Итого	Сталь прокатная Ст 3 Профиль S=8	L 63×6	Итого	Всего стали
КТ-5	26.2	46.5	238.1	310.8	20.8	6.6	5.6	14.7	47.7	27.6	8.0	35.6	394.1

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КТ-5	6.8	200	2.72	394.1

Выборка закладных элементов на одну колонну

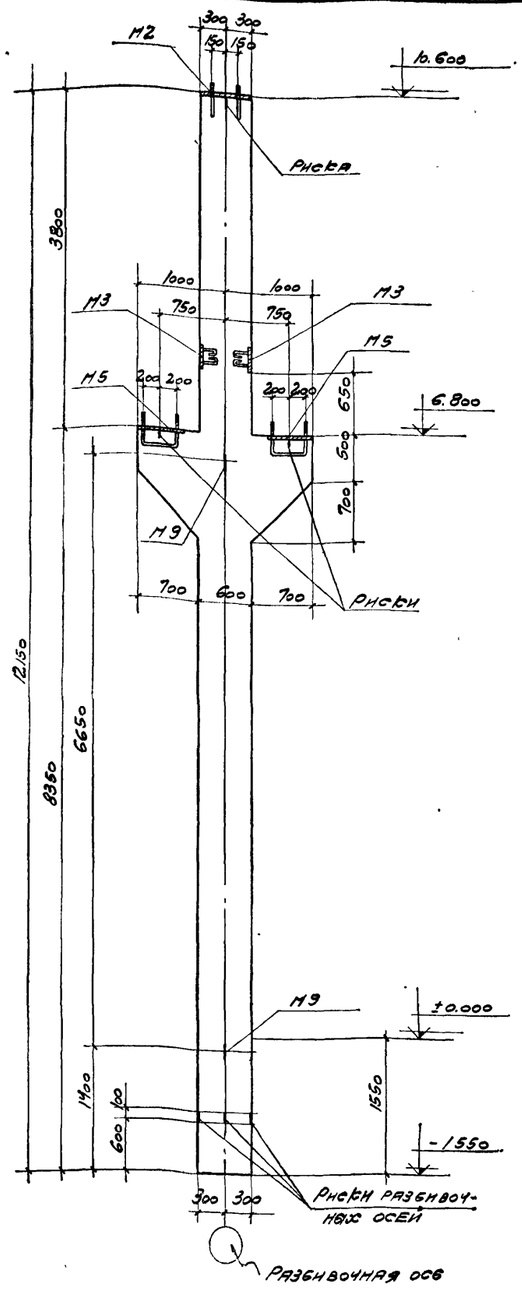
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	8	
М9	2	

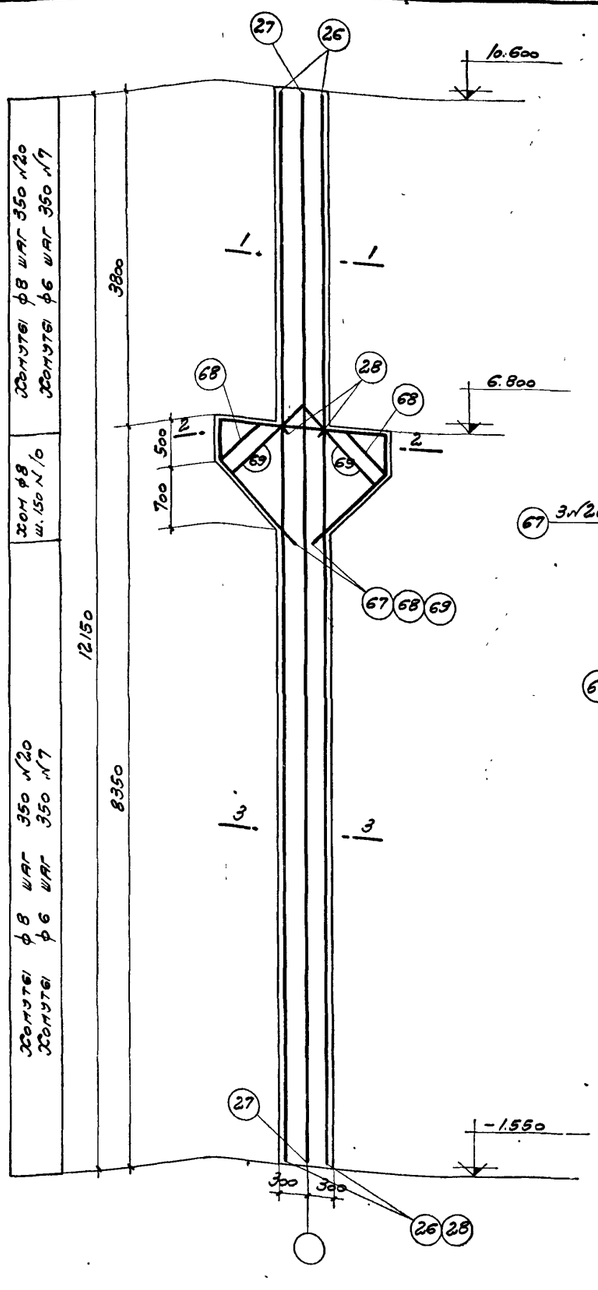
ТД 1955

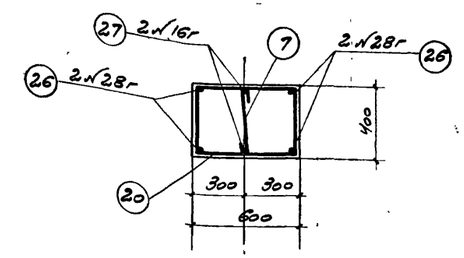
Колонна КТ-5.

Серия 3.01-06 Выпуск КТ

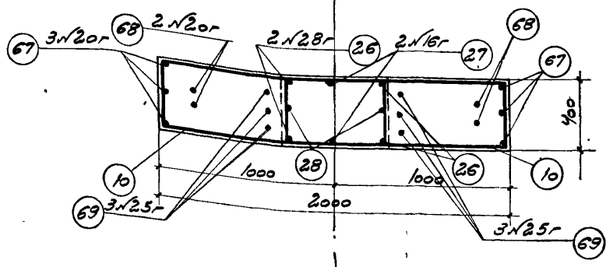
Лист 5.



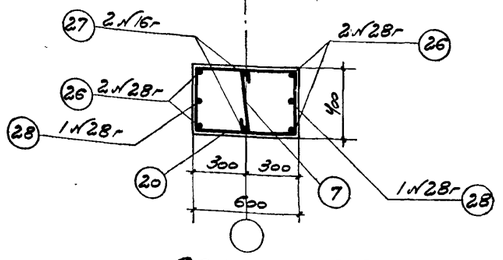




Сечение 1-1.



Сечение 2-2.



Сечение 3-3.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Ø мм по сортаменту	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
К-6	7	350, загнуть по месту	6	500	34	17,0
	10	350, 1350, 1700	8	3400	16	54,4
	20	350, 550, 650, 450	8	2000	34	68,0
	26	12100	28г	12100	4	48,4
	27	12100	16г	12100	2	24,2
	28	8300	28г	8300	2	16,6
	67	460, 1950, 1150, 460, 410	20г	5170	3	15,5
	68	150, 1030, 650, 150, 460, 410	20г	4630	2	9,3
	69	150, 1130, 1000, 300, 114, 850	25г	4260	3	12,8

Выборка стали на одну колонну (кг)

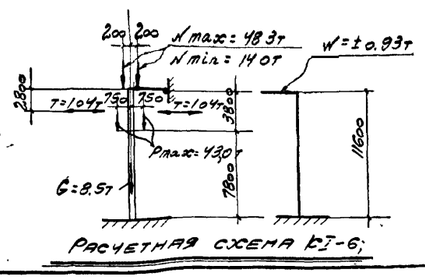
Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст 5					Сталь горячекатаная круглая Ст 3					Сталь прокатная Ст 3			Всего стали
	№ по сортаменту				Итого	Ø мм				Итого	Профиль	Итого		
	16г	20г	25г	28г		6	8	12	20		δ=8			
К-6	38.2	61.4	49.3	314.2	463.1	3.8	48.4	4.8	22.8	79.8	55.3	—	55.3	598.2

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны, т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
К-6	8.5	200	3.4	598.2

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М9	2	



Расчетная схема К-6;

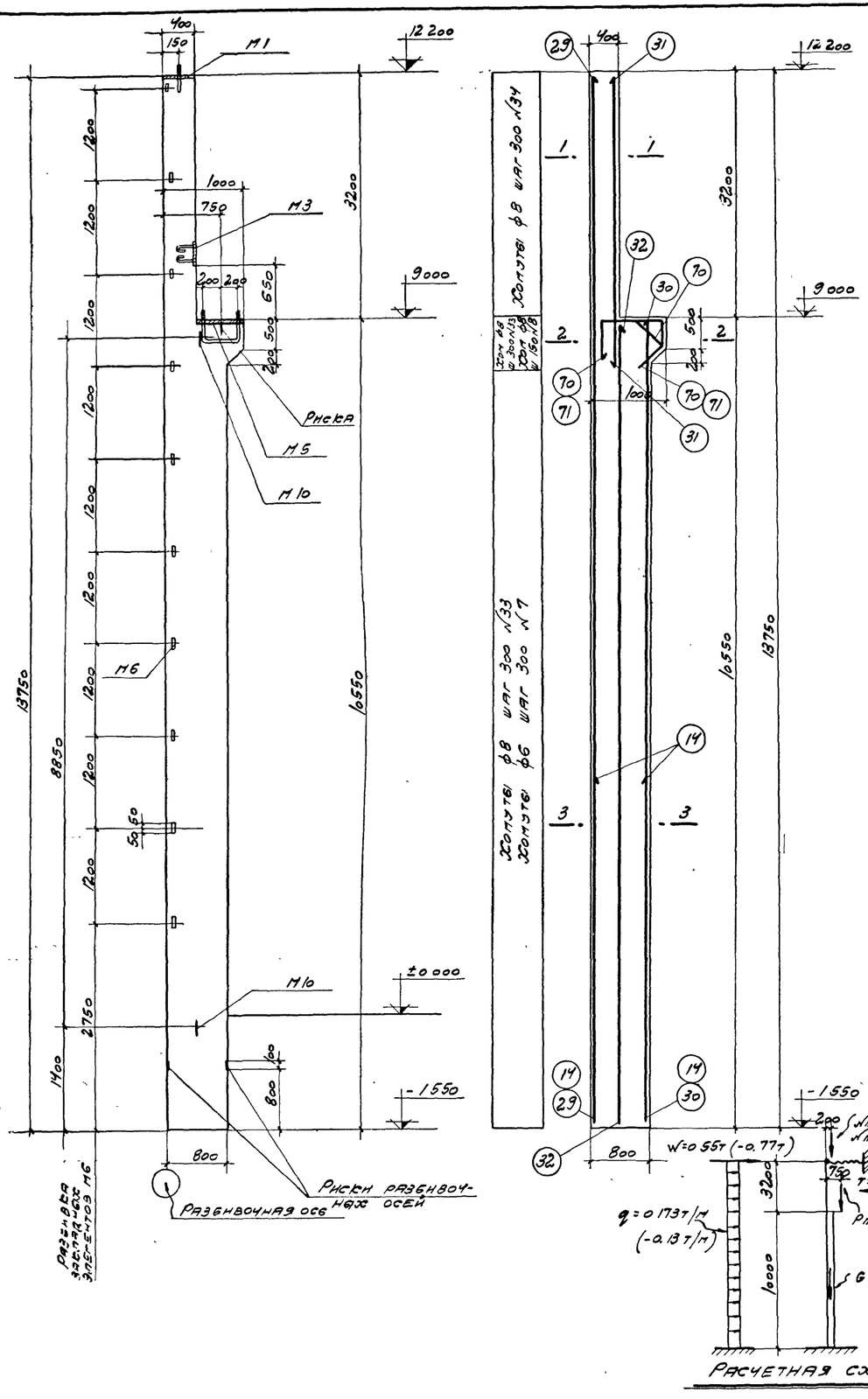
Примечания:

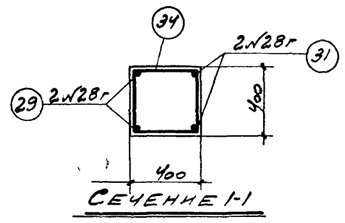
1. В расчетной схеме колонн указана расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

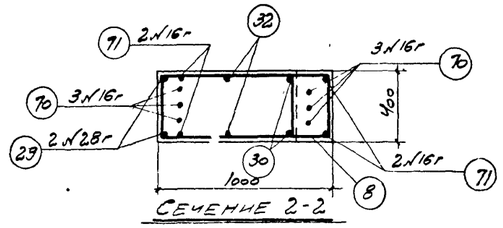
ТД 1965

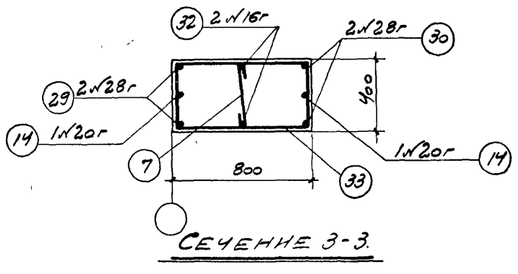
Колонна К-6

К-3-01-06
Выпуск I
Лист 6









Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф мм по сортаменту	Длина мм	Колич шт	Общая длина м
КТ-7	7	350	6	500	34	17.0
	8	1050, 350, 1400, 3 загнутые по месту	8	2800	5	14.0
	14	4500	20г	4500	2	9.0
	29	13700	28г	13700	2	27.4
	30	10500	28г	10500	2	21.0
	31	4100	28г	4100	2	8.2
	32	10500	16г	10500	2	21.0
	33	850, 350, 750, 450	8	2400	36	86.5
	34	450, 350, 350, 450	8	1600	12	19.2
	70	440, 500, 440, 60, 60, 310	16г	2030	3	6.1
	71	900, 500, 440, 460, 310	16г	2300	2	4.6

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5	Сталь горячекатаная круглая Ст-3									Сталь прокатная Ст-3			Всего стали
	N по сортаменту			Итого	ф мм					Итого	Профиль		Итого	
	16г	20г	28г		6	8	12	20	24		δ=8	∠60×6		
КТ-7	50.0	22.2	273.6	345.8	3.8	47.3	6.4	8.1	9.8	75.4	27.6	10.0	37.6	458.8

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КТ-7	9.9	200	3.94	458.8

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны КТ-7		
Марка закладных элементов	Кол-во шт	№ листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	10	
М10	2	

Примечания:

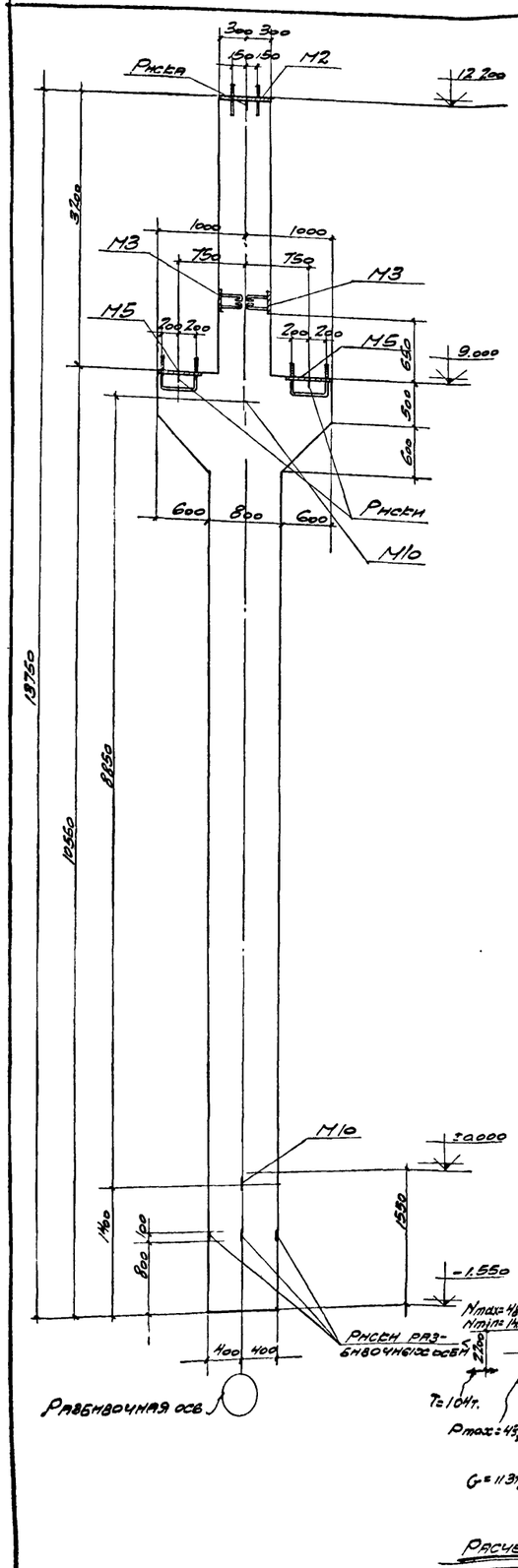
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

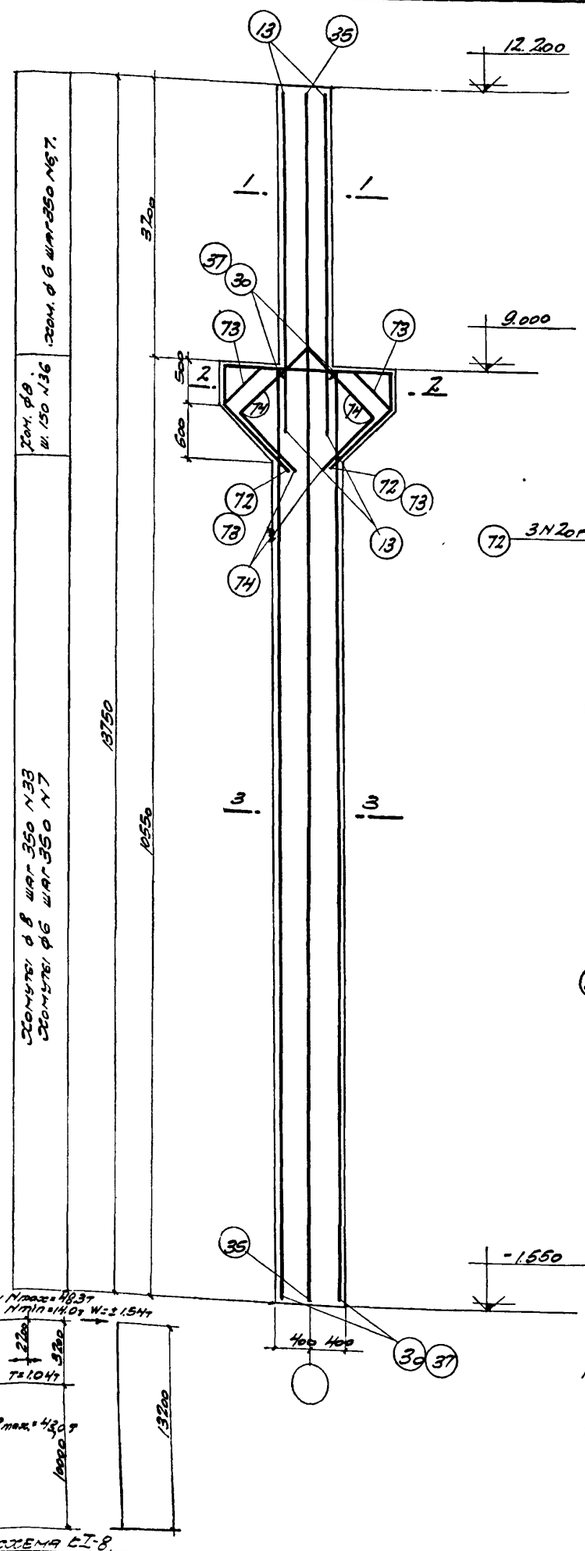
ТД 1955

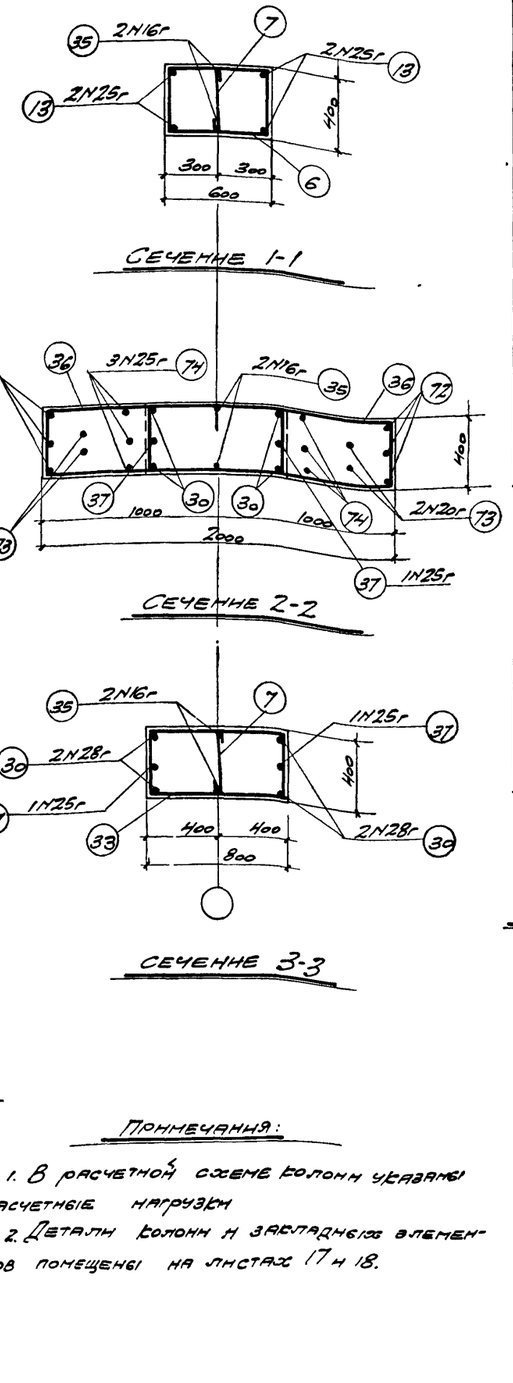
Колонна КТ-7.

