ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-09

Выпуск X

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ

ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С КРАНОВЫМИ ПРОЛЕТАМИ ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 12 М

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Отпечатано в ЦИТП
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а
5126

Введены в действие
с 19 мая 1952 г.
приказом Госстроя СССР.

ЕСТИРОВАНИЯ
gost.e-ecolog.ru

Содержание

	Стр.
Пояснительная записка	2-5
	листы
Колонны к ХН-1 и к ХН-2	1
Колонны к ХН-3 и к ХН-4	2
Детали колонн	3
Закладные элементы с М-1 по М-7; сетка С-1.	
Деталь установки сеток С-1	4
Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей по колоннам; пояснительная записка	5
Вертикальная связь по колоннам М-8	6
Вертикальная связь по колоннам М-9	7
Нормативные нагрузки на фундаменты.	
Ключ к железобетонным колоннам	8

5126 2

ТА 1959	Пояснительная записка	КЭ-01-09 выпуск X	
		лист	А

Нач. отд. т. п.	Сергеев	
Гл. инж. пр.	Мирер	
Рук. гр. инж.	Ильин	

Пояснительная записка

1. Общая часть.

В настоящем выпуске X даны рабочие чертежи железобетонных сборных колонн для применения в одноэтажных производственных зданиях пролетом до 24м, с мостовыми кранами грузоподъемностью 10т. и 20т, при отметке головки рельса ~ 8,0м от уровня пола, с фонарями, с внутренним отводом воды с кровли, с шагом колонн по внутренним рядам 12м, по наружным рядам 6м, с жестким покрытием из железобетонных или армопенобетонных плит или панелей.

Стропильные конструкции располагаются через 6,0м; по внутренним рядам промежуточные балки (фермы) опираются на подстропильные конструкции.

Колонны предназначены для случая применения фундаментов с отметкой верха – 0,150м, выполняемых при нулевом цикле производства работ. Марка этих колонн имеет букву „Н" после № выпуска (напр. КХН-2)

В данном выпуске приведены колонны для средних рядов здания. Колонны для крайних рядов даны в выпуске VIII этой же серии.

2. Нагрузки и расчет конструкций

При расчете колонн приняты следующие нагрузки:

1. от покрытия:
   а) наибольшая – нормативная 560 кг/м²; расчетная – 670 кг/м²
   б) наименьшая – нормативная 175 кг/м²

Примечание: Вес подстропильных балок в нагрузку от покрытия не включен. В нагрузку указанную в п „а" включен полный вес кровельного покрытия со снегом номинальной интесивности (без снеговых мешков).

2. В каждом пролете принята нагрузка от 2-х 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. Ветровая нагрузка для II географического района по СНиП

Расчет колонн произведен в соответствии с ч. III СНиП и нормами и техническими условиями проектирования бетонных и железобетонных конструкций (НиТУ 123-55)

Для расчета колонн на ветер приняты следующие габариты:

а) высота балок и ферм, включая кровлю, для пролетов 18 и 24м $h = 2,9$м.

б) высота фонарей, включая кровлю:

для пролета 18м $h = 3,5$м

для пролета 24м $h = 4,0$м

При определении усилий колонны рассчитаны как стойки трехпролетной рамы в предположении заделки их на уровне верха фундамента и шарнирного соединения на уровне низа ферм или балок. При этом принято, что в каждом пролете имеется фонарь. В расчетах учтена пространственная работа каркаса здания при жестком покрытии.

При расчете на крановые нагрузки верхняя опора колонн принята несмещаемой.

Коэффициенты расчетной длины колонн принимались по формулам, рекомендованным Госстроем и приведенным в программе к „Открытому Всесоюзному конкурсу на типовые сборные железобетонные конструкции для строительства одноэтажных производственных зданий".

Кроме того, расчетная длина колонн принималась не менее:

А. В плоскости несущих конструкций покрытия:
а) для подкрановой части при учете крановой нагрузки – Нн
б) для подкрановой части без учета крановой нагрузки – 1,25н
в) для надкрановой части – 2,0 Нв.

Б. В плоскости нормальной к плоскости несущих конструкций покрытия, при наличии вертикальных связей в продольных рядах:
а) для подкрановой части – Нн.
б) для надкрановой части – 1,25 Нв

где: Н – высота колонны
Нн – высота подкрановой части
Нв – высота надкрановой части

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

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

В частности это касается:

а) зданий или отсеков с числом колонн в расчетной схеме менее 4х.

б) зданий с наименьшей нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 кг/м².

Нач отд ТП	Сергеев	[подпись]
Гл инж пр	Мирер	[подпись]
Рук. гр инж	Ильин	[подпись]

5126 3

ТА ЦАС	Пояснительная записка	КЭ-01-09 выпуск X
		лист 5

3. Конструктивная часть

В данном выпуске разработаны колонны только для средних рядов (шаг 12м). Опирание подстропильных конструкций предусмотрено по верху колонн.

Колонны по крайним рядам (шаг 6м) в альбоме не приводятся и принимаются по выпуску VIII этой же серии.

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

Колонны КХН-1 и КХН-3 (для пролетов L=18м) выполнены из бетона марки 300.

Колонны КХН-2 и КХН-4 (для пролетов L=24м) выполнены из бетона марки 400.

Подкрановая часть колонн - двутаврового сечения; надкрановая часть - прямоугольного сечения.

Для рабочей арматуры колонн применена сталь горячекатаная низколегированная периодического профиля марки 25Г2С.

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

Хомуты для двутаврового сечения колонн приняты сварными, продольная арматура крепится к хомутам вязальной проволокой.

В колоннах предусмотрены следующие закладные элементы:

а) стальной лист и анкеры для крепления подстропильных балок.

б) стальные листы и анкеры для крепления подкрановых балок.

в) стальные элементы (в колоннах, устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи) для крепления стальных связей.

Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например КХН-4а.

Крепление на монтаже подстропильных (стальных) и подкрановых балок к колоннам осуществляется при помощи анкерных болтов, предусмотренных в колоннах.

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

Местоположение рисок указано на чертежах колонн.

Колонны должны быть выполнены в соответствии с требованиями III части СНиП и „Технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ."

Заглубление колонн ниже отметки чистого пола 1000 мм.

Отметка верха фундамента - 0,150м от уровня чистого пола

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

Указания по применению колонн

1. Высота надкрановой части колонн принята из условия применения сборных железобетонных подкрановых балок пролетом 12.0 м для кранов среднего режима работы и опирания подстропильных балок по верху колонн.

Высота подкрановой балки с рельсом принята 1450мм.

Высота опорной части подстропильной балки принята 500мм.

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

3. В местах перепада высоты между двумя параллельными пролетами рекомендуется применение отдельных колонн для пониженных и повышенных пролетов.

4. Поперечные температурные швы осуществляются на двойных колоннах без вставки, при этом ось температурного шва совмещается с осью ряда, а оси парных колонн смещаются с оси температурного шва на 500мм.

Продольные температурные швы допускается устраивать на катковых опорах. В этом случае надкрановая часть укорачивается в соответствии с понижением отметки верха колонны на 250, 300 или 350мм, в зависимости от конструкции катковой опоры, приведенной в вып. 2 серии ПК-01-17 (см. деталь на стр. 5). При этом заделка арматуры надкрановой части колонны в нижнюю ее часть соответственно увеличивается.

5. Выбор колонн для конкретного здания производится в соответствии с ключом, помещенным в альбоме на листе 8.

Нагрузки на фундаменты от колонн приведены в таблице на листе 8. 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.

6. При применении колонн для одноэтажных производственных зданий надлежит руководствоваться Основными Положениями по унификации конструкций производственных зданий.

7. При изготовлении колонн руководствоваться следующими материалами, разработанными ЦНИПС'ом.

а) Временные указания по изготовлению сборных железобетонных двутавровых колонн методом виброштампования - см. приложение к выпускам III и IV серии КЭ-01-06.

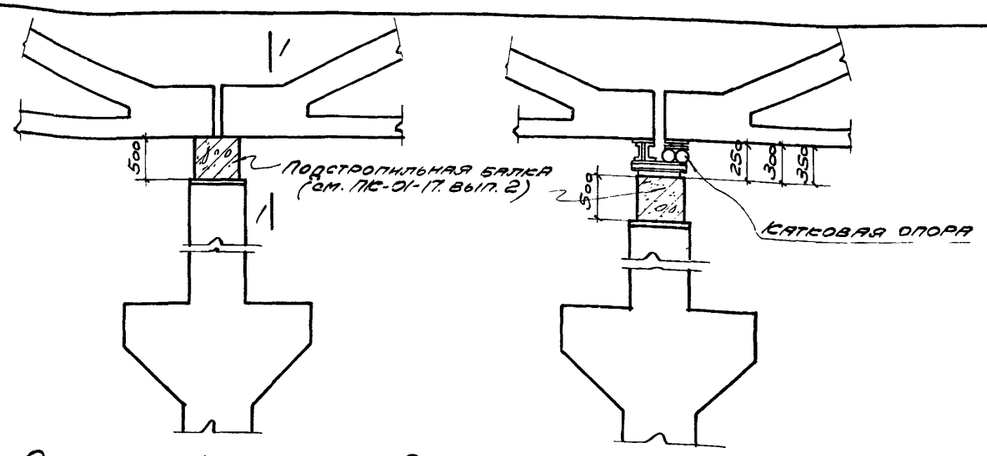
б). Установка для производства сборных железобетонных колонн

8. При применении стальных подстропильных и подкрановых балок закладные детали в колоннах для крепления их назначаются с учетом указаний серии КЭ-01-07 · выпуск 9.

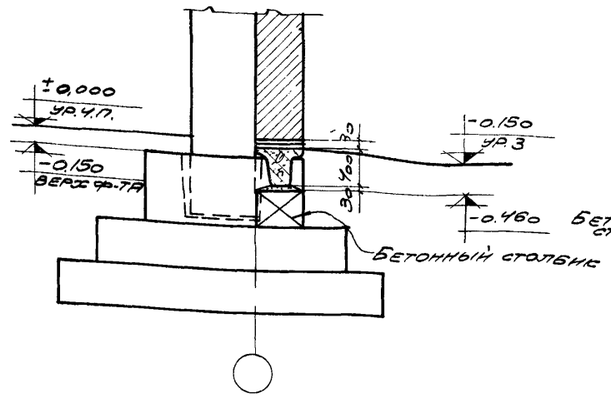
5126 4

Нач. отд. т.п.	Сергеев	[подпись]	
Гл. инж. пр.	Мирер	[подпись]	
Рук. гр. инж.	Ильин	[подпись]	

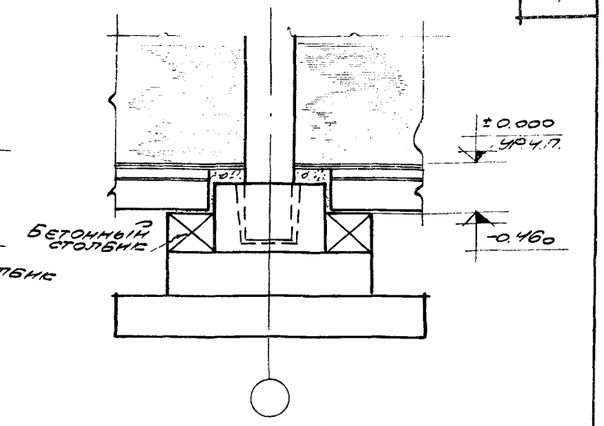
ТА 1959	Пояснительная записка	КЭ-01-09 вып. X	
		Лист	8



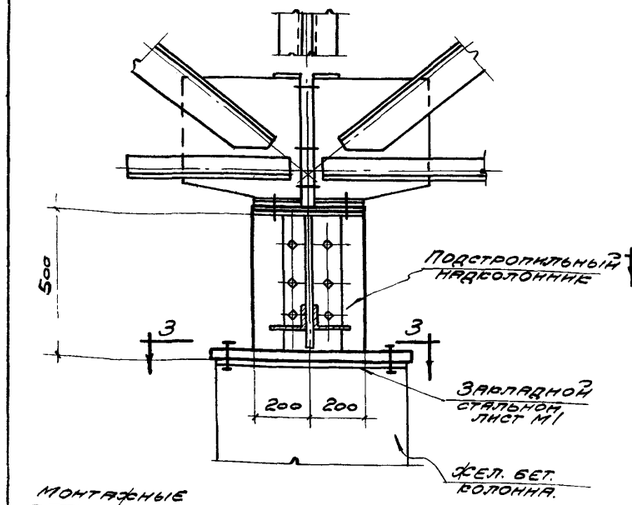
Опирание железобетонной подстропильной балки на колонну