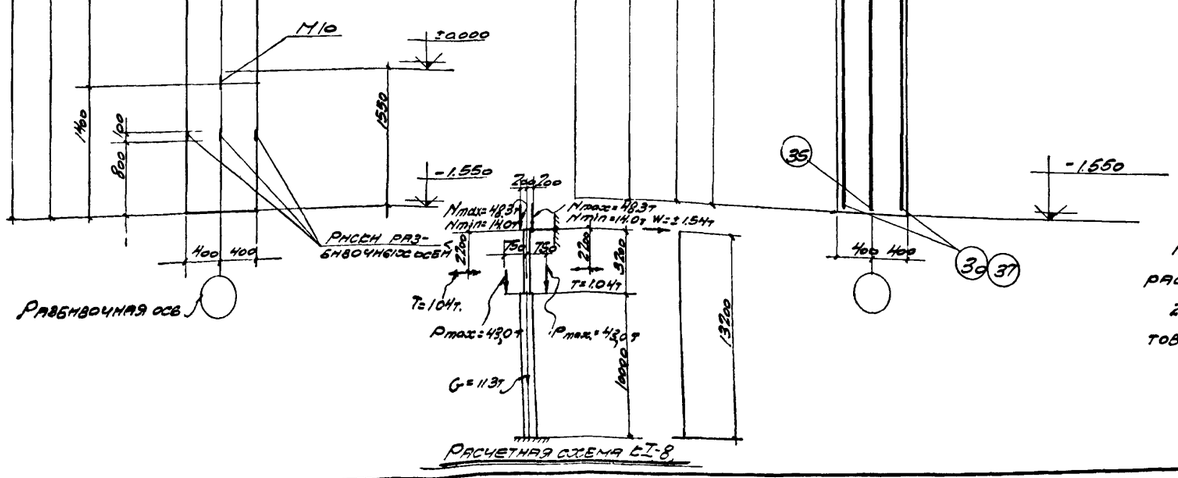
КЭ-01-06 Выпуск I

Лист 7









Спецификация арматуры на 1 колонну.

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Ø мм по сортаменту	Длина мм.	Кол-во шт	Общая длина м.
КТ-8.	6	650; 350, 550, 450	6	2000	10	20.0
	7	350	6	500	38	19.0
	13	3950	25г	3950	4	15.8
	30	10500	28г	10500	4	42.0
	33	850; 350, 750, 450	8	2400	28	67.4
	35	13760	16г	13700	2	27.4
	36	1450; 350, 1800; Загнуть по месту	8	3600	16	57.6
	37	10500	25г	10500	2	21.0
	72	1950; 460, 1000, 460, 710	20г	4870	3	14.6
	73	1030, 550, 1000, 1030, 420, 710	20г	4330	2	8.7
	74	1100, 1100, 670, 670, 788, 420	25г	3940	3	11.8

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст5 N по сортаменту 16г	20г	25г	28г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст 3 ф мм 6	8	12	20	24	Итого	Сталь прокатная Ст 3 Профиль 8:8		Итого	Всего стали
КТ-8	43.3	57.5	187.0	203.0	490.8	8.7	49.4	48	16.2	9.8	88.9	55.3	-	55.3	635.0

Технико-экономические показатели на одну колонну.

Марка колонны	Вес колонны, т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали, кг.
КТ-8	11.3	200	4.54	635.0

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемента	Кол-во шт	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М10	2	

Примечания:

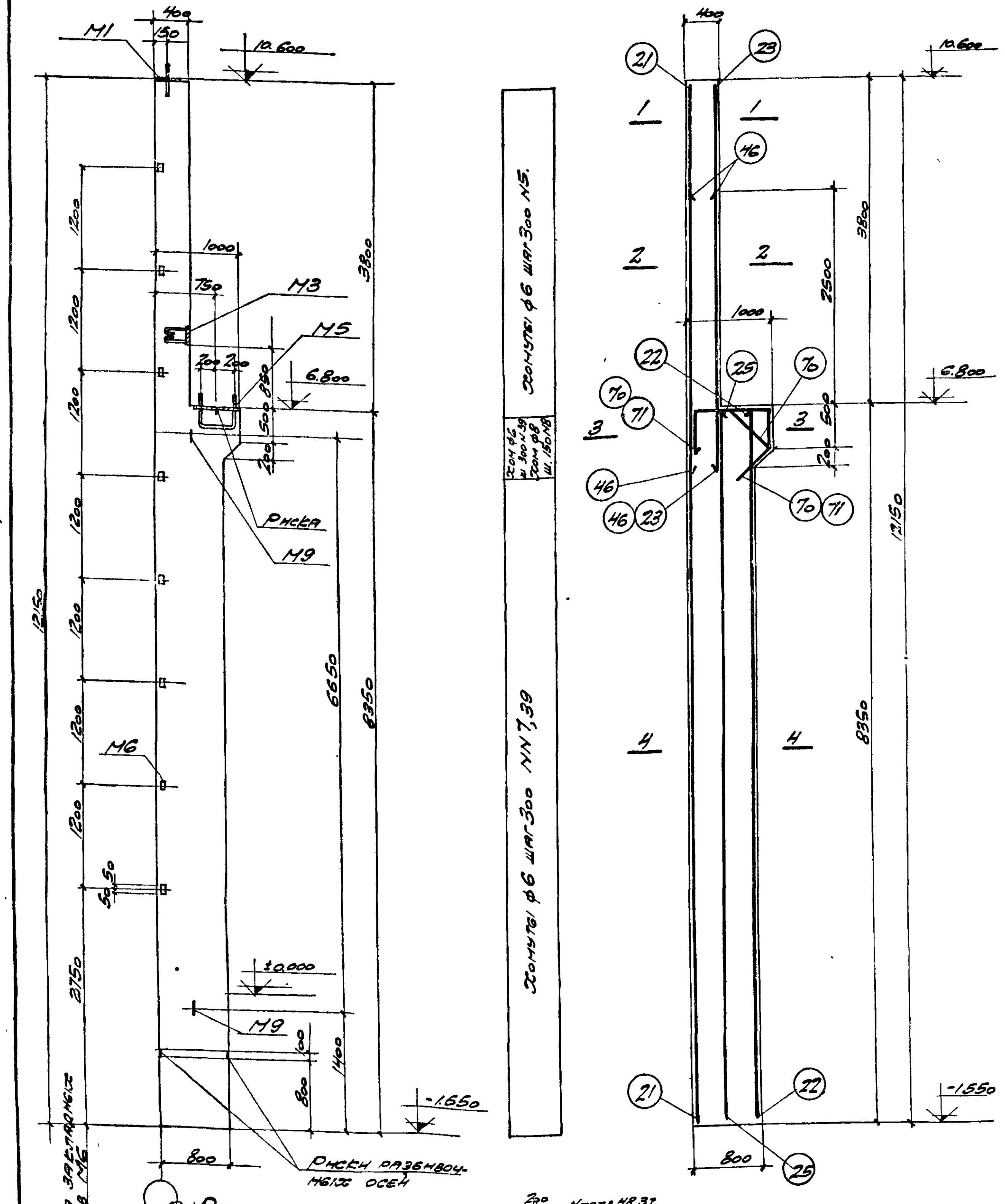
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

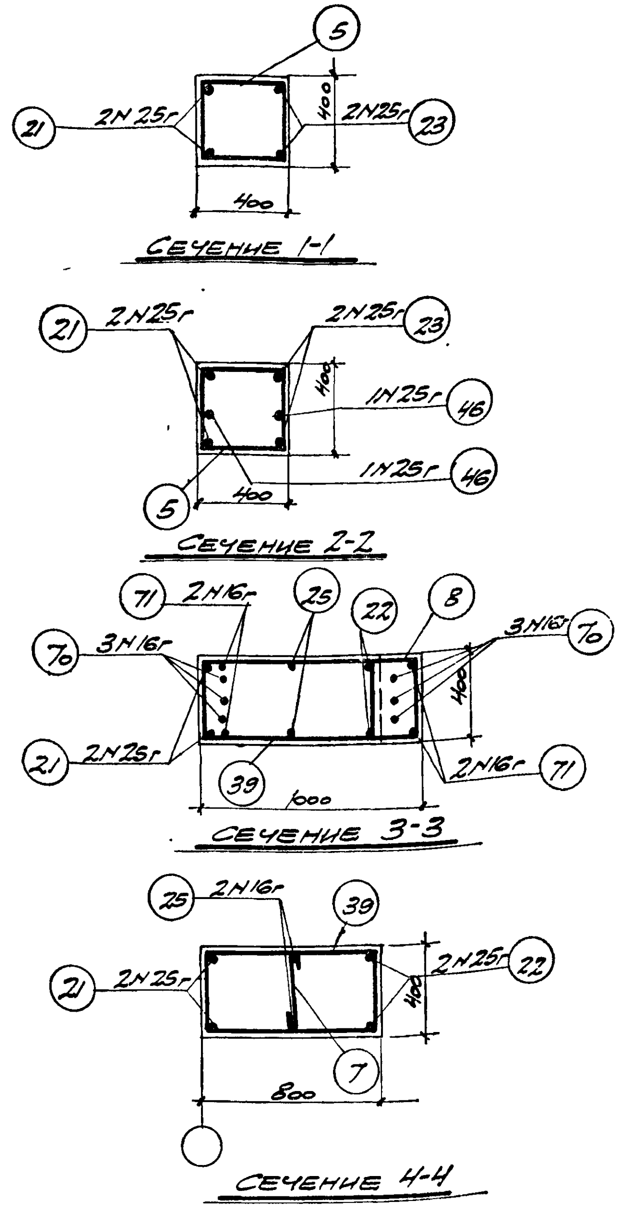
ТД 1955

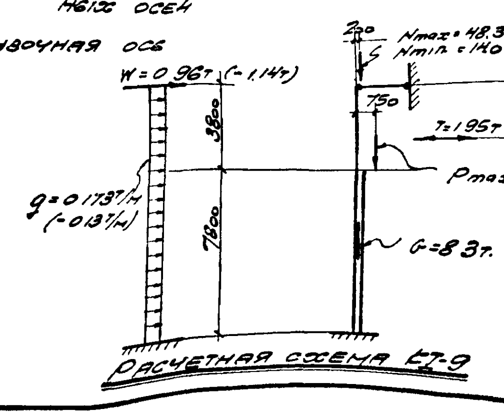
Колонна КТ-8

ГЭ-01-06 Выпуск 1

Лист 8







Спецификация арматуры на 1 колонну.

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф или N по сортаменту	Длина мм	Кол шт.	Общая длина м
КI-9	5	450, 350, 350, 450	6	1600	14	22.4
	7	350	6	500	27	13.5
	8	1050, 350, 1400, Загнуть по месту	8	2800	5	14.0
	21	12100	25г	12100	2	24.2
	22	8300	25г	8300	2	16.6
	23	4550	25г	4550	2	9.1
	25	8300	16г	8300	2	16.6
	39	850, 350, 750, 450	6	2400	29	69.5
	46	3250	25г	3250	2	6.5
	70	500, 440, 440, 460, 310	16г	2030	3	6.1
	71	500, 900, 440, 460, 310	16г	2300	2	4.6

Выборка стали на одну колонну (кг.)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического проф. Ст 5: N по сортаменту 16г	25г		Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст. 3: ф мм. 6	8	12	20	Итого	Сталь прокатная Ст 3: Профиль δ=8	∟60×6	Итого	Всего стали
КI-9	43.1	217.3		260.4	23,4	5,5	5,6	14.7	49,2	27.6	8.0	35.6	345.2

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Об'ем бетона м3	Вес стали кг
КI-9	8.3	200	3.33	345.2

Выборка закладных элементов на одну колонну

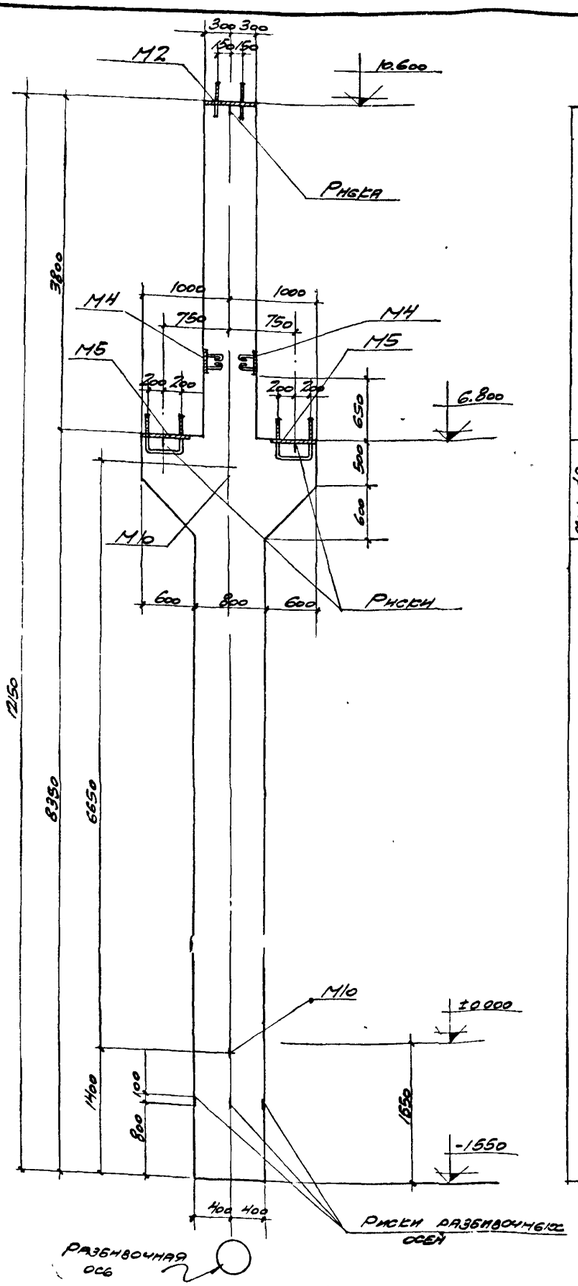
Марка колонны КI-9

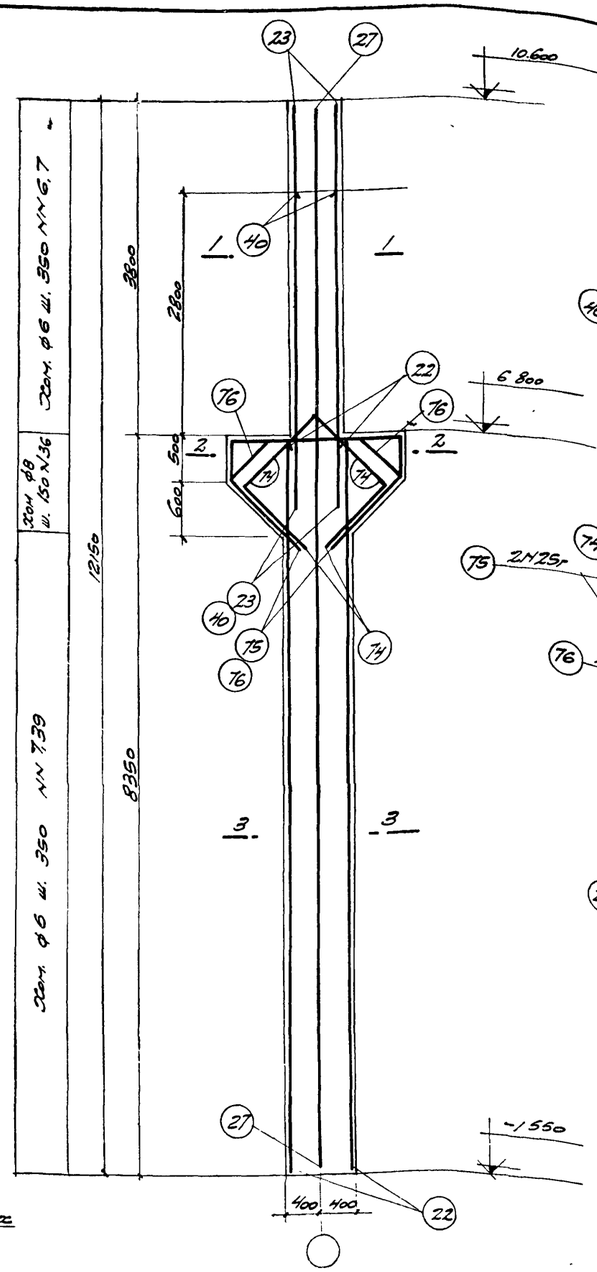
Марка закладного элемента	К-во шт.	N листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	8	
М9	2	

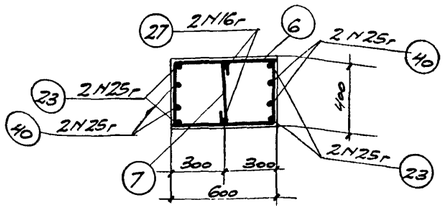
Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

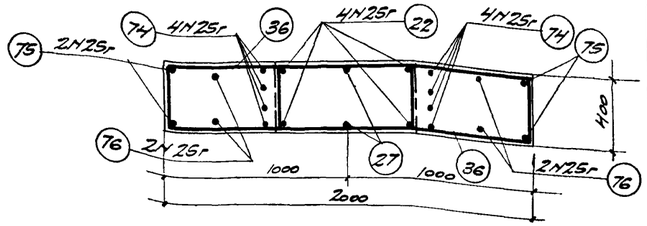
ТД 1955	Колонна КI-9	К9-01-06 Выпуск I	Лист 9



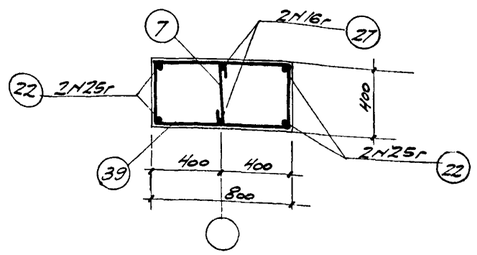




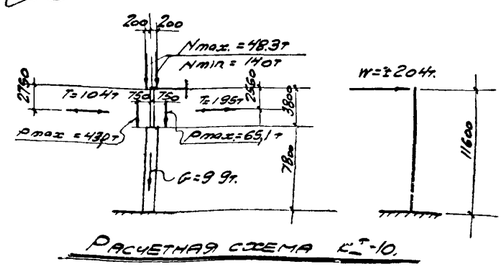
Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3



Расчетная схема КГ-10.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Ø мм по сортаменту	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м.
КГ-10	6	630, 350, 550, 450	6	2000	12	24.0
	7	350	6	500	34	17.0
	22	8300	25г	8300	4	33.2
	23	4550	25г	4550	4	18.2
	27	12100	16г	12100	2	24.2
	36	1450, 350, 1800, загнуть по месту	8	3600	16	57.6
	39	850, 350, 760, 450	6	2400	22	52.8
	40	3550	25г	3550	4	14.2
	74	1100, 1400, 820, 220, 760	25г	3940	4	15.8
	75	1950, 460, 1000, 1200, 460, 710	25г	4870	2	9.7
	76	550, 10Ø32, 650, 1000, 1200, 710, 460	25г	4330	2	8.7

Выборка стали на одну колонну (сг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля ст. 5			Сталь горячекатаная круглая ст. 3						Сталь прокатная ст 3		Всего стали
	Из сортамента		Итого	Ø мм.					Итого	Профиль	Итого	
	16г	25г		6	8	12	20	24		δ=8		
КГ-10	38.3	384.5	422.8	20.8	22.8	6.0	16.2	9.8	75.6	65.5	65.5	563.9

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали сг
КГ-10	9.9	300	3.9т	563.9