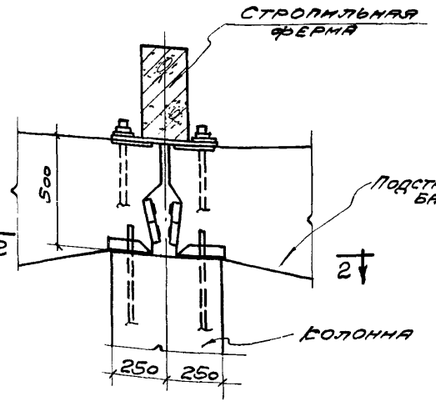


4-4

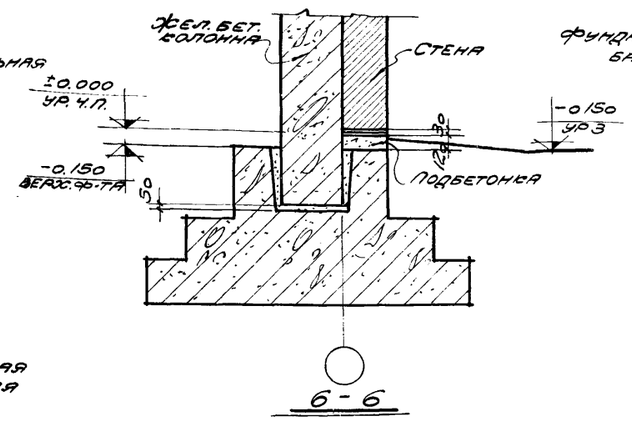


5-5

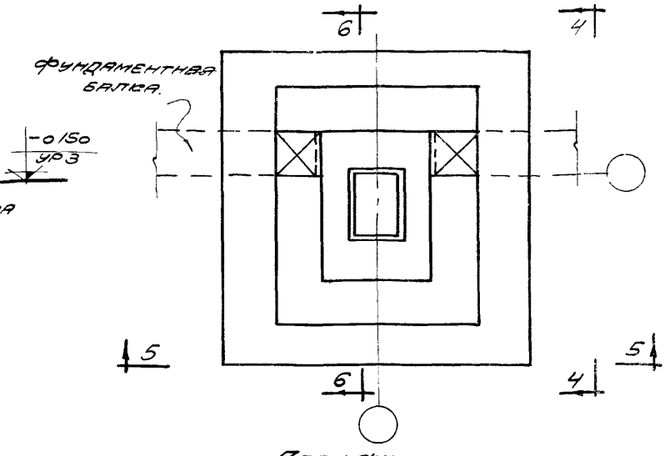




1-1

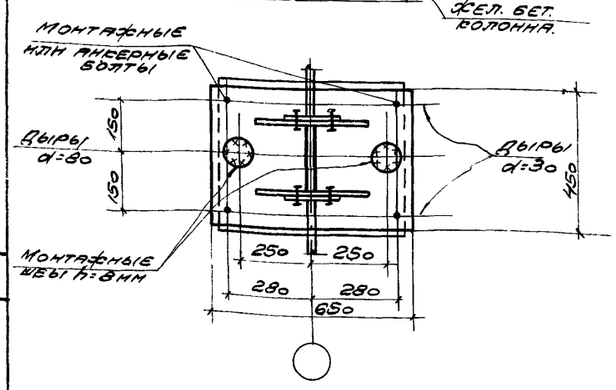


6-6

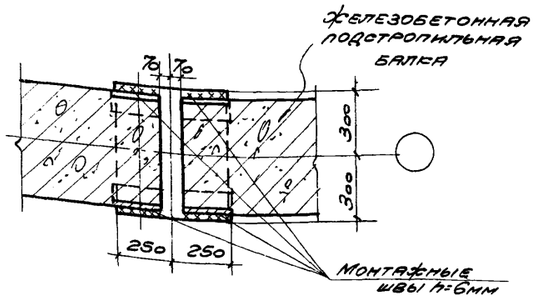


План фундамента.

Сопряжение фундамента с колонной и фундаментными балками.



3-3



2-2

Опирание стальной подстропильной балки на колонну.

Примечание:

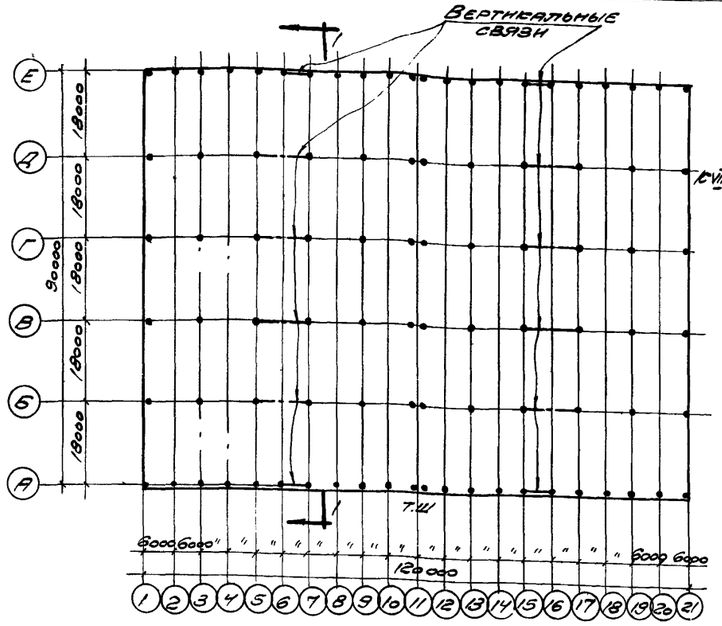
При устройстве продольного температурного шва на катковой опоре надкрановая часть колонны укорачивается в соответствии с понижением отметки верха колонны на 250, 300 или 350 мм., в зависимости от конструкции катковой опоры. При этом заделка арматуры надкрановой части колонны в нижнюю ее часть соответственно увеличивается.

5126 5

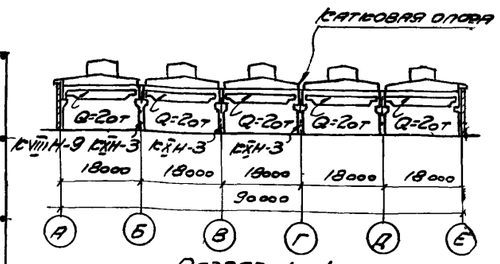
ТД 1959	Пояснительная записка	КЭ-01-09 Выпуск X	Лист Г

Нач. отд. т.п.	Сергеев	
Гл. инж. пр.	Мирер	
Рук. гр. инж.	Ильин	

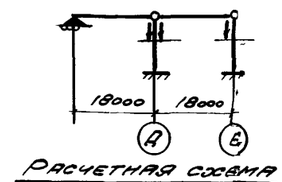
Пример выбора сборных железобетонных колонн двутаврового сечения для одноэтажного производственного здания.



План (схема N 1)



Разрез 1-1 (схема N 2)



Расчетная схема (схема N 3)

Здание имеет 5 пролетов по 18м с кранами среднего режима работы грузоподъемностью 20т (с двумя крюками).

Отметка головки подкранового рельса ≈ 8,0 м; подкрановые балки железобетонные; высота подкрановой балки с рельсом = 1450 мм.

Габариты и профиль здания приведены на схемах 1 и 2.

Полная нормативная нагрузка от покрытия с учетом снега, фонарей и стропильных балок 500 кг/м².

Ветер для II географического района.

Поперечный температурный шов осуществлен на парных колоннах; продольный температурный шов осуществлен с применением катковой опоры на оси Г для балки пролета Г-Д.

В связи с наличием продольного температурного шва по ряду Г, здание разделено на 2 участка: 1-й участок - от оси А до оси Г включительно представляет собой трехпролетный отсек с 4 колоннами.

В соответствии с указаниями, приведенными в пояснительной записке, для отсека, имеющего в расчетной схеме 4 колонны, могут быть применены для внутренних рядов колонны данного выпуска, а для наружных рядов — колонны выпуска VIII этой же серии.

Колонны 1-го участка выбираются согласно ключу на листе 8, а именно:

По ряду А — К-VIIIН-9

По рядам Б, В и Г - К-ХН-3

По ряду „Г" в связи с устройством катковой опоры на подстропильной балке ПБН-3 (см. вып. 2 серии ПК-01-17). надкрановая часть колонн укорачивается на 300 мм

2-й участок - от оси Д до оси Е, представляет собой двухпролетный отсек с двумя колоннами (см. схему № 3). Так как число колонн в этом отсеке менее 4-х, возможность применения колонн К-ХН-3 для ряда Д и К-VIIIН-9 для ряда Е должна быть проверена расчетом с учетом фактических нагрузок и габаритов.

Нормативные нагрузки на фундаменты.

1. Колонна К-VIIIН-9 по ряду А

(нагрузки принимаются по серии КЭ-01-09, вып VIII по таблице на листе 25 для зданий пролетом L=18м)

а) от покрытия и собственного веса колонны:

$N = 0{,}5 \times 6 \times \frac{18}{2} + 5{,}2 = 27 + 5{,}2 = 32{,}2$ т

$M = 0$

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

б) от кранов

$N = 46{,}0$ т

$M = -4{,}34$ тм

$Q = -2{,}22$ т или

$N = 46{,}0$ т

$M = +4{,}12$ тм

$Q = -0{,}74$ т

в) от ветра

1) $M = +28{,}3$ тм $Q = +4{,}05$ т или

2) $M = -26{,}8$ тм $Q = -3{,}55$ т

2. Колонны К-ХН-3 по рядам Б, В, Г

(нагрузки принимаются по данному выпуску по таблице на листе 8 для зданий пролетом L=18 м)

а) от покрытия и собственного веса колонны

$N = 0{,}5 \times 12 \times 18 + 8{,}7 = 108 + 8{,}7 = 116{,}7$ т.

$M = 0$; $Q = 0$

б) от подстропильных и подкрановых балок

$N = 35$т; $M = 0$; $Q = 0$.

в) от кранов

$N = 121{,}6$ т

$M = \pm 3{,}7$ тм

$Q = \pm 0{,}87$ т или

$N = 60{,}8$ т

$M = \pm 11{,}85$ тм

$Q = \pm 5{,}87$ т

г) от ветра

$M = \pm 34{,}2$ тм

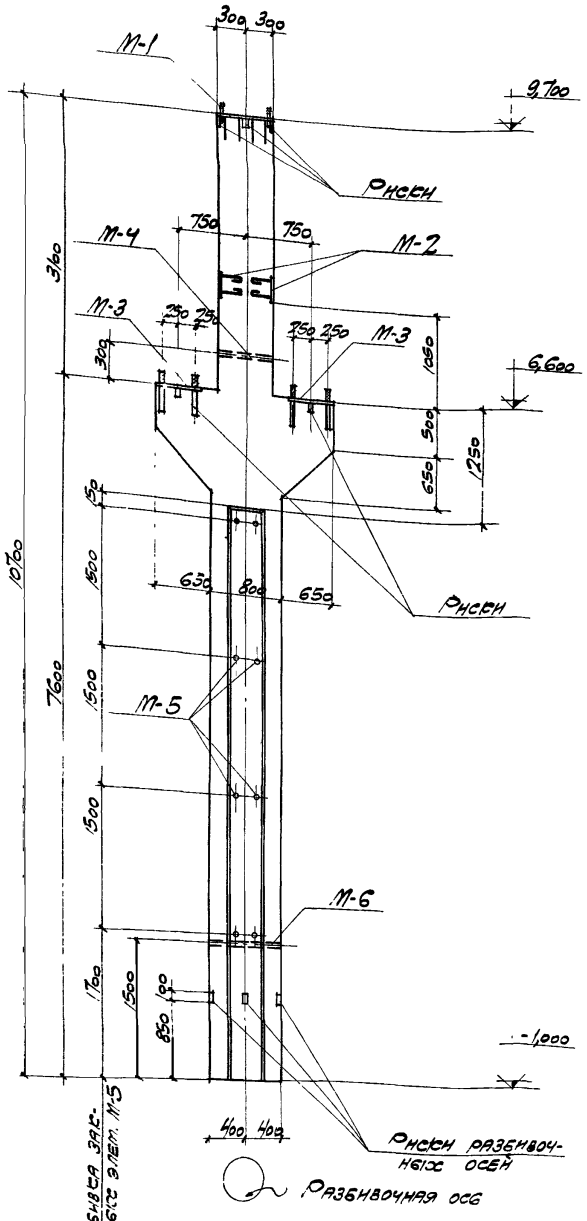
$Q = \pm 3{,}17$ т

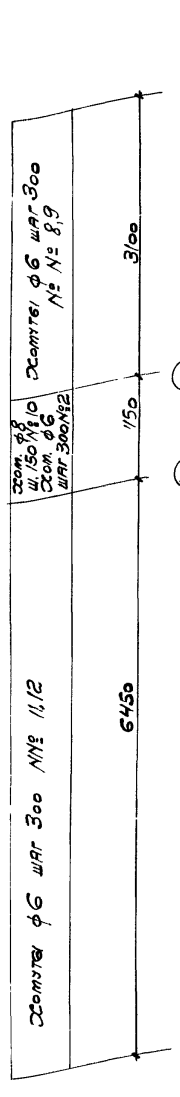
Нагрузки от колонн по рядам Д и Е принимаются из поверочного расчета этих колонн.

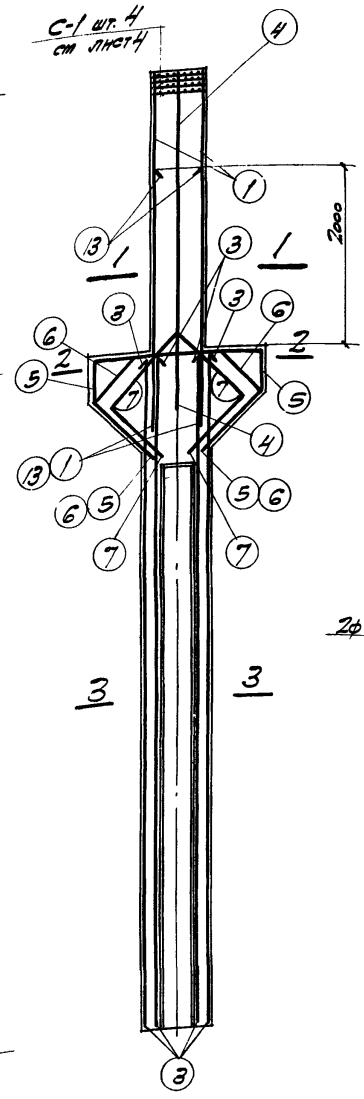
Инж. отд. ТП	Сергеев	
Гл. инж. пр.	Инюдер	
Рук. гр. инж. НТБ им.	Алфимов	

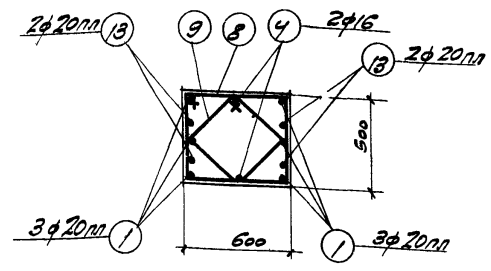
5126 6

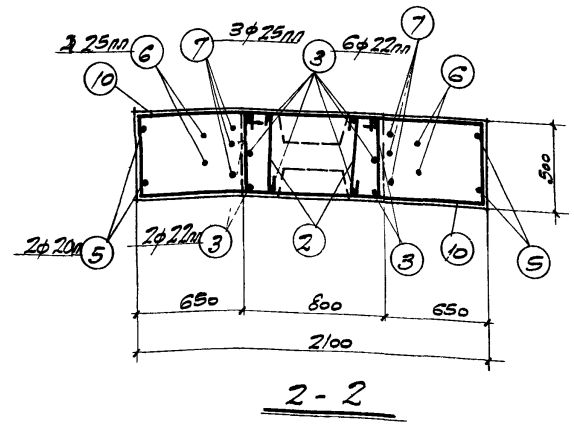
ТА 1959 — Пояснительная записка — КЭ-01-09 Выпуск X — Лист А