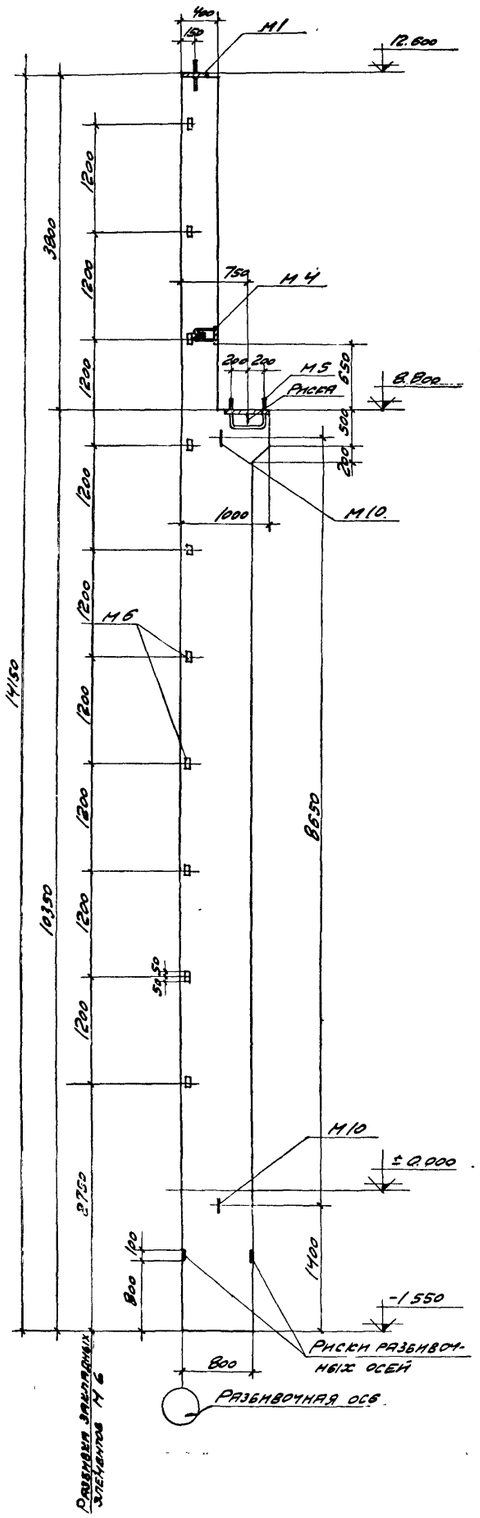
Выборка закладных элементов на одну колонну

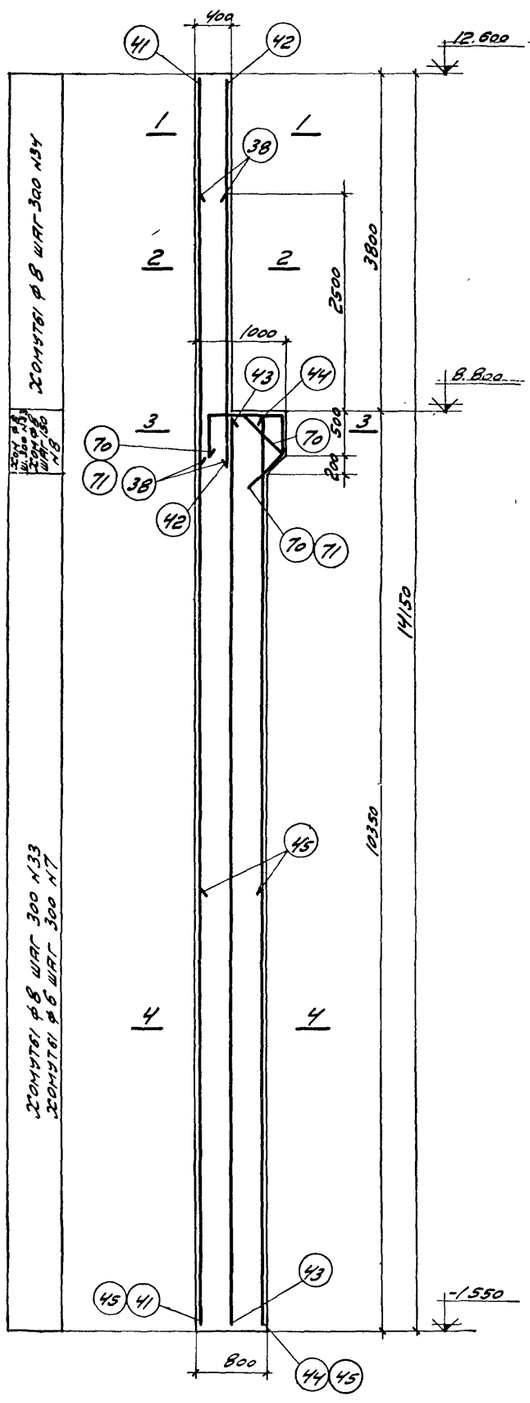
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М2	1	18
М4	2	
М5	2	
М10	2	

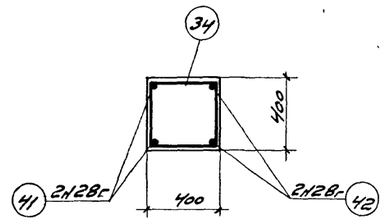
Примечания:

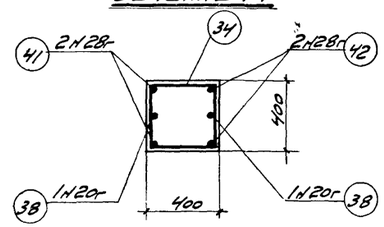
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

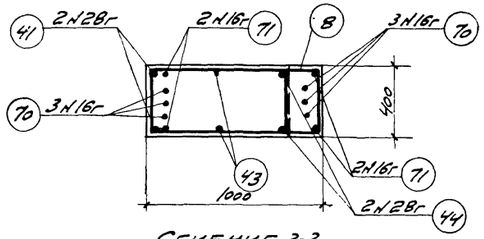
ТД 1955г.	Колонна КГ-10	29-01-06 Выпуск I
		Лист 10

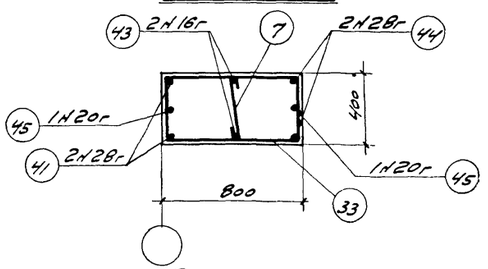


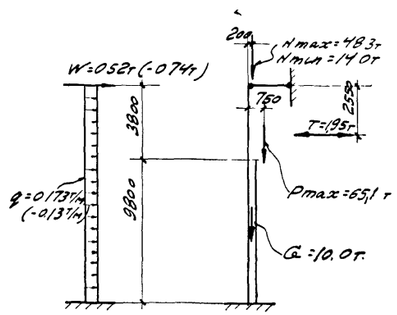












Расчетная схема КТ-11

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Диам. сортамента	Длина мм.	Кол-во штук	Общая длина м
КТ-11	7	350	6	500	33	16,5
	8	1050, 350, 1400, загнуть по месту	8	2800	5	14,0
	33	850, 350, 750, 450	8	2400	36	86,5
	34	450, 350, 350, 450	8	1600	14	22,4
	38	3100	20г	3100	2	6,2
	41	14100	28г	14100	2	28,2
	42	4650	28г	4650	2	9,3
	43	10300	16г	10300	2	20,6
	44	10300	28г	10300	2	20,6
	45	5000	20г	5000	2	10,0
	70	500, 440, 650, 440, 310	16г	2030	3	6,1
	71	500, 900, 440, 310	16г	2300	2	4,6

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля А-5 по сортаменту 16г	20г	28г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст.3 ф, мм 6	8	12	20	24	Итого	Сталь прокатная Ст.3 профиль d=8	L 50×6	Итого	Всего стали
КТ-11	49,5	40,0	280,9	370,4	3,7	49,0	7,0	8,1	8,8	77,6	32,7	10,0	42,7	490,7

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КТ-11	10,0	200	3,98	490,7

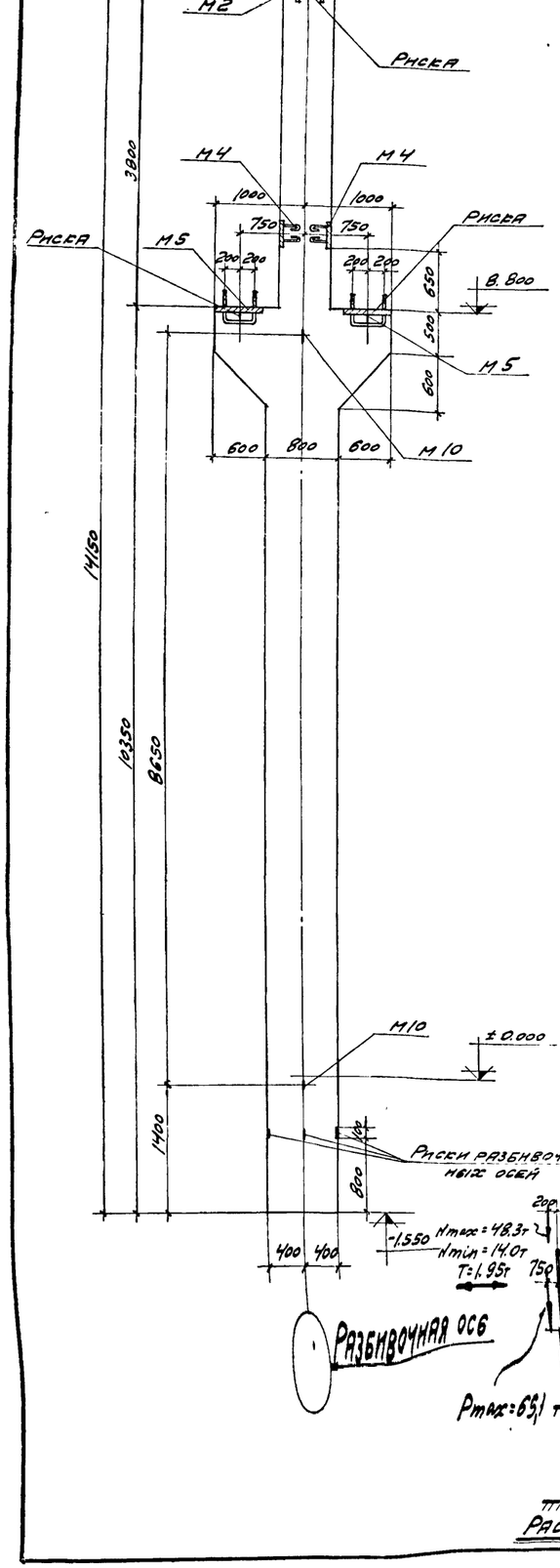
Выборка закладных элементов на одну колонну

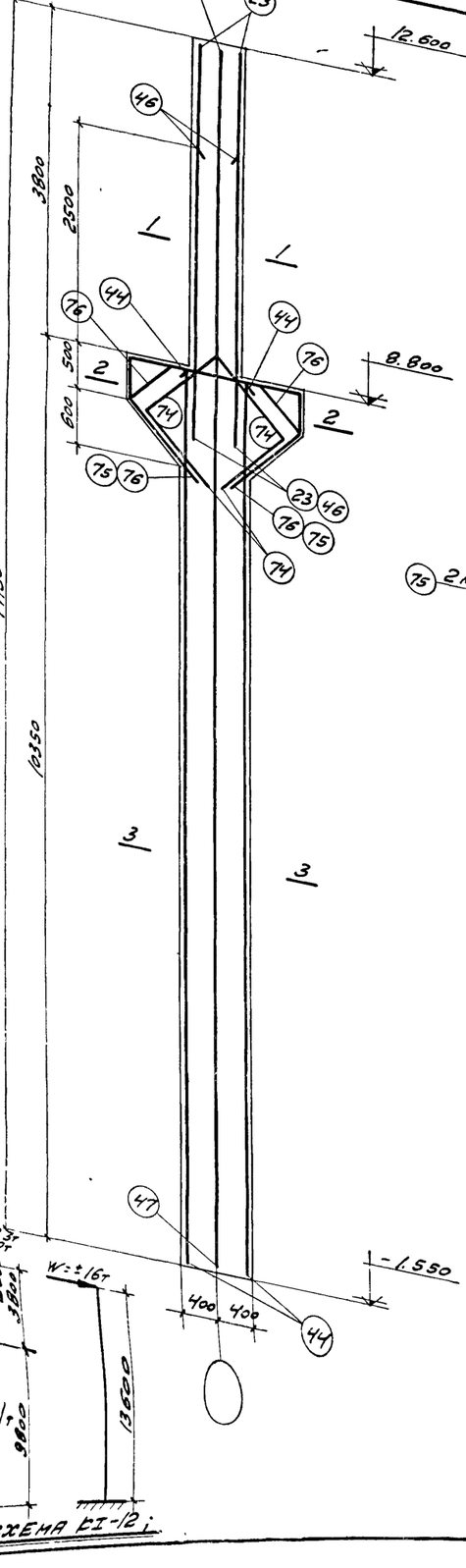
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М1	1	18
М4	1	
М5	1	
М6	10	
М10	2	

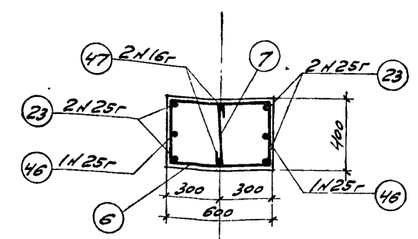
Примечания:

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

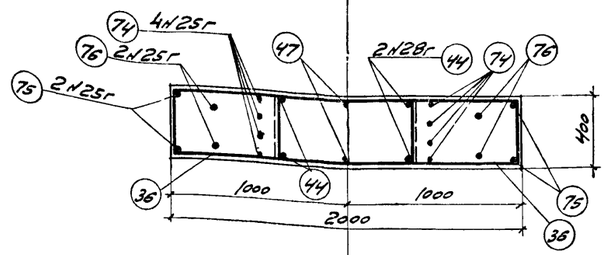
ТД 1955г.	Колонна КТ-11	КЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 11



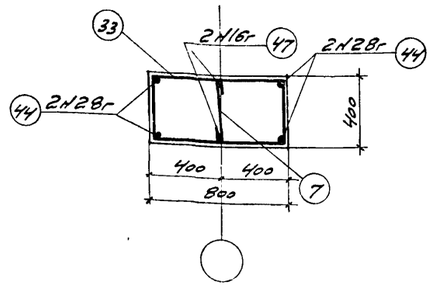




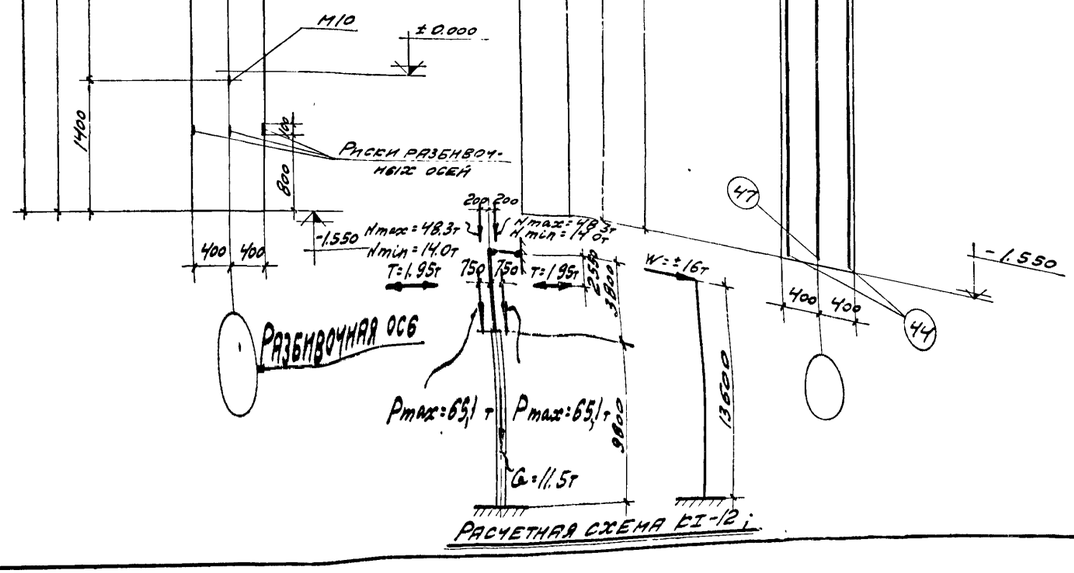
Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3



Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	ф, мм и № сортамента	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м
КТ-12	6	650; 350, 550, 450	6	2000	12	24.0
	7	350	6	500	40	20.0
	23	4550	25г	4550	4	18.2
	33	850; 350, 750, 450	8	2400	28	67.2
	36	1450; 350, 1800; Загнуть по месту	8	3600	16	57.6
	44	10300	28г	10300	4	41.2
	46	3250	25г	3250	2	6.5
	47	14100	16г	14100	2	28.2
	74	1100, 1100, 820, 820, 220, 220	25г	3940	4	15.8
	75	1950; 400, 1020, 1000, 430	25г	4870	2	9.7
	76	1030; 650, 1020, 1000, 650, 210, 210	25г	4330	2	8.7

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст. 5				Сталь горячекатаная, круглая Ст. 3						Сталь прокатная Ст. 3			Всего стали
	№ по сортаменту			Итого	ф, мм					Итого	Профиль		Итого	
	16г	25г	28г		6	8	12	20	24		δ=8			
КТ-12	445	2266	199.2	470.3	9.8	49.4	60	162	9.8	91.2	65.5		65.5	627.0

Технико-экономические показатели на одну колонну

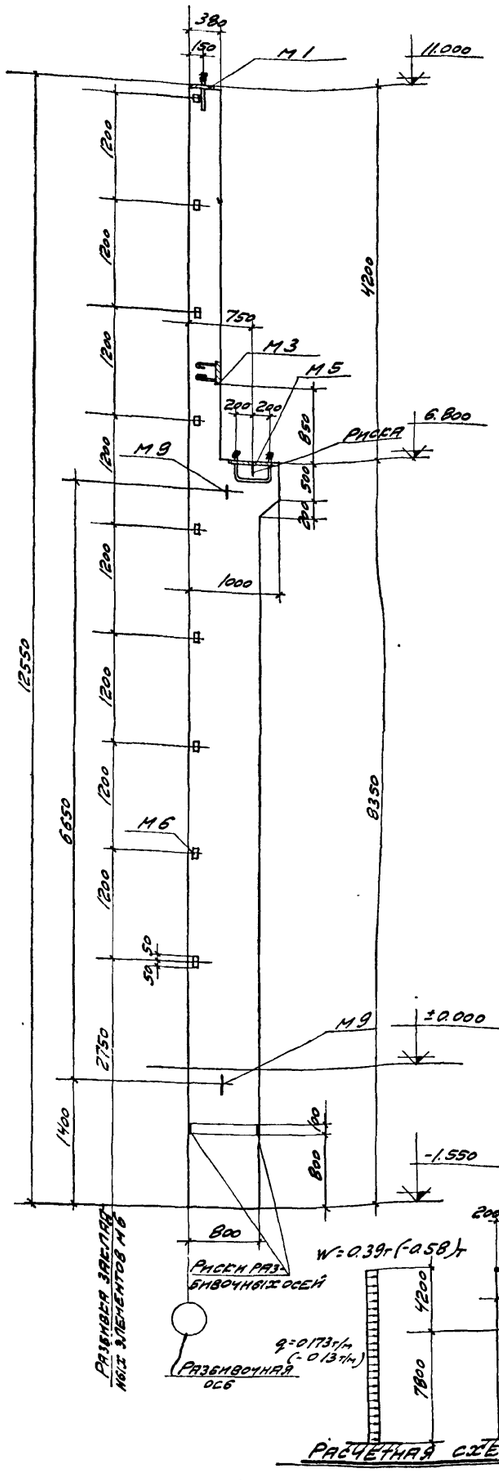
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КТ-12	11.5	300	4.61	627.0

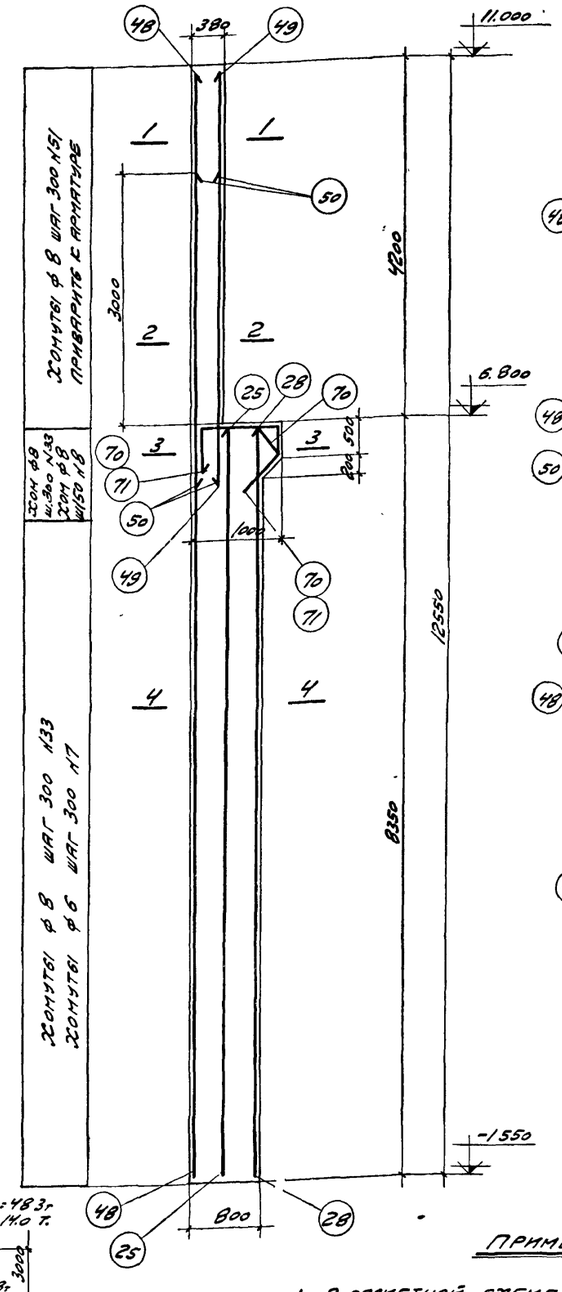
Выборка закладных элементов на одну колонну