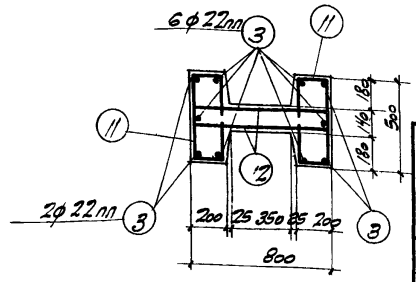


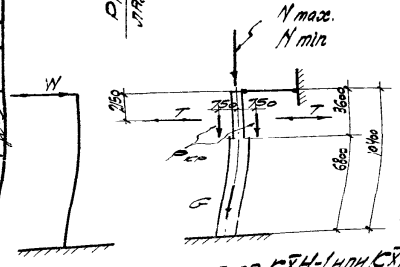






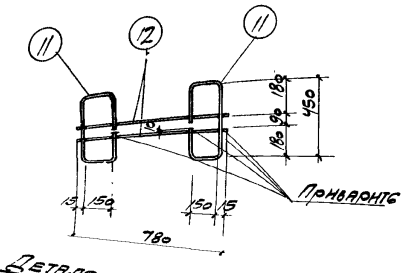






Расчетная схема КЗН-1 или КЗН-2

Марка колонны	Расчетные нагрузки от: G	N	Рсв	T	W
КЗН-1	9,3	135 52	64,8	1,56	5,5
КЗН-2	9,3	203 66,5	77,8	1,56	6,4



Деталь сварки хомутов.

Примечания:

1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки
2. В выборку стали на колонны включен вес закладных элементов.
3. Детали колонн и закладные элементы помещены на листах 3 и 4
4. Деталь установки сеток С-1 дана на листе 4.

Спецификация арматуры на одну колонну.

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м
КЗН-1 или КЗН-2	1	4000	20пл	4000	6	24,0
	2	450	6	600	10	6,0
	3	7570	22пл	7570	10	75,7
	4	3750	16	3750	2	7,5
	5	2050, 460, 1000, 1000, 460, 710	20пл	4970	2	9,9
	6	1030, 670, 1000, 1000, 670, 470, 710	25пл	4370	2	8,7
	7	1100, 1180, 870, 870, 622, 784	25пл	3940	3	11,8
	8	620, 450, 1280	6	2150	11	23,7
	9	430, 430, 359, 359, 225, 275, 275, 275	6	1570	11	17,3
	10	1470, Загнуть по месту, 450, 1930	8	3850	14	53,9
	11	450, 150, 130, 190, 150	6	1130	46	52,0
	12	780	6	780	46	35,8
	13	2800	20пл	2800	4	11,2

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	25Г 2С ГОСТ 5058-57 Сортамент по ГОСТ 7314-55 ф мм. 20пл	22пл	25пл	Итого	Ст. 3 ГОСТ 380-57 Сортамент по ГОСТ 2590-57 ф мм 6	8	12	16	20	Итого	Сталь прокатная Ст.3 Профили δ=8	Полосы 73 75	Итого	Всего стали
КЗН-1	111,0	226,0	79,0	416,0	35,0	21,3	3,6	17,9	13,7	91,5	75,4	9,4	84,8	592
КЗН-2	111,0	226,0	79,0	416,0	35,0	21,3	3,6	17,9	13,7	91,5	75,4	9,4	84,8	592

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м3	Вес стали кг
КЗН-1	9,0	300	3,6	592
КЗН-2	9,0	400	3,6	592

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ листа
КЗН-1 или КЗН-2	М-1	1	4
	М-2	2	
	М-3	2	
	М-4	1	
	М-5	8	
	М-6	1	
	С-1	4	

5126 7.

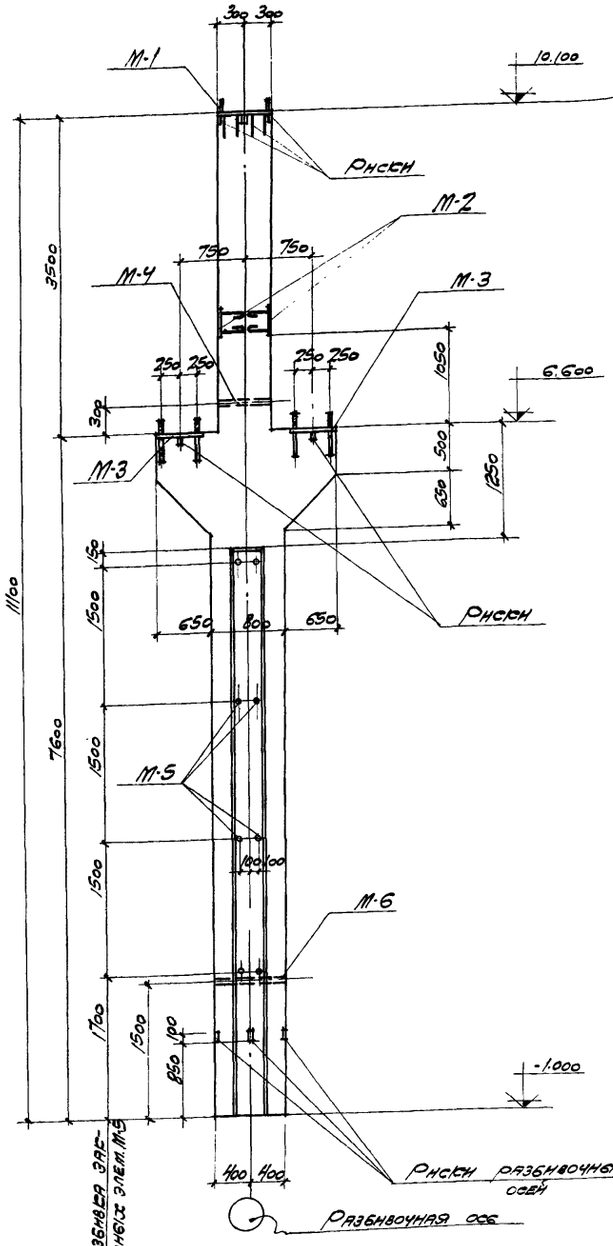
ТД 1959

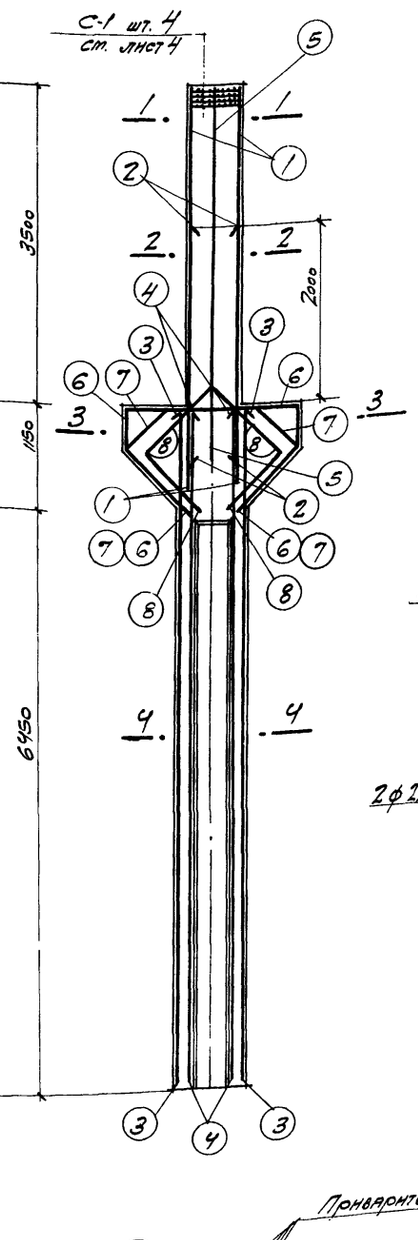
Колонны КЗН-1 и КЗН-2

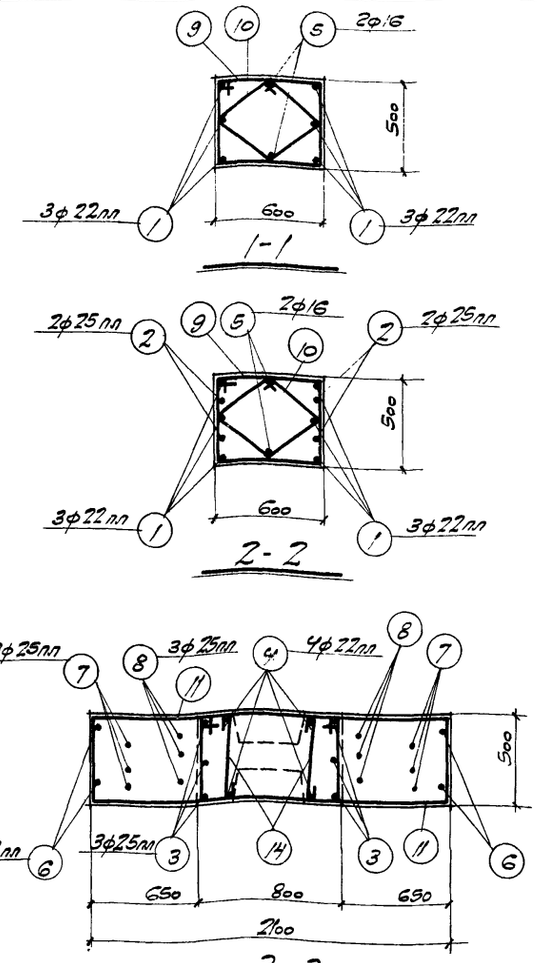
3-01-09 Выпуск X

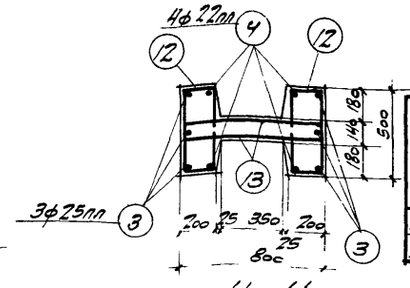
Лист 1

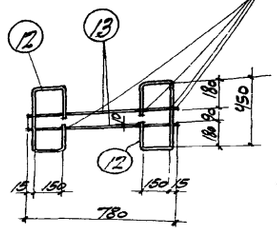
Нач. отд. ТП	Сегель		
Гл. инж. пр.	Ивлев		
Рук. группы	Попов		
Инженер	Кабин		
Проверил	Чесноков		
Техник-с.			
Спецификацию составил		Чеснокова	
Проверил		Чеснокова	



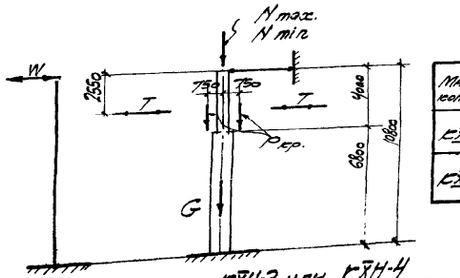








Деталь сварки хомутов



Расчетная схема КХН-3 или КХН-4

Марка колонны	Расчетные т. нагрузки				
	G	N	Ряр.	T	W
КХН-3	9,6	155 / 52	93,3	2,92	3,78
КХН-4	9,6	203 / 66,5	102,8	2,92	4,45

Спецификация стали на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Общая длина м.
КХН-3 или КХН-4	1	4400	22пл	4400	6	26,4
	2	3000	25пл	3000	4	12,0
	3	7570	25пл	7570	6	45,4
	4	7570	22пл	7570	4	30,3
	5	4150	16	4150	2	8,3
	6	2050; 460, 1000, 1000, 460, 710	22пл	4970	2	9,9
	7	1030; 610, 670, 1000, 1000, 470, 710	25пл	4370	3	13,1
	8	1100, 1100, 870, 870, 780, 620	25пл	3940	3	11,8
	9	620; 450, 1080	6	2150	12	25,8
	10	430, 430, 359, 359, 225, 275, 275	6	1570	12	18,8
	11	1470; 450, 1930; Загнуть по месту	8	3850	14	53,9
	12	450; 150, 150, 190, 190	6	1130	46	52,0
	13	780	6	780	48	35,8
	14	450	6	600	10	6,0

Выборка стали на одну колонну (кг.)

Марка колонны	25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55					Ст. 3 ГОСТ 380-57 Сортамент по ГОСТ 2590-57						Сталь прокатная Ст. 3			Всего стали
	ф мм.				Итого	ф мм.					Итого	Профиль		Итого	
	22пл	25пл				6	8	12	16	20		δ=8	δ=9 ГОСТ 82-57		
КХН-3	199,0	317,0			516,0	37,2	21,3	3,6	19,1	13,7	94,9	75,4	9,4	84,8	696
КХН-4	199,0	317,0			516,0	37,2	21,3	3,6	19,1	13,7	94,9	75,4	9,4	84,8	696

Примечания:

1. В расчетной схеме колонн указаны расчетные нагрузки.
2. В выборку стали на колонны включен вес закладных элементов.
3. Детали колонн и закладные элементы помещены на листах 3 и 4.
4. Деталь установки сеток С-1 дана на листе 4.