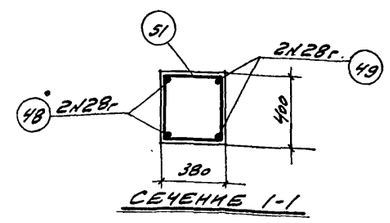
Марка закладного элемента	К-во шт	№ листа
М2	1	18
М4	2	
М5	2	
М10	2	

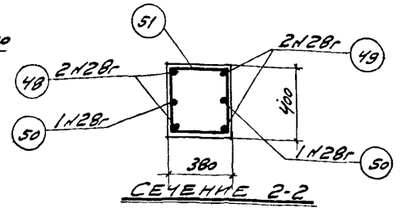
Примечания

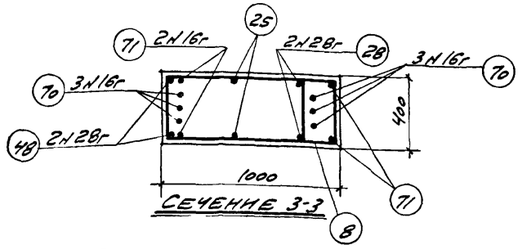
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

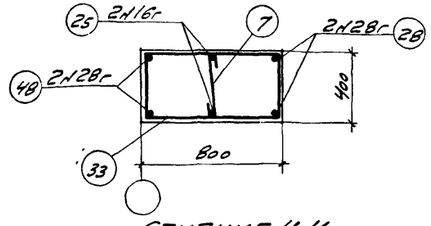












Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Диам. по сортаменту	Длина мм.	Колич. шт.	Общая длина м.
КЕ-13	7	350, загнуть по месту	6	500	27	13.5
	8	1050, 350, 1400	8	2800	5	14.0
	25	8300	16г	8300	2	16.6
	28	8300	28г	8300	2	16.6
	33	850, 350, 750, 450	8	2400	29	69.5
	48	12500	28г	12500	2	25.0
	49	5050	28г	5050	2	10.1
	50	3850	28г	3850	2	7.7
	51	430, 350, 450, 350	8	1560	15	23.4
	70	500, 440, 50, 440, 460, 50	16г	2030	3	6.1
	71	900, 500, 440, 450, 310	16г	2300	2	4.6

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст.-5				Сталь горячекатаная круглая Ст.-3						Сталь прокатная Ст.-3			Всего стали
	№ по сортаменту			Итого	ф мм					Итого	Профиль		Итого	
	16г	28г			6	8	12	20			δ=8	∠60×6		
КЕ-13	43.1	286.0		329.1	3.0	42.7	6.0	14.7		66.4	27.6	9.0	36.6	432.1

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КЕ-13	8.4	200	3.35	432.1

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладн. элемент	К-во шт	№ листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	9	
М9	2	

Примечания

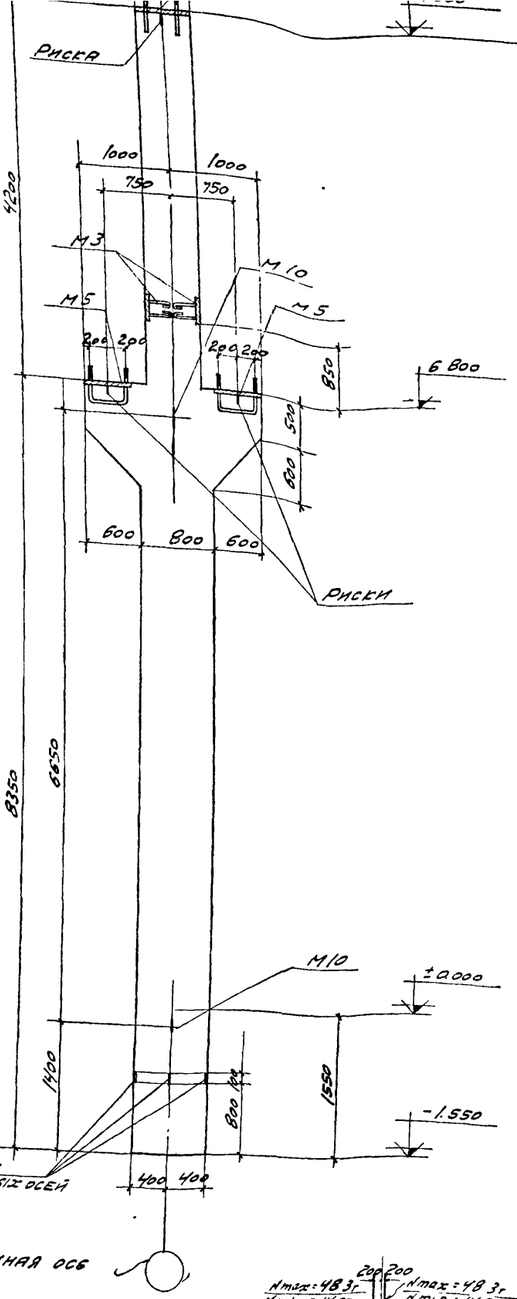
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18

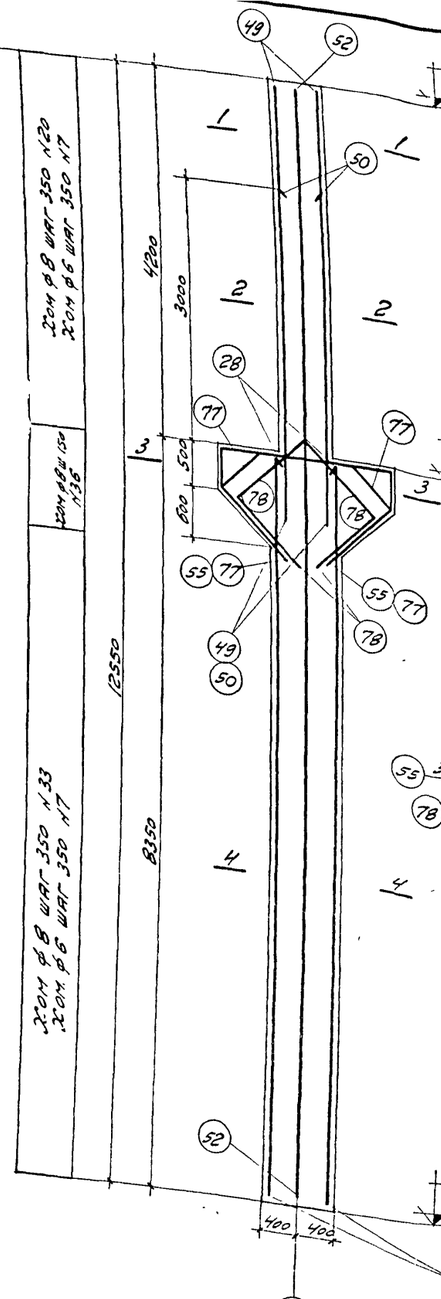
ТД 1955г.

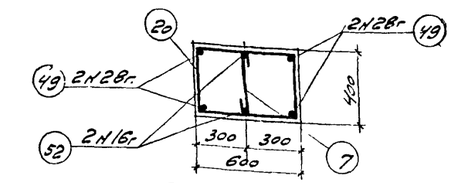
Колонна КЕ-13

КЭ-01-06 Выпуск I

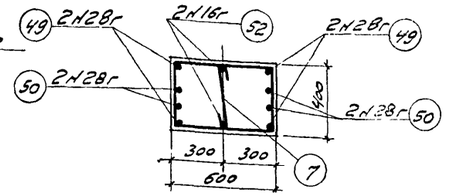
Лист 13



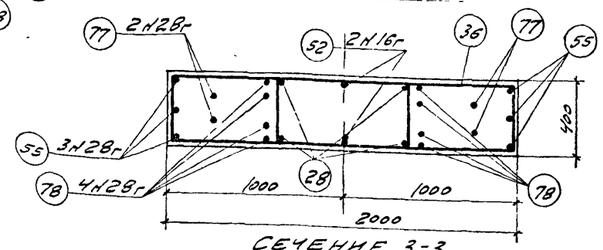




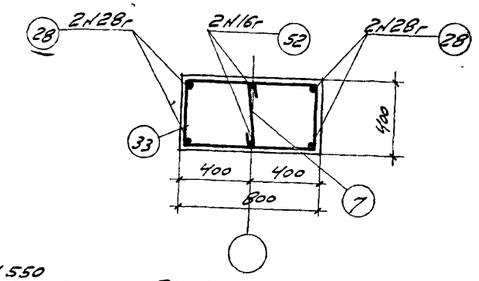
Сечение 1-1



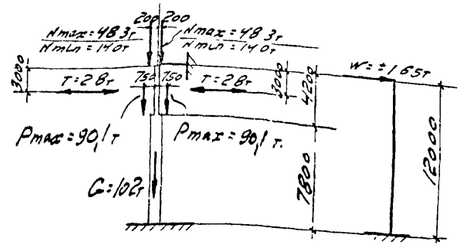
Сечение 2-2



Сечение 3-3



Сечение 4-4



Расчетная схема КГ-14

Примечания:

1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Диам. мм	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м
КГ-14	7	350	6	500	35	17,5
	20	650, 350, 550, 450	8	2000	13	26,0
	28	8300	28г	8300	4	33,2
	33	850, 350, 750, 450	8	2400	22	52,8
	36	1450, 350, 1800, загнуть по месту	8	3600	16	57,6
	49	5050	28г	5050	4	20,2
	52	12500	16г	12500	2	25,0
	50	3850	28г	3850	4	15,4
	55	1950, 450, 1000, 1800, 450, 750	28г	4870	3	14,6
	77	650, 1030, 650, 1000, 1000, 450, 750	28г	4330	2	8,7
	78	1100, 1100, 672, 872, 530, 750	28г	3940	4	15,8

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5 по сортаменту 16г	28г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст-3 Ø мм 6	8	12	20	24	Итого	Сталь прокатная Ст 3 Профиль	Итого	Всего стали
КГ-14	39,5	520,5	560	3,9	54,0	4,8	16,2	9,8	88,7	55,3	55,3	704,0

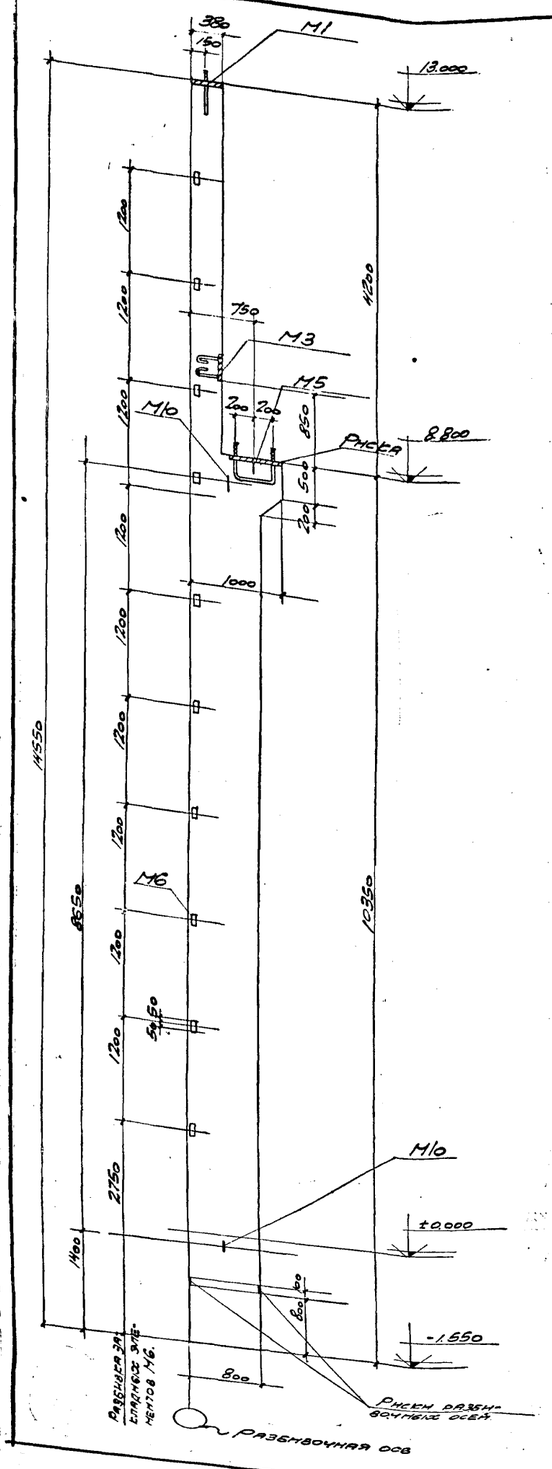
Технико-экономические показатели на одну колонну

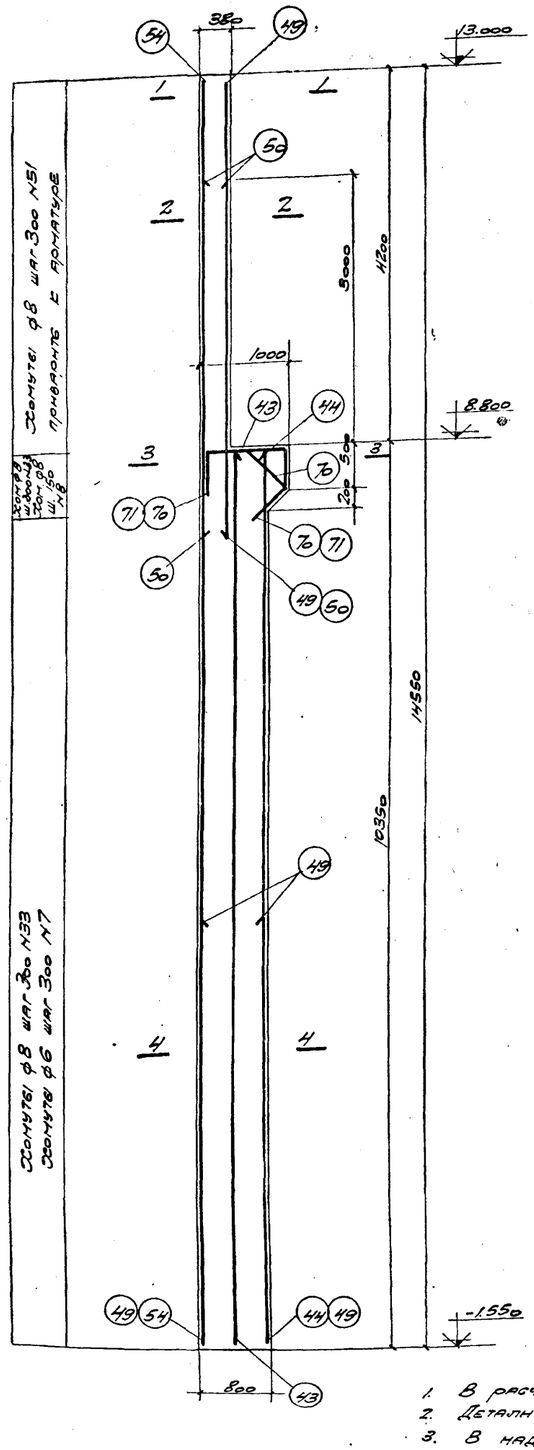
Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали в кг
КГ-14	10,2	300	4,07	704,0

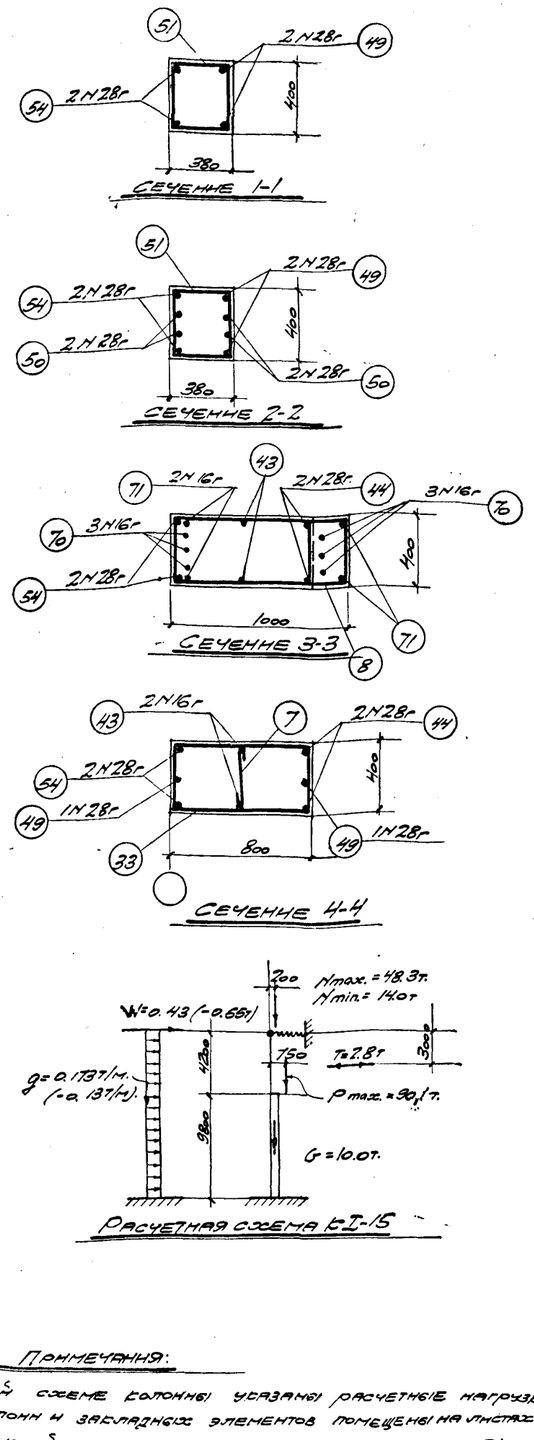
Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемента	К-во шт.	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М10	2	

ТП 1955г	Колонна КГ-14	ТЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 14







Спецификация арматуры на 1 колонну.

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Ø мм по сортаменту	Длина мм.	Колич. шт.	Общая длина м.
КЕ-15	7	350	6	500	34	17.0
	8	1050, 350, 1400, Загнуть по месту	8	2800	4	11.2
	33	850, 350, 750, 450	8	2400	36	86.5
	43	10300	16г	10300	2	20.6
	44	10300	28г	10300	2	20.6
	49	5050	28г	5050	4	20.2
	50	3850	28г	3850	4	15.4
	51	430, 350, 330, 450	8	1560	15	23.4
	54	14500	28г	14500	2	29.0
	70	500, 440, 160, 160	16г	2030	3	6.1
	71	500, 900, 440, 160, 310	16г	2300	2	4.6

Ведомость стали на одну колонну (кг).

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст.5 по сортаменту 16г	28г		Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст. 3 ф мм. 6	8	12	20	24	Итого	Сталь прокатная Ст. 3 Профиль 8=8	L 60×6	Итого	Всего стали
КЕ-15	49.5	411.6		461.1	3.8	47.5	6.4	8.1	9.8	75.6	27.6	10.0	37.6	574.3

Технико-экономические показатели на одну колонну.

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
КЕ-15	10.0	200	4.0	574.3

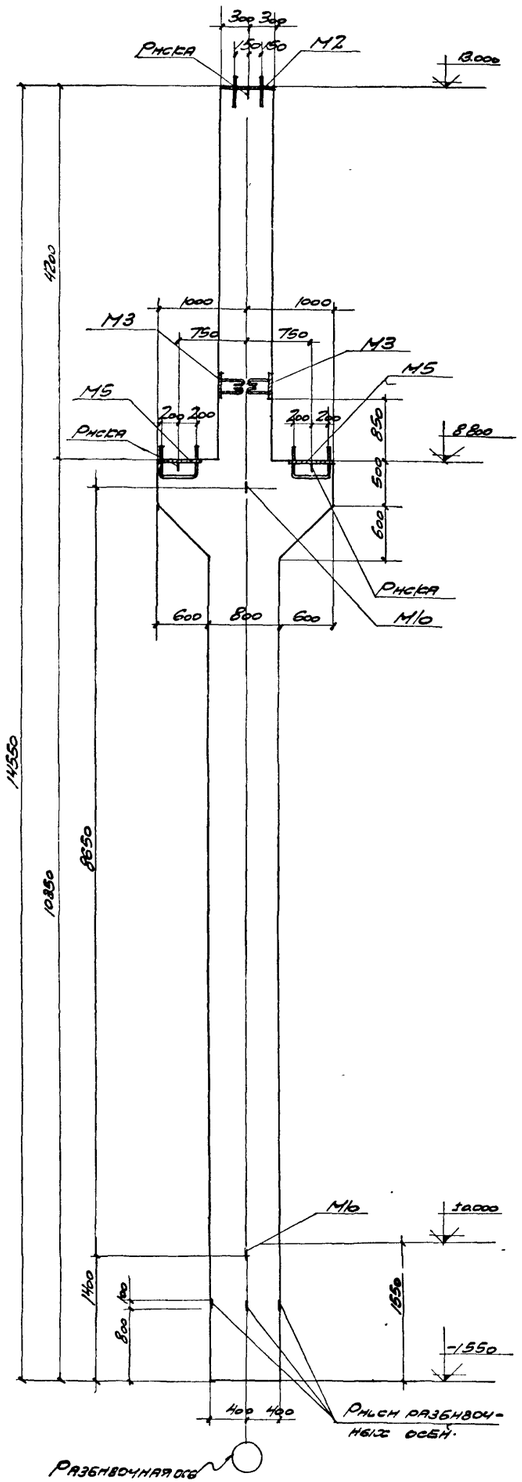
Ведомость закладных элементов на одну колонну

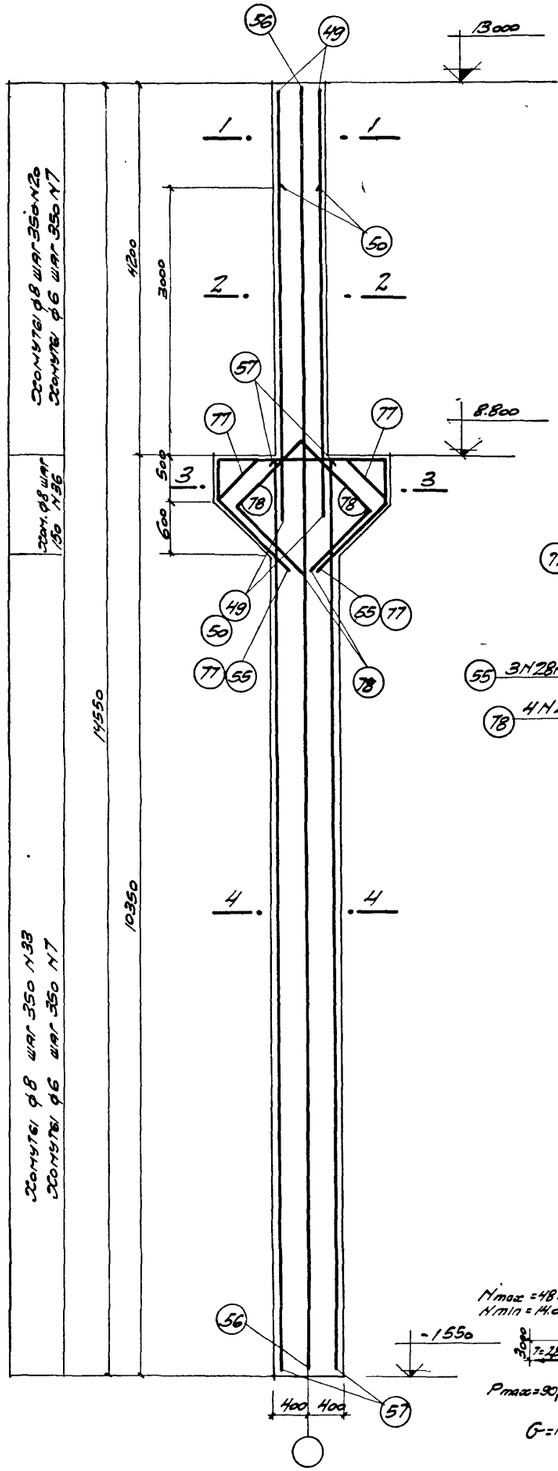
Марка закладн. элем.	К-во шт.	№ листа
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	10	
М10	2	

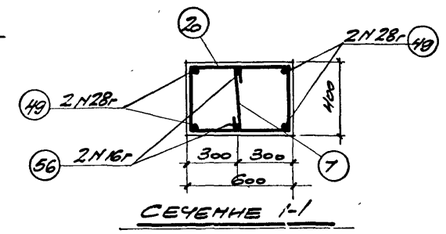
Примечания:

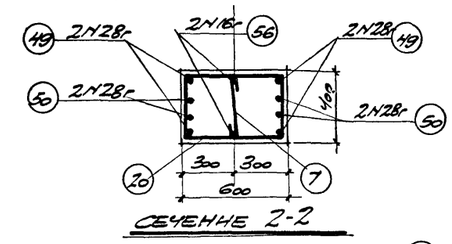
1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. В надкрановой части колонны хомуты позиции 51 привариты к продольной арматуре.

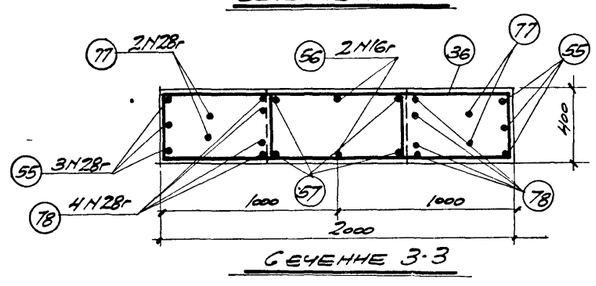
ТД 1955	Колонна КЕ-15	ТЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 15

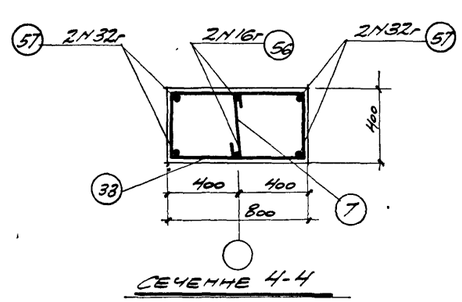


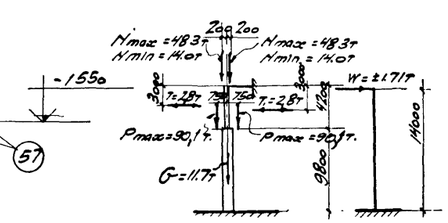












Расчетная схема КЭ16.

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	№ позиции	Эскиз	Ø мм N профиля по ГОСТу	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина м
КЭ-16	7	350	6	500	41	20,5
	20	350 / 650 / 550 / 450	8	2000	13	26,0
	33	450 / 850 / 750 / 350 — Загнуть по месту	8	2400	28	67,2
	36	350 / 1450 / 800	8	3600	16	57,6
	49	5050	28г	5050	4	20,2
	50	3850	28г	3850	4	15,4
	56	14500	16г	14500	2	29,0
	57	10300	32г	10300	4	41,2
	55	1950 / 460 / 1020 / 460 / 210	28г	4870	3	14,6
	77	1030 / 820 / 650 / 1020 / 210	28г	4330	2	8,7
	78	1100 / 1100 / 870 / 870 / 870 / 780	28г	3940	4	15,8

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Сталь горячекатаная периодического профиля Ст 5 по сортаменту 16г	28г	32г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст 3 ф, мм 6	8	12	20	24	Итого	Сталь прокатная Ст 3 Профиль 8:8		Итого	Всего стали
КЭ16	458	3605	2600	6663	46	59,8	4,8	16,2	9,8	95,2	55,3		55,3	816,8

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
КЭ-16	11,7	300	4,70	816,8

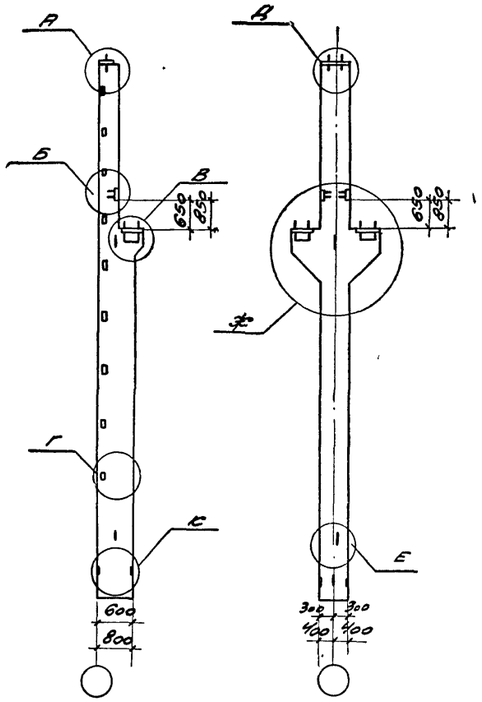
Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка закладного элемента	Кол шт	№ листа
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М10	2	

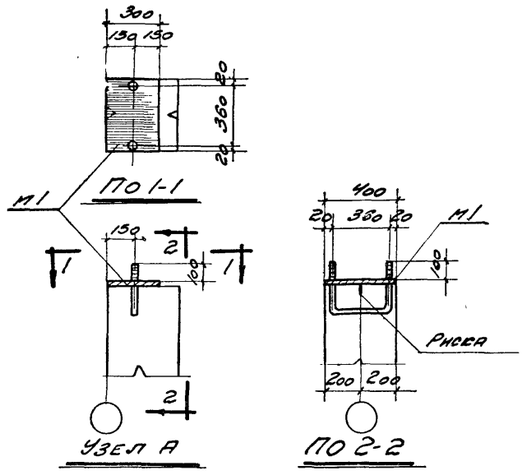
Примечания:

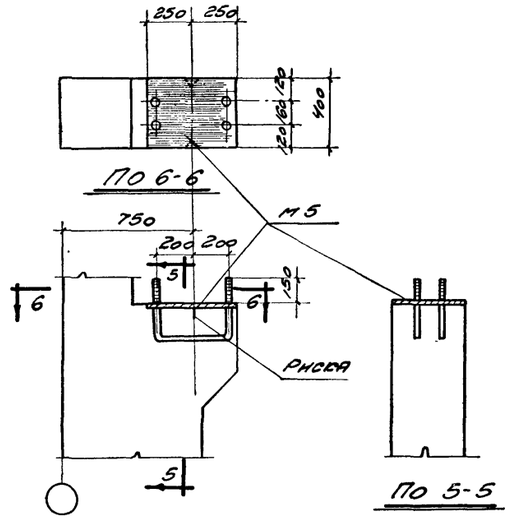
1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.

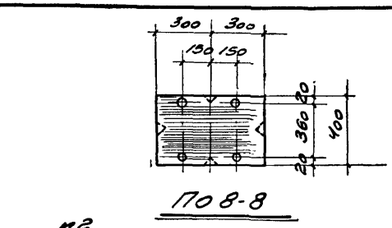
ТД 1955	Колонна КЭ16.	3.900-01-06 Выпуск I
		Лист 16

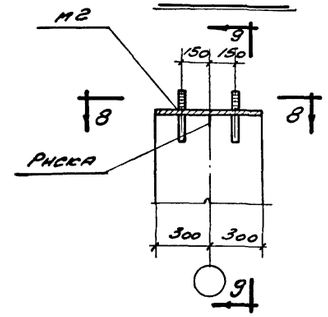


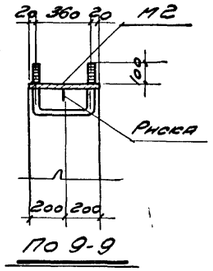
Маркировочные схемы.

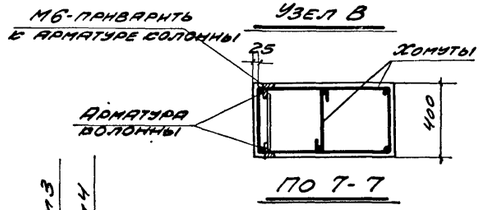


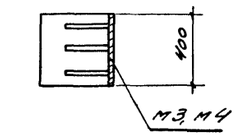


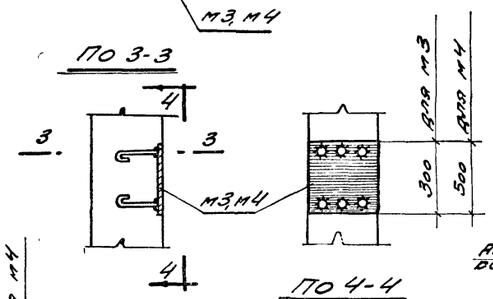


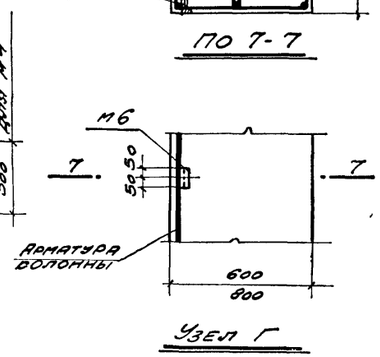


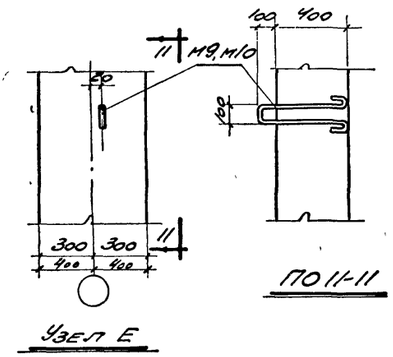


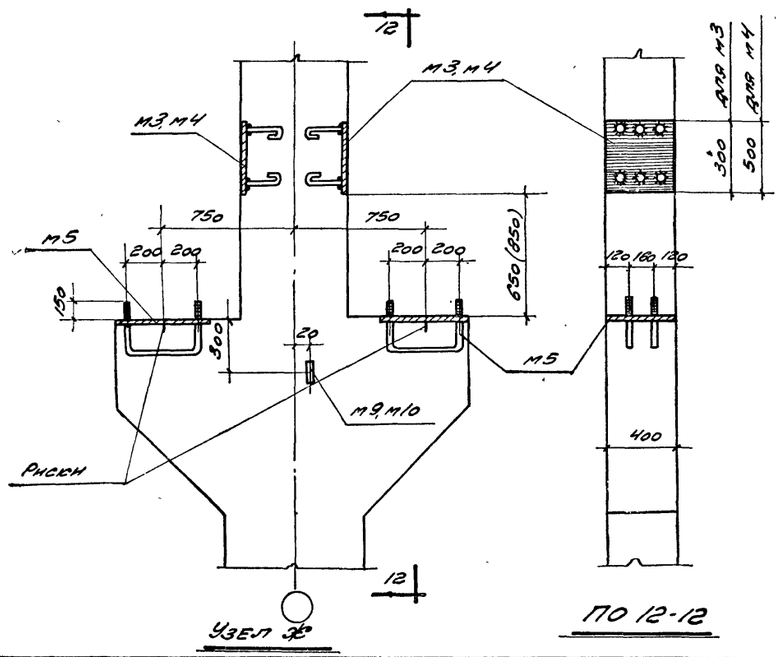


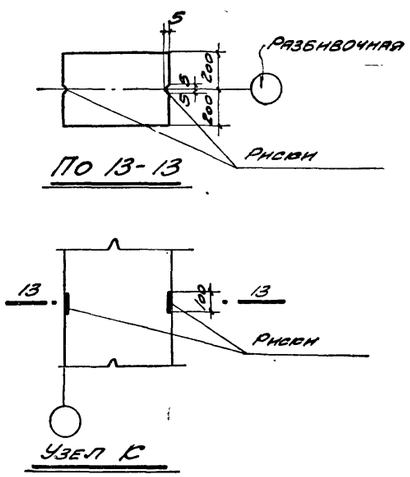






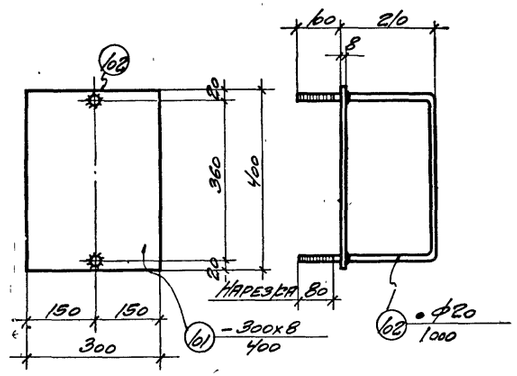




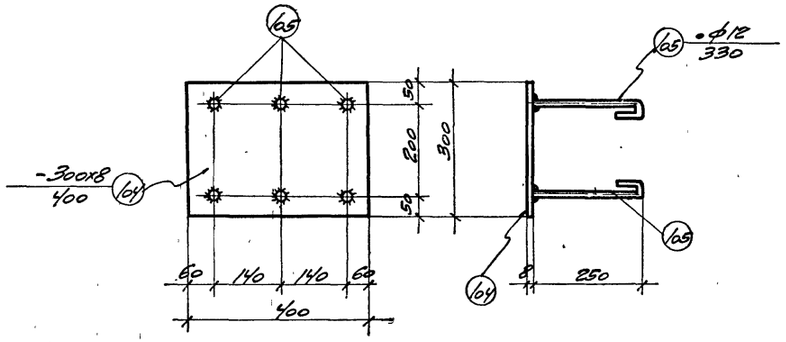


Примечания:

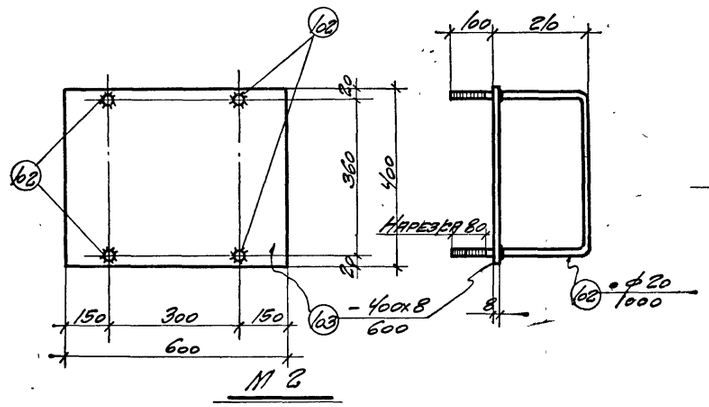
1. Закладные элементы и спецификация на них помещены на листе 18
2. Маркировка закладных элементов дана на соответствующих чертежах колонн, а также на данном листе
3. Во всех колоннах необходимо предусмотреть рнски, согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке.



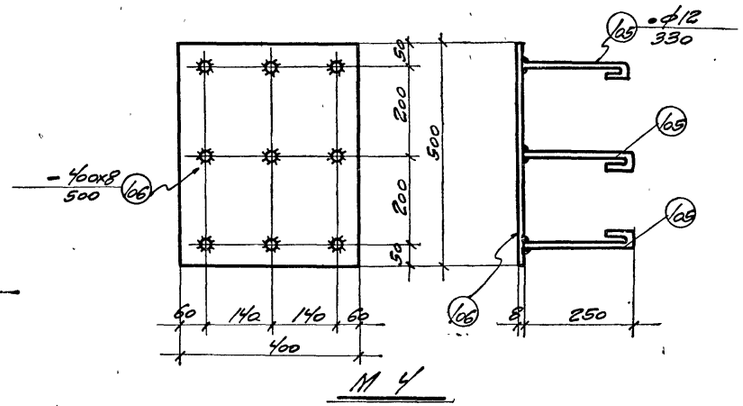
М1



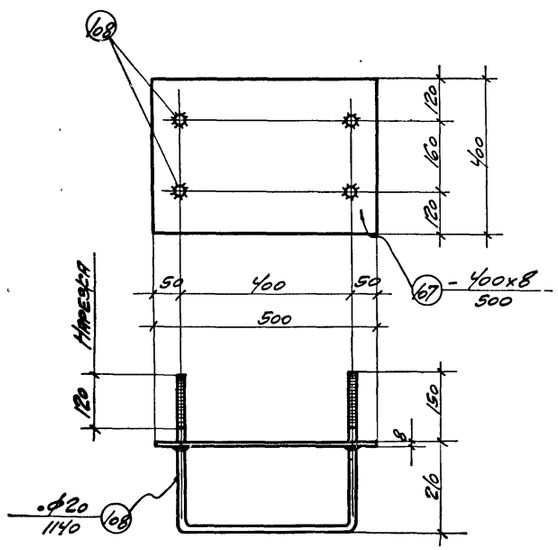
М3



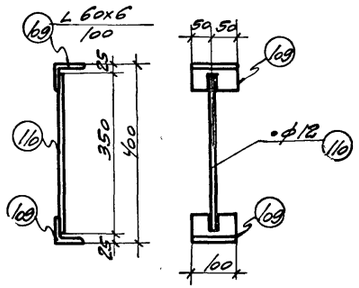
М2



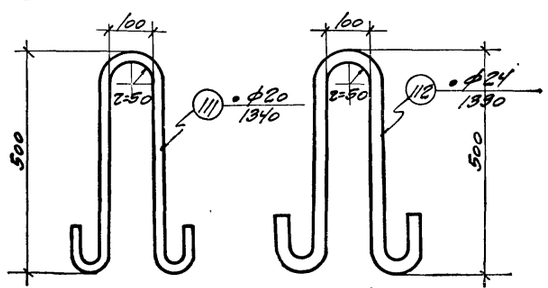
М4



М5



М6



М9 М10

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

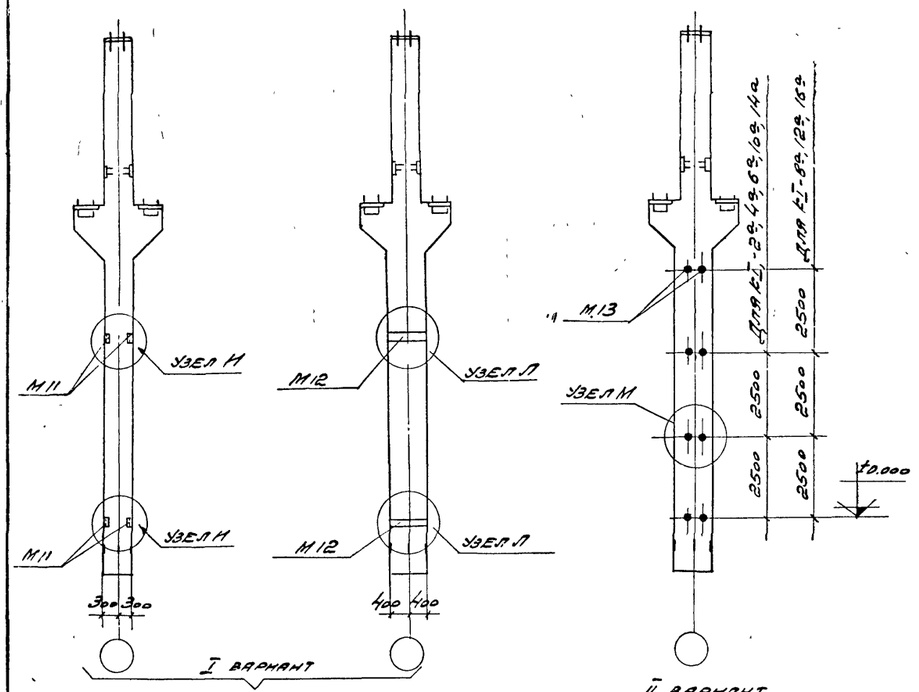
Сталь марки Ст.3

Марка	№ позиции	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг Деталь	Вес, кг Всего	Вес, кг Марки	Примечания
М1	61	-300х8	400	1	7,5	7,5	10,0	
	62	•ф20	1000	1	2,5	2,5		
М2	62	6 •ф20	1000	2	2,5	5,0	20,1	
	63	-400х8	600	1	15,1	15,1		
М3	64	-300х8	400	1	7,5	7,5	9,3	
	65	•ф12	330	6	0,3	1,8		
М4	66	-400х8	500	1	12,6	12,6	15,3	
	65	•ф12	330	9	0,3	2,7		
М5	67	-400х8	500	1	12,6	12,6	18,2	
	68	•ф20	1140	2	2,8	5,6		
М6	69	∠60х6	100	2	0,5	1,0	1,4	
	110	•ф12	350	1	0,4	0,4		
М9	111	•ф20	1340	1	3,3	3,3	3,3	
М10	112	•ф24	1390	1	4,9	4,9	4,9	

Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листом 17
2. Сварку круглых стержней с листовой, полосовой и угловой сталью выполнять швами с шириной по наружной поверхности $B=8$мм.
3. Приварку торцов круглых стержней к закладным листам выполнять швами толщиной $h=6$мм.