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Вес стали кг.
КХН-3	9,3	300	3,76	696
КХН-4	9,3	400	3,76	696

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элем.	Кол. штук	№ листа
КХН-3 или КХН-4	М-1	1	4
	М-2	2	
	М-3	2	
	М-4	1	
	М-5	8	
	М-6	1	
	С-1	4	

5126 8

Колонны КХН-3 и КХН-4

КЭ-01-09 Выпуск X

Лист 7

Нач. отд. Гл. инж. пр. Рук. группы — Сергеев, Жуков, Шубин, Шубин

Техник — Александрова, Чебурдеев

Следующий лист — Инженер

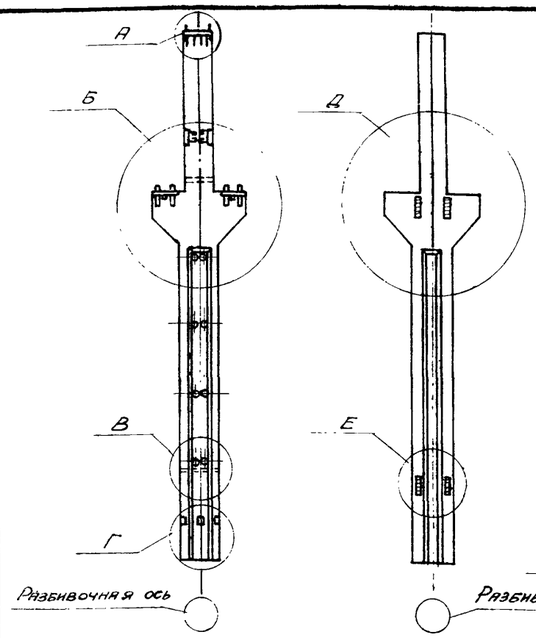
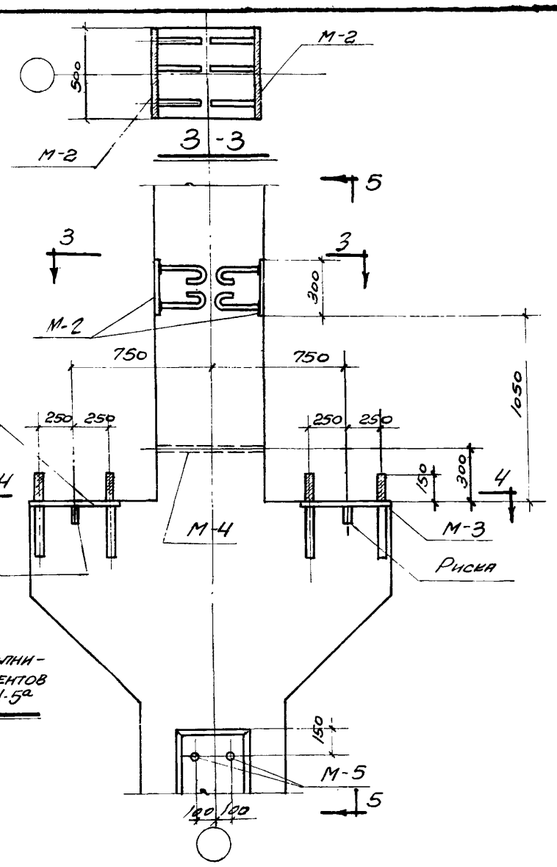
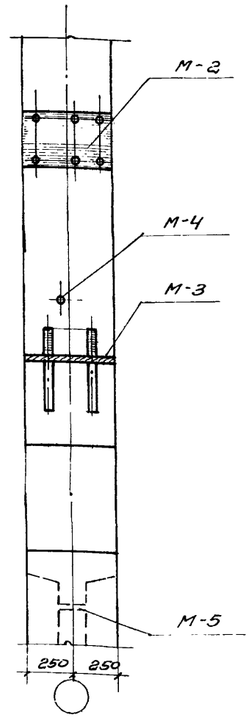


Схема расположения закладных элементов в колоннах КХН-1 - КХН-4

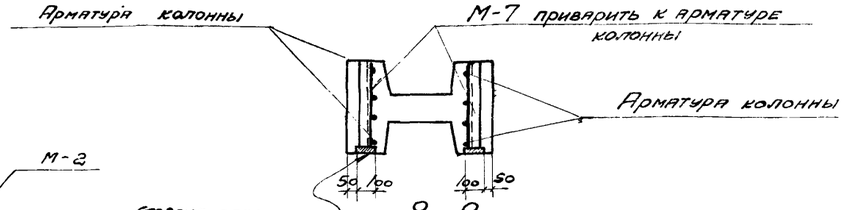
Схема расположения дополнительных закладных элементов в колоннах КХН-1а - КХН-5а