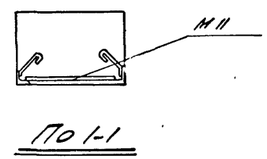
ТА 1955	Закладные элементы М1-М6, М9, М10.	СЭ-01-06 Выпуск I
		Лист 18



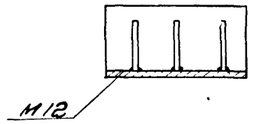
Для К-2а, 4а, 6а

Для К-8а, 10а, 12а, 14а, 16а

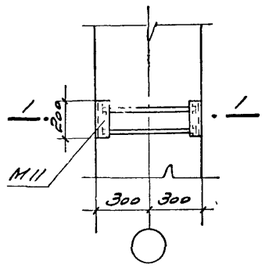
Для К-2а, 4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а и 16а



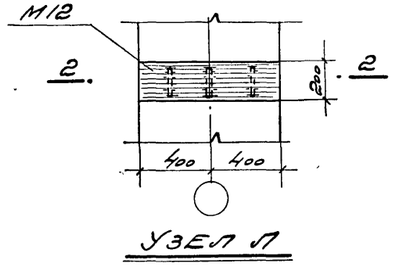
По 1-1



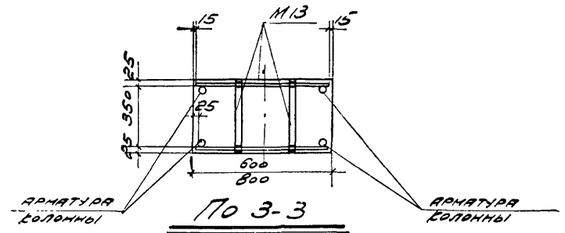
По 2-2



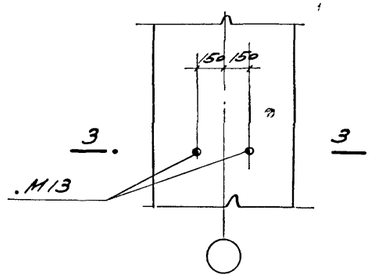
Узел Н



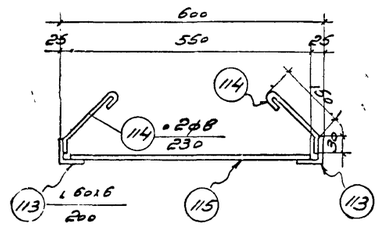
Узел Л



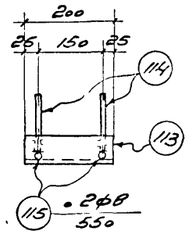
По 3-3

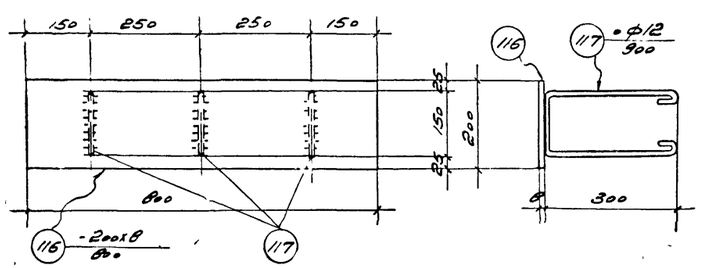


Узел М

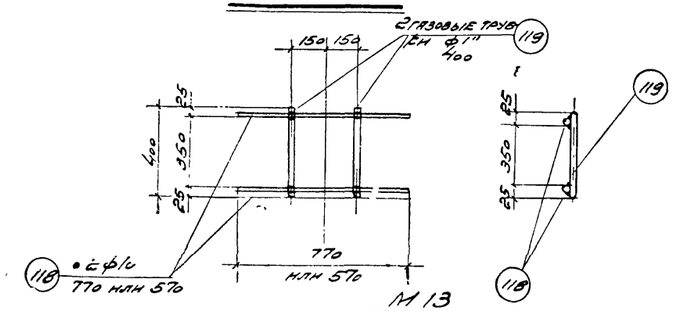


М11





М12



М13

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка		№ позиции	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: Детали	Вес, кг: Всех	Вес, кг: Марка	Примечания
I вариант	М11	113	L 60х6	200	2	1.1	2.2	3.0	
		114	• ф8	230	4	0.1	0.4		
		115	• ф8	550	2	0.2	0.4		
	М12	116	- 200х8	600	1	10.0	10.0	12.4	
		117	• ф12	900	3	0.8	2.4		
II вариант	М13	118	• ф10	570 или 770	2	0.5	1.0	3.0	
		119	Газ тр. ф1"	400	2	1.0	2.0		

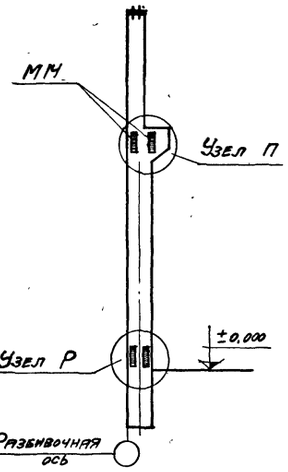
Выборка дополнительных закладных элементов на 1 колонну с индексом „а"

№ № вариантов	Марка колонн,	Марка закладного элемента	Колич. штук в 1 колонне
I вариант	К-2а, 4а, 6а	М-11	2
	К-8а, 10а, 12а, 14а, 16а	М-12	2
II вариант	К-2а, 4а, 6а, 10а, 14а	М-13	3
	К-8а, 12а, 16а	М-13	4

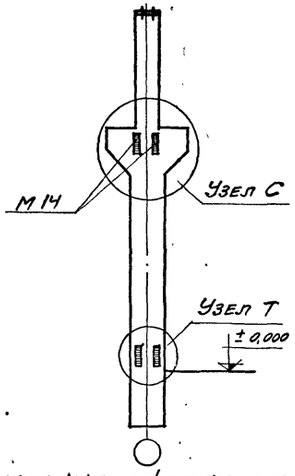
Примечания

1. На данном листе помещены дополнительные закладные элементы в крановых колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания, для крепления к ним торцевых стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например К-4а
   Закладные элементы разработаны в двух вариантах. I вариант - М11 и М12, II вариант - М13
2. Расход материалов на закладные элементы М11, 12 или М13 не включен в общий расход материалов по колоннам
3. Сварные швы приняты h=6мм

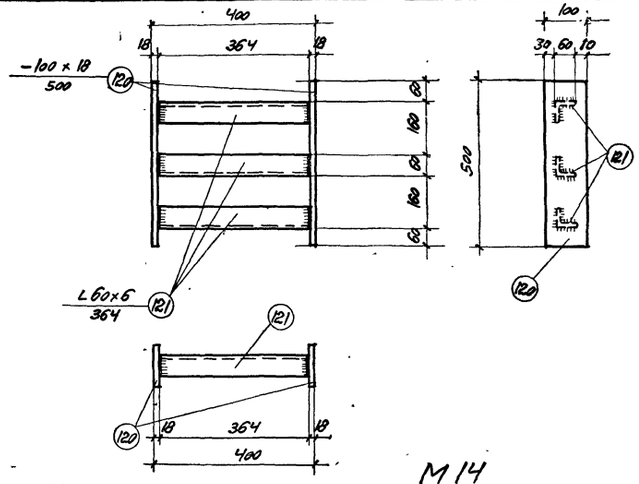
ТД 1955г.	Закладные элементы М11, М12, М13 в колоннах К-2а, 4а, 6а, 8а, 10а, 12а, 14а, 16а	КЭ-01-06 Выпуск I	
		Лист	19



Дополнительные закладные элементы М14 в колоннах: КI-1[5], 3[5], 5[5], 7[5], 9[5], 11[5], 13[5], 15[5].



Дополнительные закладные элементы М14 в колоннах: КI-2[5], 4[5], 6[5], 8[5], 10[5], 12[5], М[5], 16[5]



М14

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь Ст-3

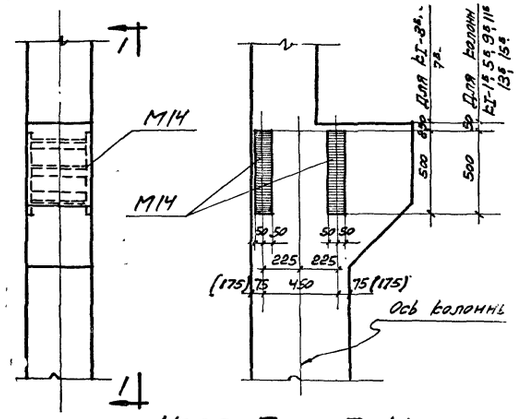
Марка	№ позиции	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг			Примечания
					Детали	Всех	Марки	
М14	120	-100×18	500	2	7,1	14,2	20,2	
	121	L60×6	364	3	2,0	6,0		

Выборка дополнительных закладных элементов на одну колонну с индексом „Б" - КI-1[Б] по КI-16[Б]

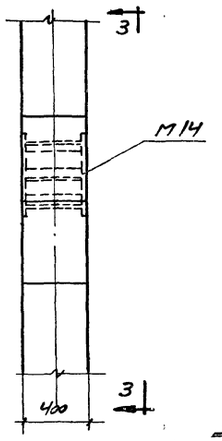
Марка закладного элемента	Колич. шт. в 1 колонне
М-14	4

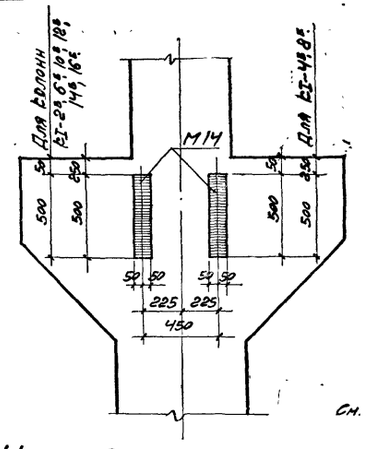
Примечания:

1. На данном листе помещены дополнительные закладные элементы М14 для крепления вертикальных связей к колоннам крановых пролетов, устанавливаемым в связевых панелях крайних и средних рядов. Эти колонны имеют дополнительный индекс „Б", например КI-4[Б].
2. Сварные швы принять h=6 мм
3. Связи и ключ по применению связей по колоннам помещены на листах 21, 22, 23.
4. Расход материалов на закладные элементы М14 не включен в общий расход материалов по колоннам.
5. Закладной элемент ММ заложить в колонну с учетом расположения привязочного размера 30 со стороны наружной грани колонны.

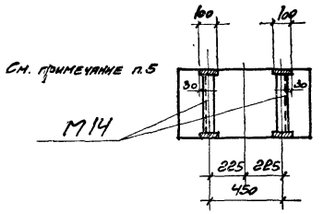


Узел П По 1-1

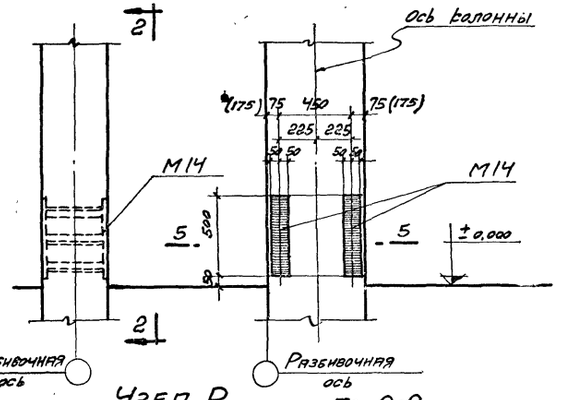




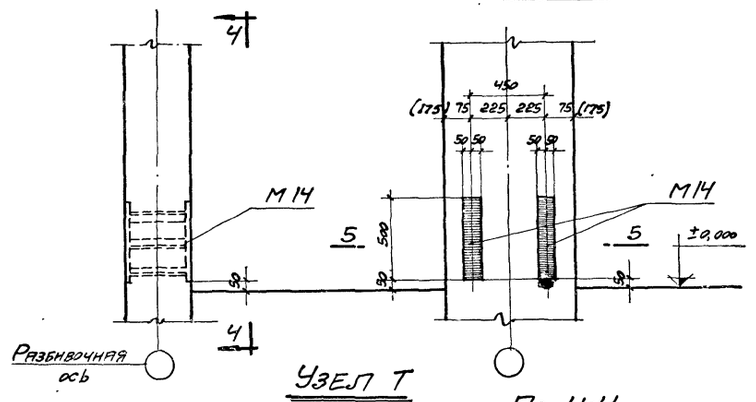
Узел С По 3-3



По 5-5

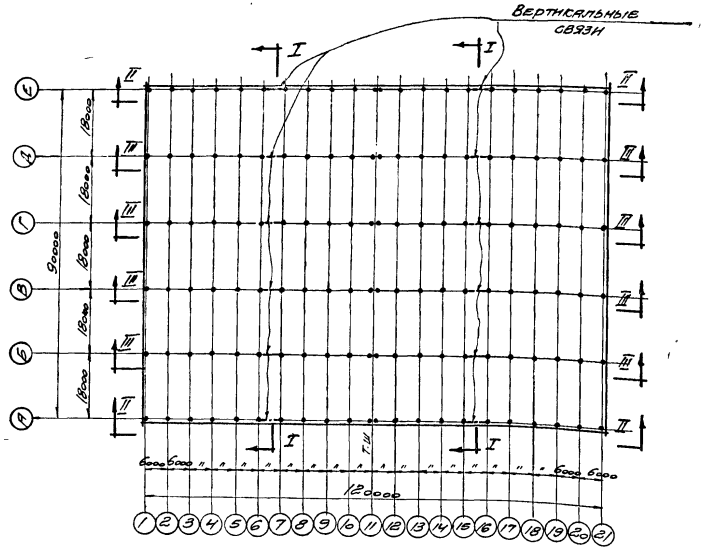


Узел Р По 2-2

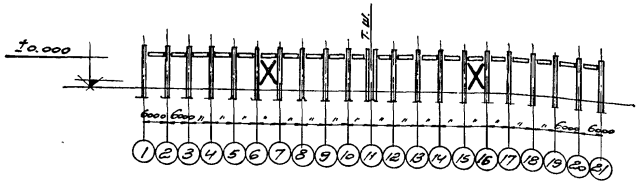


Узел Т По 4-4

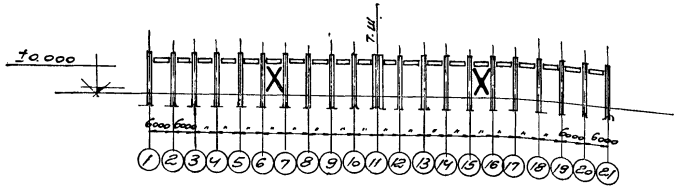
ТА 1955г.	Закладной элемент М14 в колоннах КI-1[Б] по КI-16[Б].	69-01-06 Выпуск I
		Лист 20



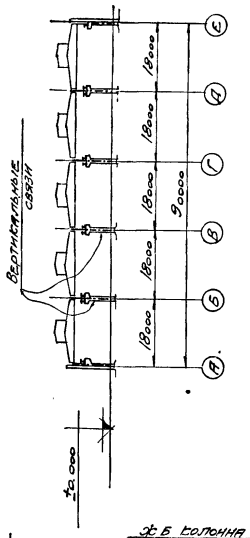
Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.



По II - II



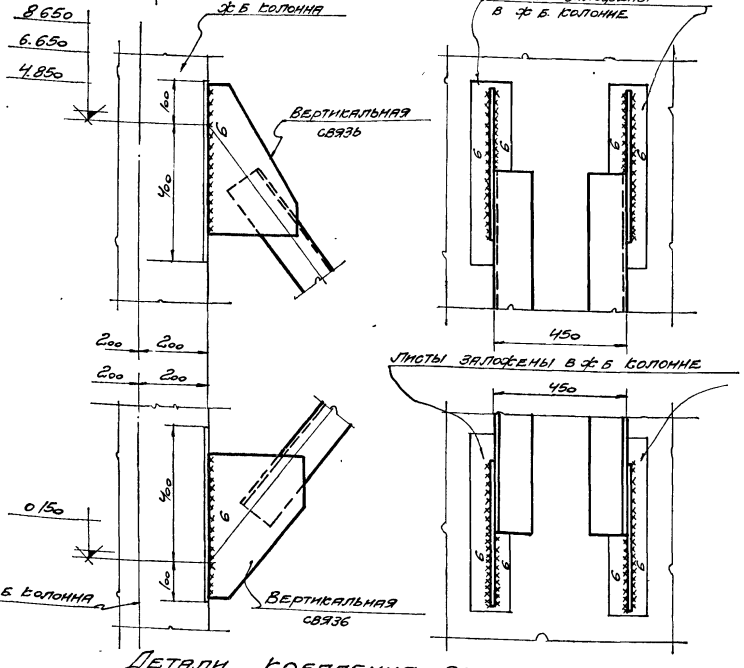
По III - III



По I - I

Условные обозначения:

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



Детали крепления вертикальных связей к ж.б колоннам.

Ключ к вертикальным связям по колоннам

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

Пояснительная записка

1. Для обеспечения жесткости здания в продольном направлении, в середине температурного отсека, в каждом ряду колонн должны быть поставлены стальные вертикальные связи. Выбор связей производится согласно ключу.
2. Для крепления связей, в колоннах устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи, предусмотрены дополнительные закладные элементы М14 (см. лист 20). Эти колонны имеют индекс „б", например К.I-4б.
3. При заказе колонн для определенного здания необходимо указать требуемое количество и марки связей и дать расход стали.
4. Проектирование вертикальных связей по колоннам выполнено по нормам и техническим условиям проектирования стальных конструкций (Н и ТУ 121-55).
5. Материал конструкций - сталь марки Ст.3 по группе А ГОСТ 380-50 (расчетное сопротивление $R = 2100\ кг/см^2$), 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.

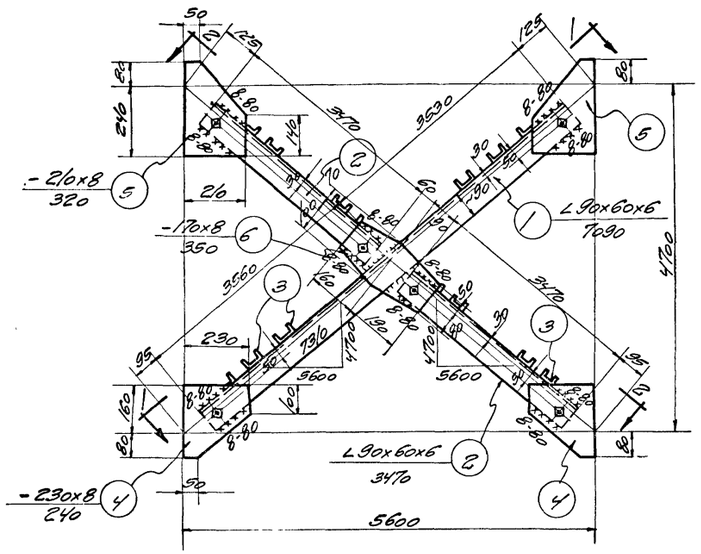
Название стали	Марка стали	Предел текучести кг/мм²	Содержание элементов в %-%			Способ изготовления
			Углерод	Сера	Фосфор	
				не более		
Углеродистая горячекатаная обыкновенного качества	Ст. 3	Не менее 24	0.14-0.22	0.055	0.050	Мартеновский

ТД 1955

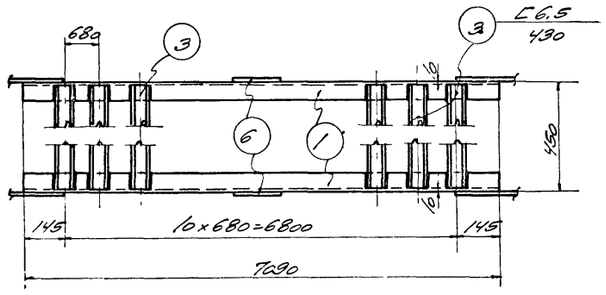
Ключ к вертикальным связям по колоннам. Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.

Т.Э. 01-36 Выпуск I

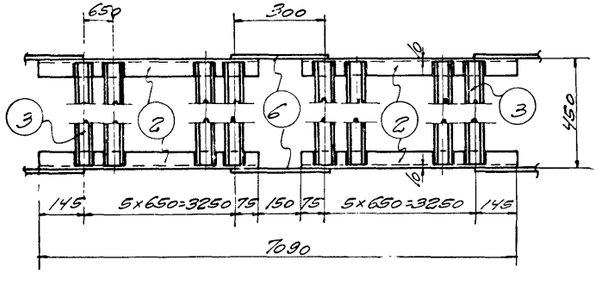
Лист 21



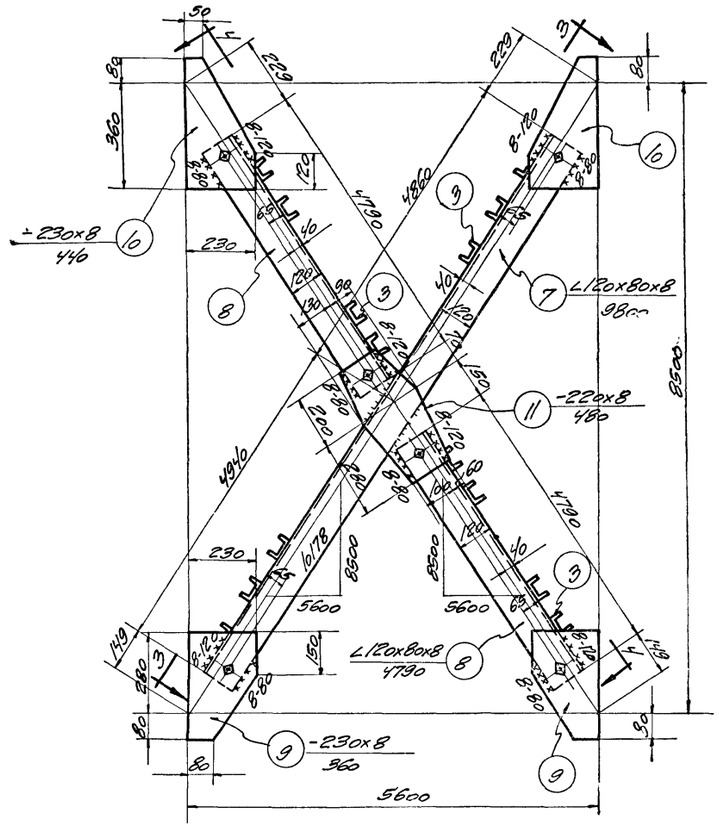
М 15



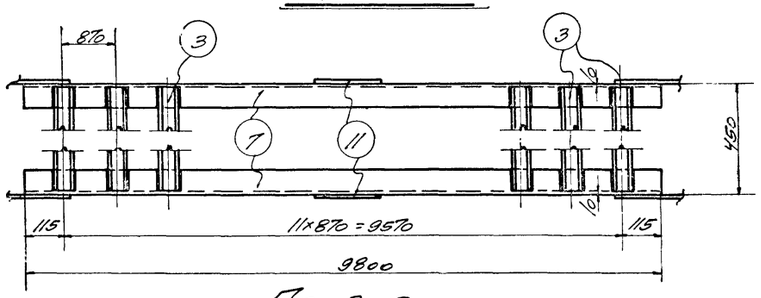
По 1-1



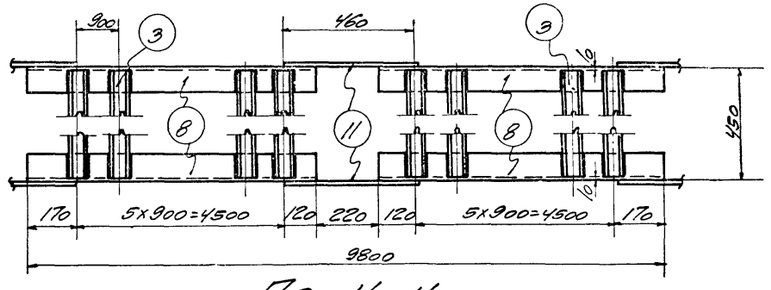
По 2-2



М 16



По 3-3



По 4-4

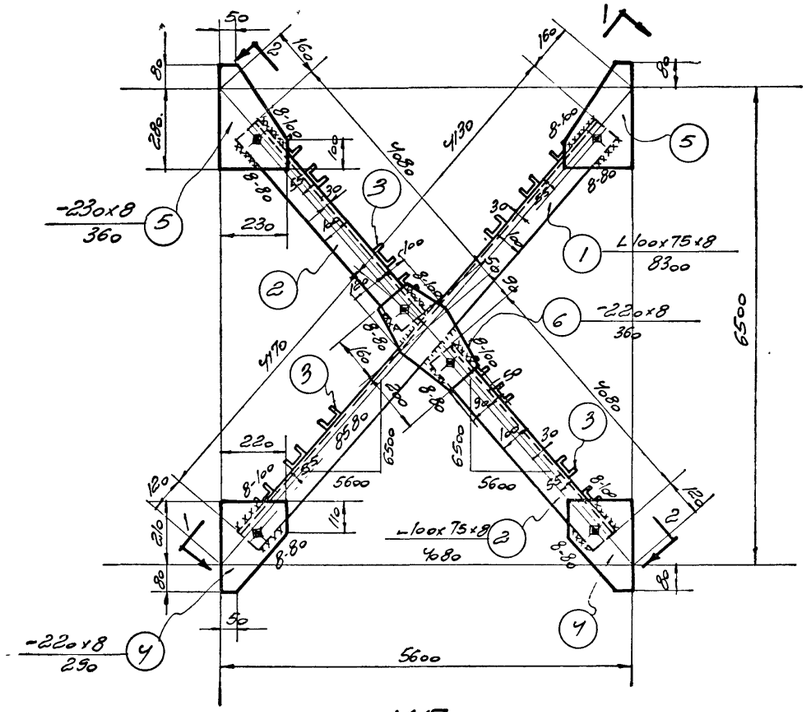
Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки

Сталь марки Ст.3

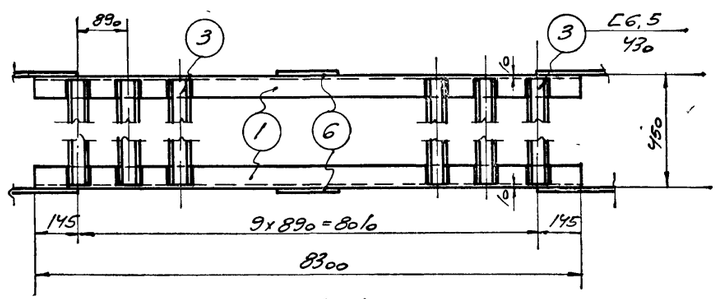
Отправ. марка	№№ сб. дет	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг: 1 шт.	Вес кг: Всех	Вес кг: Марки	Примечание
М15	1	∠90х60х6	7090	8	49,0	98	305	
	2	∠90х60х6	3470	4	24,0	96		
	3	[6,5	430	23	2,9	67		
	4	-230х8	240	4	3,5	14		
	5	-216х8	320	4	4,2	17		
	6	-170х8	350	2	3,7	7		
		Наплавленный металл			2%	6		
М16	3	[6,5	430	24	2,9	70	616	
	7	∠120х80х8	9800	2	120,0	240		
	8	∠120х80х8	4790	4	58,5	234		
	9	-230х8	360	4	5,2	21		
	10	-230х8	440	4	6,4	26		
	11	-220х8	480	2	6,6	13		
		Наплавленный металл			2%	12		

Примечания:

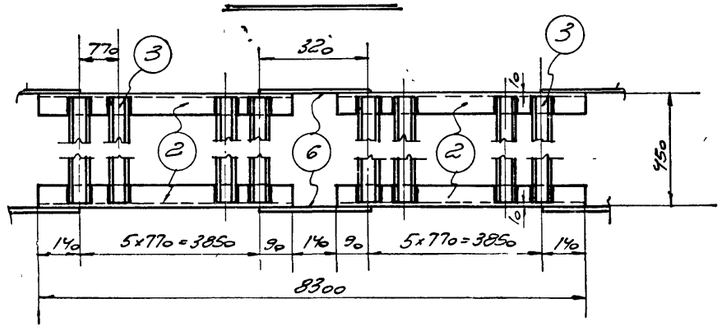
1. Все болты ф 18 мм
2. Все обрезы = 40 мм
3. Все неоговоренные сварные швы считать толщиной 6 мм
4. Сварные швы выполняются электродами типа Э42 ГОСТ 2523-51
5. Связи при перевозке сложить и перевязать
6. Монтажная схема помещена на листе 21.



М17



По 1-1



По 2-2

Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки.

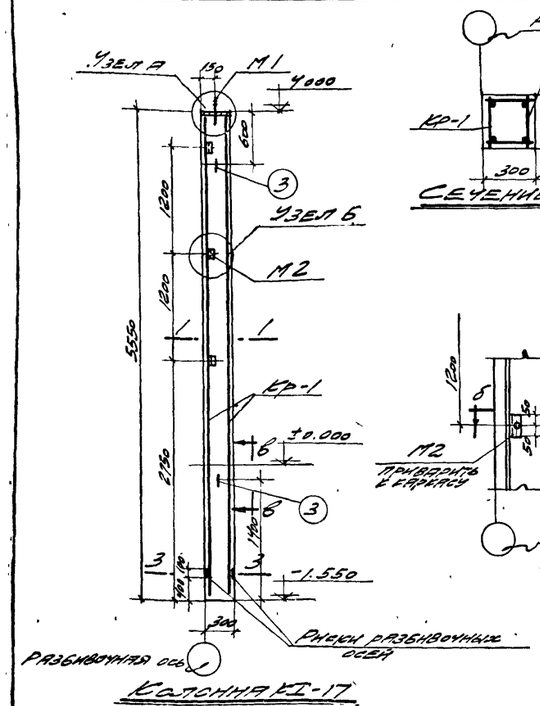
Сталь марки Ст. 3

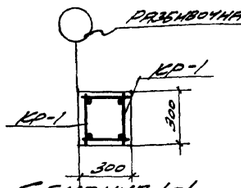
Отправ. марка	№ № сб. дет.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг			Примечание
					1 штука	Всех	Марки	
М17	1	L100x75x8	8300	2	88.0	176	469	
	2	L100x75x8	4080	4	43.3	173		
	3	[6,5	430	22	2.9	64		
	4	-220x8	290	4	4.0	16		
	5	-230x8	360	4	5.2	21		
	6	-220x8	360	2	5.0	10		
	Наплавленный металл ~2%					9		

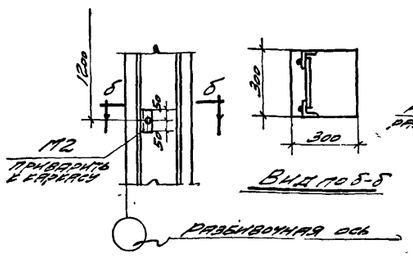
Примечания:

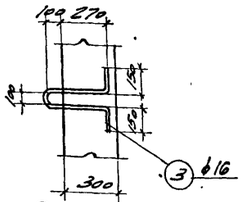
1. Все болты ф18 мм.
2. Все обрезы = 40 мм
3. Все неоговоренные сварные швы считать толщиной 6 мм.
4. Сварные швы выполняются электродами типа Э42 Гост 2523-51.
5. Связи при перевозке слофить и перевязать.
6. Монтажная схема помещена на листе 21.

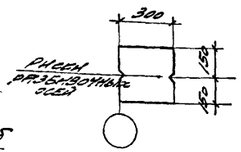
ТД 1955	Вертикальная связь по колоннам М17	Т.Э-01-06 выпуск I
		лист 23

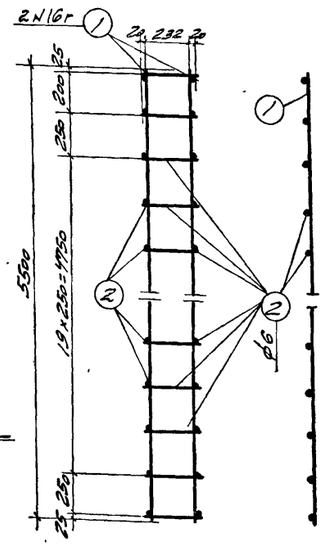


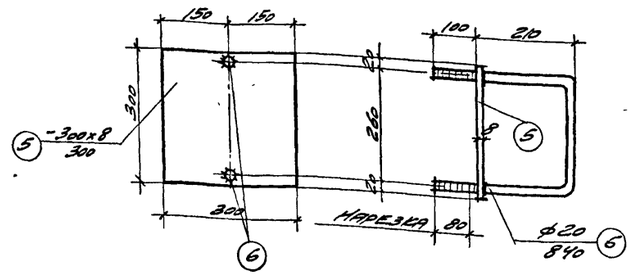


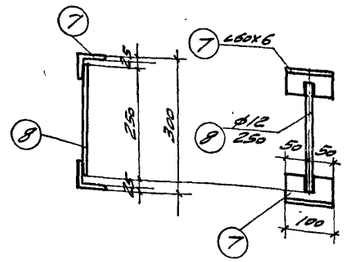












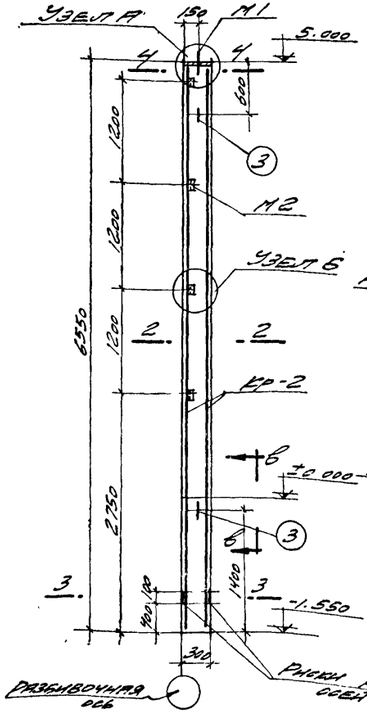
Спецификация арматуры на 1 колонну

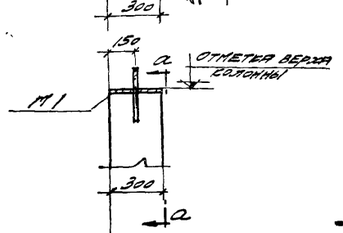
Марка колонны	Марка сборки	№ поз.	ф мм	L мм	Кол. отправ. эл. на сборку	Кол. эл. на колонну	Общ. вес кг
К1-17	Кр-1 (поз. 1-2)	1	16г	5500	2	4	22.0
		2	6	280	46	92	25.8
	Отдел. стерж.	3	16	1130	—	2	2.3
К1-18	Кр-2 (поз. 1-2)	4	18г	6500	2	4	26.0
		2	6	280	54	108	30.2
	Отдел. стерж.	3	16	1130	—	2	2.3

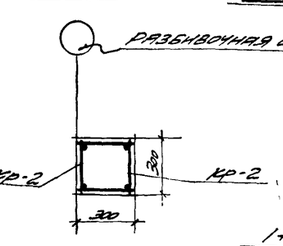
Спецификация закладных элементов на 1 колонну

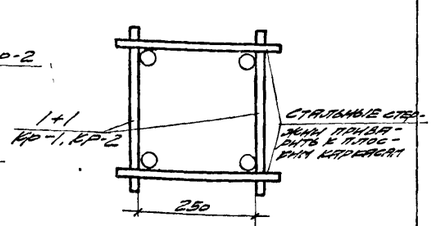
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг. Детали	Вес кг. Всего	Марки	Кол. марок	Общий вес кг.
М1	5	-300×8	300	1	5.7	5.7	7.8	1	7.8
	6	• ф20	840	1	2.1	2.1			
М2	7	∠60×6	100	2	0.5	1.0	1.2	3	3.6
	8	• ф12	250	1	0.2	0.2		4	4.8

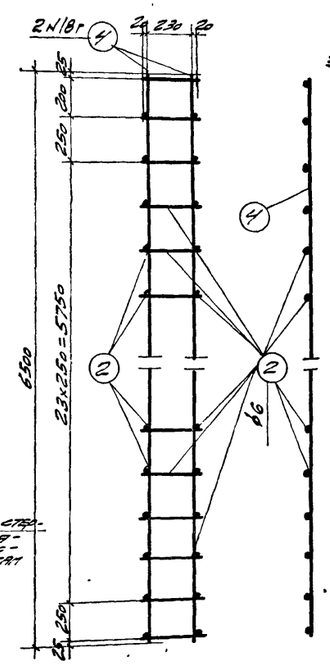
Сталь марки ст.3.







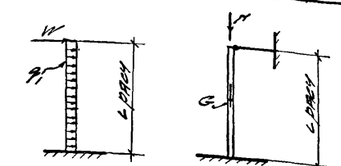




Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг.
К1-17	1.25	200	0.50	55.4
К1-18	1.48	200	0.59	76.0

Марка колонны	Расчетная длина м	Комбинации в т Gmax	N	V	q т/пм
К1-17	5.25	1.3	3.5		
			14.9	0.06	0.173
К1-18	6.25	1.6	3.5		
			14.9	—	0.173



Расчетная схема колонн К1-17 и К1-18

Выборка стали на 1 колонну (кг.)

Марка колонны	Горячекатаная период. прокатная ст.5 по сортаменту 16г	18г		Итого	Сталь горячекатаная круглая ст.3 ф мм. 6	12	16	20	Итого	Сталь прокатная ст.3 Прокатная 5-8	∠60×6		Итого	Всего стали
К1-17	34.7	—		34.7	5.7	0.6	3.6	2.1	12.0	5.7	3.0		8.7	55.4
К1-18	—	52.0		52.0	7.8	0.8	3.6	2.1	14.3	5.7	4.0		9.7	76.0

Примечания:

1. Сварку круглых стержней с листовой и угловой сталью выполнять швами с шириной В=8мм
2. В расчетных схемах колонн указаны расчетные нагрузки
3. Марку М2 приварить к арматурному каркасу 1. см. узел Б.

ТД 1955г

Колонны К1-17 и К1-18.

К3-01-06 Вып.1 СК I

6.000 для КГ-22
5.500 для КГ-21
5.000 для КГ-20
4.500 для КГ-19

Узел В

7550 для КГ-22
7050 для КГ-21
6550 для КГ-20
6050 для КГ-19

Кр-3; Кр-5
Кр-6; Кр-7

Риски разбивочных осей

Разбивочная ось

Сечение 1-1 (для КГ-22)

Сечение 1-1 (для КГ-21)

Сечение 1-1 (для КГ-20)

Сечение 1-1 (для КГ-19)

Каркас Кр-3

Каркас Кр-4

Каркас Кр-5
Каркас Кр-6
Каркас Кр-7

М 3

Колонна КГ-19
Колонна КГ-20
Колонна КГ-21
Колонна КГ-22

Вид по б-б

Сечение 2-2

Деталь сварки каркасов колонны

Узел В

Сечение 3-3

Отметка верха колонны

Деталь установки каркаса в верхней части колонны

По а-а

Расчетная схема колонн КГ-19; КГ-20, КГ-21; КГ-22

Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	Марка каркаса	№ поз.	ϕ мм (по сортаменту)	Класс	ℓ мм	Колич. стержней в каркасе	Колич. шт. на 1 колонну	Общая масса кг
КГ-19	Кр-3 (шт. 2)	2	6		280	48	96	26,9
	Кр-4 (шт. 2)	9	16	Г	6000	2	4	24,0
		10	20	Г	1440	1	2	2,9
		11	20	Г	1750	1	2	3,5
		12	8		580	3	6	3,5
		13	8		280	3	6	1,7
	Отдельн. стержни	3	16		1130	–	2	2,3
КГ-20	Кр-4 (шт. 2)	Позиции NN 10, 11, 12, 13 по колонне КГ-19						
	Кр-5 (шт. 2)	2	6		280	52	104	29,1
		4	18	Г	6500	2	4	26,0
	Отдельн. стержни	3	16		1130	–	2	2,3
КГ-21	Кр-4 (шт. 2)	Позиции NN 10, 11, 12, 13 по колонне КГ-19						
	Кр-6 (шт. 2)	3	6		280	56	112	31,4
		14	18	Г	7000	2	4	28,0
	Отдельн. стержни	3	16		1130	–	2	2,3
КГ-22	Кр-4 (шт. 2)	Позиции NN 10, 11, 12, 13 по колонне КГ-19						
	Кр-7 (шт. 2)	2	6		280	60	120	33,6
		15	18	Г	7500	2	4	30,0
	Отдельн. стержни	3	16		1130	–	2	2,3

Технико-экономические показатели на 1 колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КГ-19	1,3	200	0,58	78,8
КГ-20	1,6	200	0,63	93,4
КГ-21	1,7	200	0,67	97,9
КГ-22	1,8	200	0,71	102,4

Спецификация закладных элементов на 1 колонну

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг: Детали	Вес кг: Всего	Вес кг: Марки	Колич. марок	Общий вес кг
М3	16	-300×8	500	1	9,4	9,4	13,4	1	13,4
	17	∘ ϕ20	540	2	1,3	2,6			
	18	∘ ϕ12	730	2	0,7	1,4			

Выборка стали на 1 колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатаная перод. профиля Ст 3 по сортаменту: 16Г	18Г	20Г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст 3 ϕ мм: 6	8	12	16	20	Итого	Сталь прокатная Ст 3: Профиль	Итого	Всего стали
КГ-19	37,9		15,8	53,7	6,0	2,1	1,4	3,6	2,6	15,7	9,4	9,4	78,8
КГ-20		52,0	15,8	67,8	6,5	2,1	1,4	3,6	2,6	16,2	9,4	9,4	93,4
КГ-21		56,0	19,8	71,8	7,0	2,1	1,4	3,6	2,6	16,7	9,4	9,4	97,9
КГ-22		60,0	15,8	75,8	7,5	2,1	1,4	3,6	2,6	17,2	9,4	9,4	102,4

Комбинации нагрузок в т

Марка колонны	Расчетная длина м	G	N	W
КГ-19	5,75	1,45	7,0 / 29,8	0,38
КГ-20	6,25	1,55	7,0 / 29,8	0,24
КГ-21	6,75	1,65	7,0 / 29,8	0,22
КГ-22	7,25	1,80	7,0 / 29,8	0,18

Примечания:

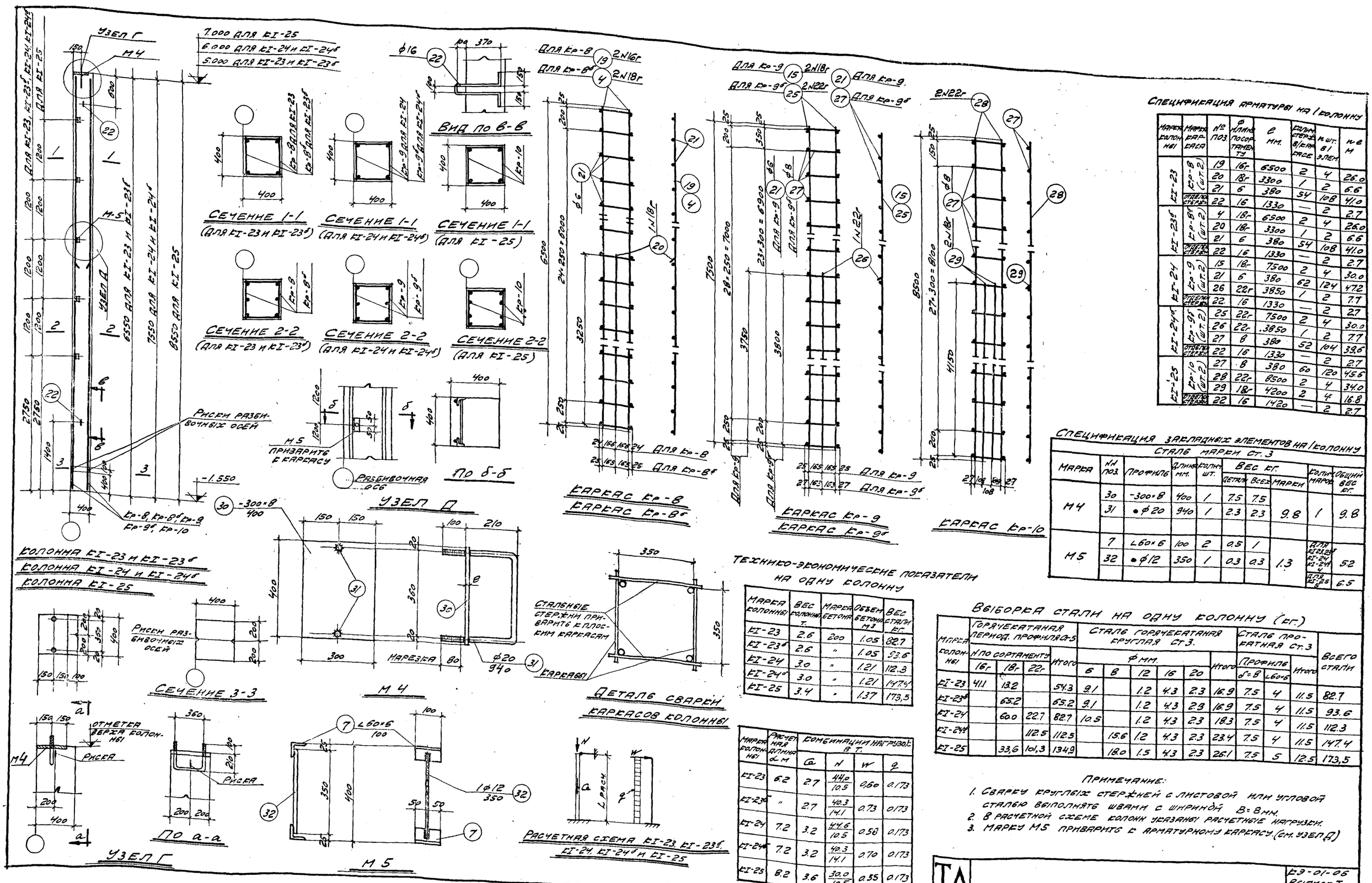
1. Сварку круглых стержней с листовой или угловой сталью выполнять швами с шириной $8 = 8$ мм.
2. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.

ТД 1955

Колонны КГ-19; КГ-20; КГ-21 и КГ-22.

Серия 1.020-1/83 Выпуск I

Лист 25



Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонн	Марка каркаса	№ поз.	Ø, класс стали	L мм.	Колич. стерж. в 1 каркасе	м. шт. в 1 элем.	м. в м
КГ-23	Кр-8 (шт. 2)	19	16г	6500	2	4	26.0
		20	18г	3300	1	2	6.6
		21	6	380	54	108	41.0
	Отдельн. стержни	22	16	1330	—	2	2.7
КГ-23б	Кр-8б (шт. 2)	4	18г	6500	2	4	26.0
		20	18г	3300	1	2	6.6
		21	6	380	54	108	41.0
	Отдельн. стержни	22	16	1330	—	2	2.7
КГ-24	Кр-9 (шт. 2)	15	18г	7500	2	4	30.0
		21	6	380	62	124	47.2
		26	22г	3850	1	2	7.7
	Отдельн. стержни	22	16	1330	—	2	2.7
КГ-24б	Кр-9б (шт. 2)	25	22г	7500	2	4	30.0
		26	22г	3850	1	2	7.7
		27	8	380	52	104	39.6
	Отдельн. стержни	22	16	1330	—	2	2.7
КГ-25	Кр-10 (шт. 2)	27	8	380	60	120	45.6
		28	22г	8500	2	4	34.0
		29	18г	4200	2	4	16.8
	Отдельн. стержни	22	16	1420	—	2	2.7

Спецификация закладных элементов на 1 колонну

Сталь марки Ст. 3

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Колич. шт.	Вес кг. Детали	Вес кг. Всех	Вес кг. Марки	Колич. марок	Общий вес кг.
М4	30	-300×8	400	1	7.5	7.5	9.8	1	9.8
	31	● ф20	940	1	2.3	2.3			
М5	7	∠60×6	100	2	0.5	1	1.3	Для КГ-23, КГ-23б, КГ-24, КГ-24б	52
	32	● ф12	350	1	0.3	0.3			
								Для КГ-25	6.5

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг.
КГ-23	2.6	200	1.05	82.7
КГ-23б	2.6	"	1.05	93.6
КГ-24	3.0	"	1.21	112.3
КГ-24б	3.0	"	1.21	147.4
КГ-25	3.4	"	1.37	173,5

Выборка стали на одну колонну (кг.)

Марка колонны	Горячекатаная период. профиля Ст-5 по сортаменту 16г.	18г.	22г.	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст 3. ф мм. 6	8	12	16	20	Итого	Сталь прокатная Ст 3 Профиль d=8	∠60×6	Итого	Всего стали
КГ-23	41.1	13.2		54.3	9.1		1.2	4.3	2.3	16.9	7.5	4	11.5	82.7
КГ-23б		65.2		65.2	9.1		1.2	4.3	2.3	16.9	7.5	4	11.5	93.6
КГ-24		60.0	22.7	82.7	10.5		1.2	4.3	2.3	18.3	7.5	4	11.5	112.3
КГ-24б			112.5	112.5		15.6	1.2	4.3	2.3	23.4	7.5	4	11.5	147.4
КГ-25		33.6	101,3	134.9		18.0	1.5	4.3	2.3	26.1	7.5	5	12.5	173,5

Марка колонны	Расчетная длина l м	Комбинации нагрузок в т.	N	W	Q
КГ-23	6.2	2.7	44.0 / 10.5	0.60	0.173
КГ-23б	"	2.7	40.3 / 14.1	0.73	0.173
КГ-24	7.2	3.2	44.6 / 10.5	0.58	0.173
КГ-24б	7.2	3.2	40.3 / 14.1	0.70	0.173
КГ-25	8.2	3.6	30.0 / 10.5	0.55	0.173

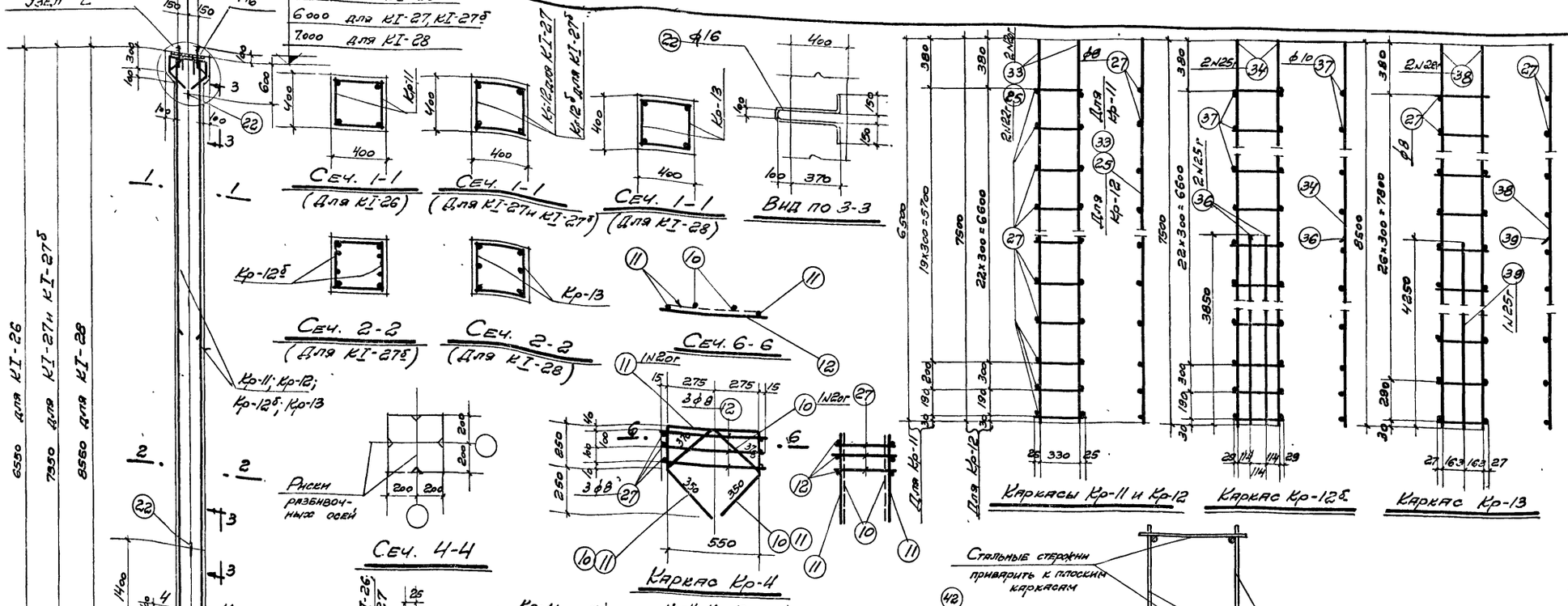
Примечание:

1. Сварку круглых стержней с листовой или угловой сталью выполнять швами с шириной В=8 мм.
2. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
3. Марку М5 приварить к арматурному каркасу. (см. узел Д)

ТД 1956

Колонны КГ-23, КГ-23б, КГ-24, КГ-24б и КГ-25

Б3-01-06 Выпуск I



Спецификация арматуры на 1 колонну

Марка колонны	Марка каркаса	№ позиции по сорт.	ф или № по сорт.	L мм	Кол-во стержн. в 1 сор. каркасе	На 1 шт. в 1 элем.	На 1 элем. кг
КГ-26	Кр-4 (шт-2)	10	20г	1440	1	2	2.9
		11	20г	1750	1	2	3.5
		12	8	580	3	6	3.5
		27	8	380	3	6	2.3
	Кр-11 (шт-2)	27	8	380	44	88	33.4
		33	20г	6500	2	4	26.0
	Отдельный стержень	22	16	1330	-	2	2.7
КГ-27	Кр-4 (шт-2)	Позиции NN 10; 11; 12; 27 по колонне КГ-26					
	Кр-13 (шт-2)	27	8	380	50	100	38.0
		25	22г	7500	2	4	30.0
	Отдельный стержень	22	16	1330	-	2	2.7
КГ-27б	Кр-4 (шт-2)	Позиции NN 10; 11; 12; 27 по колонне КГ-26					
	Кр-12б (шт-2)	34	25г	7500	2	4	30.0
		36	25г	3850	2	4	15.4
		37	10	380	50	100	38.0
	Отдельный стержень	22	16	1330	-	2	2.7
КГ-28	Кр-4 (шт-2)	Позиции NN 10; 11; 12; 27 по колонне КГ-26					
	Кр-13 (шт-2)	27	8	380	56	112	42.6
		38	28г	8500	2	4	34.0
		39	25г	4250	1	2	8.5
	Отдельный стержень	22	16	1330	-	2	2.7

Спецификация закладных элементов на 1 колонну

Сталь марки Ст-3

Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг: Деталь	Вес кг: Всего	Вес кг: Марки	Кол-во марок	Общий вес кг
М-6	40	- 400х8	500	1	12.6	12.6	17.0	1	17.0
	41	• ф20	620	2	1.5	3.0			
	42	• ф12	810	2	0.7	1.4			

Технико-экономические показатели на 1 колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КГ-26	2.70	200	1.08	116.9
КГ-27	3.1	200	1.24	143.9
КГ-27б	3.1	200	1.24	238.1
КГ-28	3.5	200	1.40	253.3

Выборка стали на 1 колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатаная периодич. профиля Ст-5: N по сортаменту: 20г	22г	25г	28г	Итого	Сталь горячекатаная круглая Ст-3: ф мм: 8	10	12	16	20	Итого	Сталь прокатная Ст-3: Профиль ф-8	Итого	Всего стали
КГ-26	80.0	-	-	-	80.0	15.5	-	1.4	44	3.0	24.3	12.6	12.6	116.9
КГ-27	15.8	89.4	-	-	105.2	17.3	-	1.4	44	3.0	28.1	12.6	12.6	143.9
КГ-27б	15.8	-	174.8		190.6	2.3	23.8	1.4	44	3.0	34.9	12.6	12.6	238.1
КГ-28	15.8		32.8	164.2	212.8	19.1	—	1.4	44	3.0	27.9	12.6	12.6	253.3

Расчетная схема

КГ-26; КГ-27; КГ-27б; КГ-28

Марка колонны	Расчетная длина L м	Комбинации нагрузок в т: G	N	W
КГ-26	6.2	2.7	92.0 / 28.1	1.00
КГ-27	7.2	3.2	60.0 / 21.0	1.05
КГ-27б	7.2	3.2	89.0 / 28.1	1.05
КГ-28	8.2	3.6	60.0 / 21.0	1.08

Примечания:
1. Сварку круглых стержней с листовой или угловой сталью выполнять швами с шириной В=8 мм.
2. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.

ТД 1955г

Колонны КГ-26; КГ-27; КГ-27б и КГ-28

КЭ-01-06 Выпуск I

Лист 27

Нагрузки на фундаменты

Маркировка колонн	От покрытия и собственного веса колонн			От кранов или подвесного кранового оборудования			От ветра		Примечания
	N т	M тм	Q т	N т	M тм	Q т	M тм	Q т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КI-1	45,0	+0,9	+0,5	24,2	-3,00	-1,64	+10,4	+1,67	
							-10,0	-1,50	
КI-2	86,6	—	—	24,2	± 6,5	+2,83	±10,0	±1,1	
				48,4	±0,4	±0,13			
КI-3	46,1	+1,2	+0,5	33,7	-5,8	-2,03	+14,5	+2,0	
							-14,0	-1,7	
КI-4	88,3	—	—	33,7	± 10,45	± 3,38	± 13,1	± 1,2	
				67,4	±0,9	±0,25			
КI-5	46,8	+0,9	+0,4	33,7	-4,85	-1,9	+14,3	+1,9	
							-14,0	-1,8	
КI-6	88,8	—	—	33,7	± 9,5	± 3,2	± 12,8	± 1,1	
				67,4	± 1,0	±0,3			
КI-7	49,8	+2,3	+0,8	33,7	- 4,8	-1,4	+18,7	+2,2	
							-18,0	-2,0	
КI-8	90,7	—	—	33,7	± 10,85	± 2,9	± 17,0	± 1,3	
				67,4	± 1,0	±0,2			
КI-9	48,2	+0,4	+0,7	51	-5,0	-2,3	+19,1	+2,8	
							-18,4	-2,5	
КI-10	89,5	—	—	51	± 12,55	± 4,72	± 19,8	± 1,7	Значения, заключенные в скобках, относятся к случаю наличия в пролете с одной стороны колонны кранов грузоподъемн. 20т, а с другой — 10т.
				(51)	(± 12,55)	(± 4,72)			
				102	± 2,4	± 0,5			
				(84,7)	(± 5,9)	(± 1,9)			
КI-11	49,8	+1,5	+0,7	51	-6,76	-2,1	+19,3	+2,3	
							-18,5	-2,0	
КI-12	91,9	—	—	51	± 15,3	± 4,2	± 18,2	± 1,3	
				102	± 2,2	± 0,4			
КI-13	48,2	-3,7	-0,5	70,3	+14,4	+3,06	+14,3	+1,9	
							-13,6	-1,7	
КI-14	90,4	—	—	70,3	± 15,2	± 6,35	± 16,6	± 1,4	
				140,6	± 2,8	± 0,9			
КI-15	49,8	-1,1	-0,5	70,3	-7,93	-2,8	+19,2	+2,2	
							-18,3	-2,0	
КI-16	92,0	—	—	70,3	± 20,6	± 5,67	± 20,0	± 1,4	
				140,6	± 3,7	± 0,7			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КI-17	11,3	—	—	2,2	—	—	+2,26	+0,70	L=6м; q=560
	13,1			4,3					L=12м; q=330
КI-18	11,5	—	—	2,2	—	—	+2,42	+0,80	
КI-19	21,5	—	—	4,3	—	—	± 1,55	± 0,27	
КI-20	21,6	—	—	4,3	—	—	± 1,3	± 0,20	L=6м; q=560
	25,3			8,6					L=12м; q=330
КI-21	21,7	—	—	4,3	—	—	± 1,4	± 0,21	
КI-22	21,8	—	—	4,3	—	—	± 1,1	± 0,15	
КI-23	22,8	+0,50	+0,24	4,3	—	—	± 4,8	± 1,20	L=12м ; q=560
	32,7	+0,75	+0,36	6,5	—	—	± 5,85	± 1,26	L=18м ; q=560
КI-23б	26,2	+0,60	+0,29	8,6	—	—	± 6,8	± 1,57	L=24м; q=330
КI-24	23,2	+0,50	+0,21	4,3	—	—	± 5,8	± 1,33	L=12 ; q=560
	33,1	+0,75	+0,31	6,5	—	—	± 7,2	± 1,37	L=18; q=560
КI-24б	26,7	+0,60	+0,25	8,6	—	—	± 8,2	± 1,69	L=24 q=330
КI-25	23,6	+0,50	+0,18	4,3	—	—	± 7,0	± 1,45	L=12; q=560
	21,1	+0,45	+0,16	6,5	—	—	± 8,6	± 1,50	L=18; q=330
КI-26	62,9	—	—	13,0	—	—	± 5,16	± 0,84	L=18; q=560
	50,0	—	—	17,3	—	—	± 6,0	± 0,97	L=24; q=330
КI-27	43,4	—	—	8,6	—	—	± 4,9	± 0,68	L=12; q=560
	38,6	—	—	13,0	—	—	± 6,3	± 0,88	L=18; q=330
КI-27б	63,3	—	—	13,0	—	—	± 6,3	± 0,88	L=18; q=560
	50,5	—	—	17,3	—	—	± 7,2	± 1,0	L=24; q=330
КI-28	43,8	—	—	8,6	—	—	± 5,8	± 0,76	L=12; q=560
	38,9	—	—	13,0	—	—	± 7,35	± 0,9	L=18, q=330

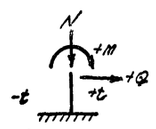


Схема нагрузок на фундамент

Примечания

1. В таблице даны нормативные нагрузки на фундаменты.
2. При пользовании нагрузками на фундаменты необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
3. В таблице даны значения M и Q от ветра поперек здания. Усилия от ветра вдоль здания не приведены, так как они не являются расчетными
4. q - нагрузка от покрытия т/м².

ТП 1955г	Нагрузки на фундаменты	1.3-01-06 Выпуск I
		Лист 28

ПОПРАВКА

Первый абзац 2-й колонки на стр. 3 полностью заменяется следующей формулировкой:

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 том числе:

а) для зданий с количеством пролетов менее трех;

б) при наличии менее трех пролетов (четырех колонн) в крайнем отсеке, отделенном температурным швом от остальных пролетов здания;

в) для зданий с наименьшей нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 *кг/м*^{2};

г) на участках зданий, где имеется перепад высоты кровли и возможно образование снеговых мешков.

КЭ-01-06, вып. I Зак. 546