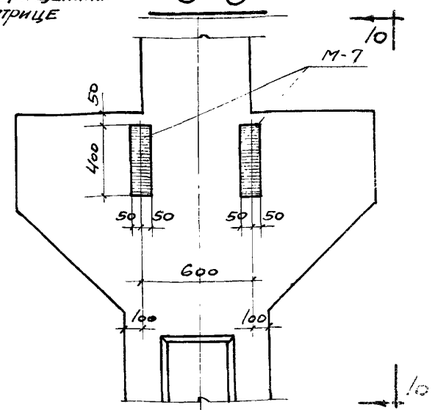


Деталь Б

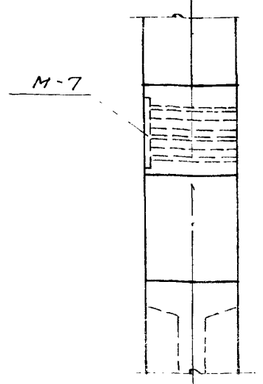


5 - 5

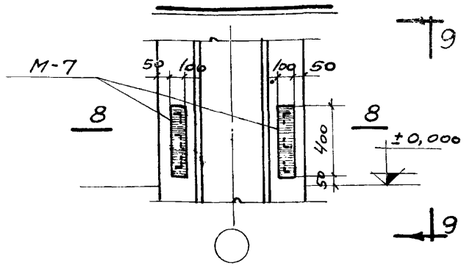




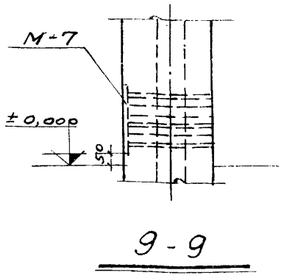
Деталь Д



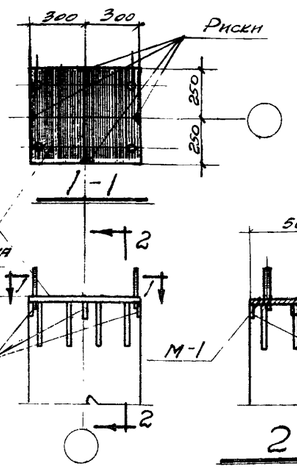
10 - 10



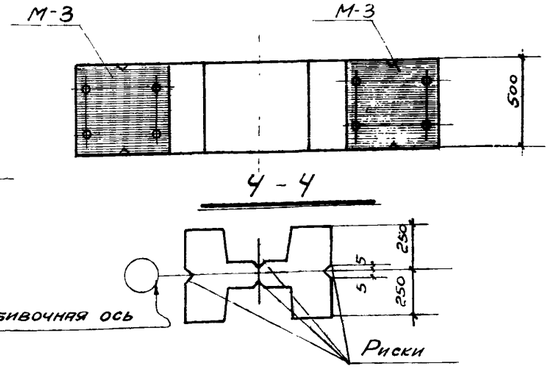
Узел Е

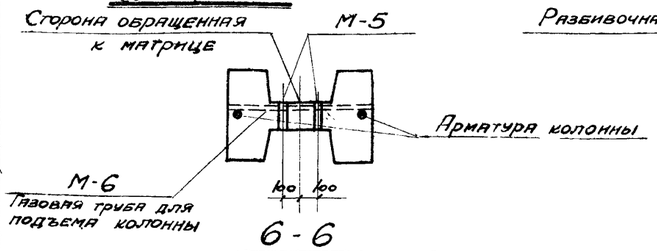


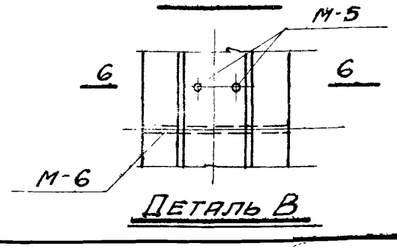
9 - 9



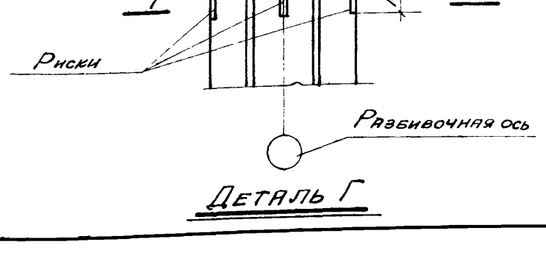
Деталь А







Деталь В



Деталь Г

Примечания

1. Закладные элементы и спецификация помещены на листе 4.
2. Маркировка закладных элементов дана на соответствующих чертежах колонн, а также на данном листе.
3. Во всех колоннах необходимо предусмотреть риски, согласно указаниям, приведенным в пояснительной записке.
4. Трубки М-6, предназначенные для подъема колонн, заложить со стороны, обращенной к матрице.
5. На данном листе дана также схема установки дополнительных закладных элментов М-7 для крепления вертикальных связей к колоннам, устанавливаемых в связевых панелях. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например КХН-4а. В элементе М-7 полоса (поз. 13) располагается на нижней плоскости колонны.
6. Связи и ключ по применению связей по колоннам помещены на листах 5, 6, 7.
7. Закладные элементы М-7 помещены на листе 4. Расход материалов на эти элементы в общей расход материалов по колоннам не включен.
8. При монтаже колонн с индексом „а" закладные элементы М-7 должны быть обращены в сторону связевой панели.

5126 9.

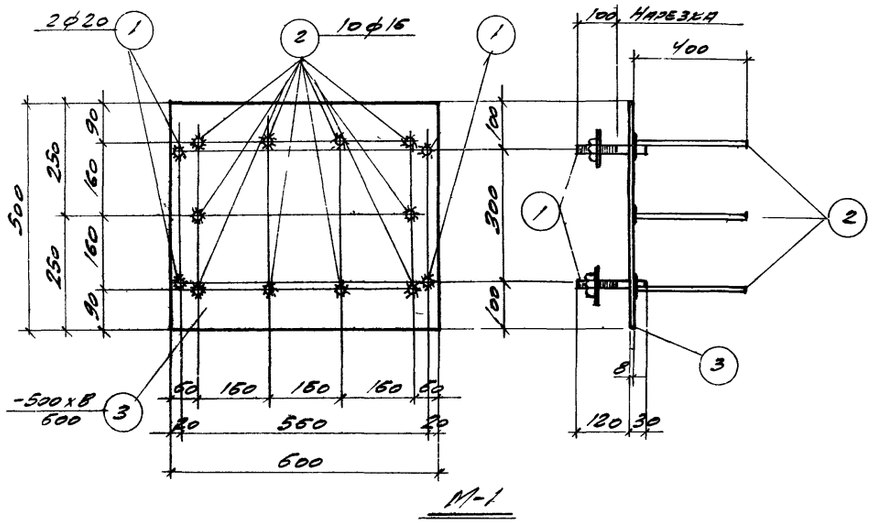
Нач. отд. ТП	Сергеев		
Гл. инж. пр.	Мирзо		
Рук. гр. инж.	Ильин		
Проверил			

ТА 1959

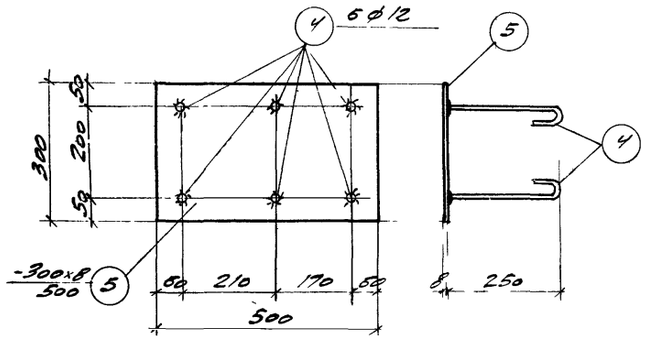
Детали колонн

КЭ-01-09 Выпуск X

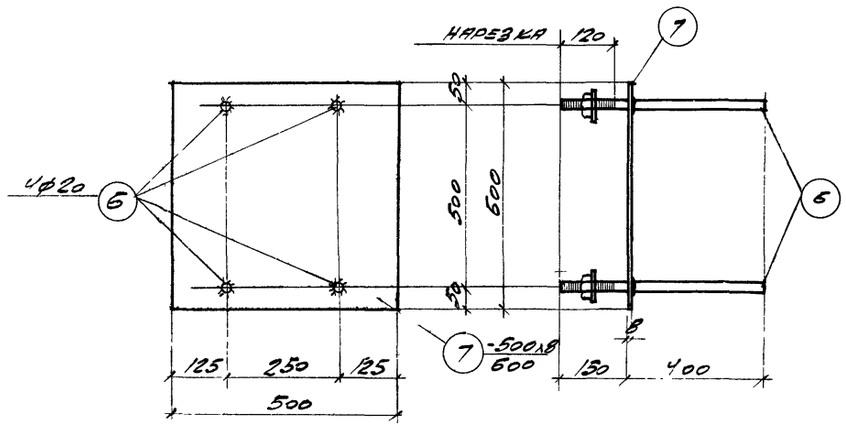
Лист 3



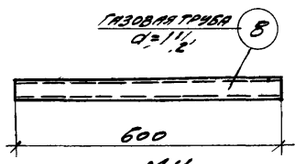
М-1



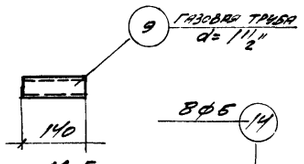
М-2



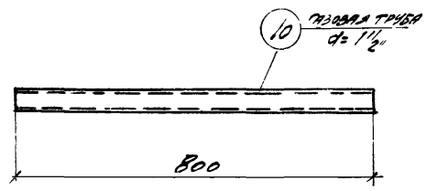
М-3



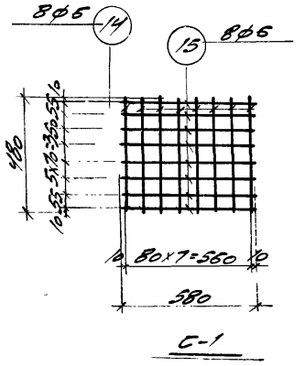
М-4



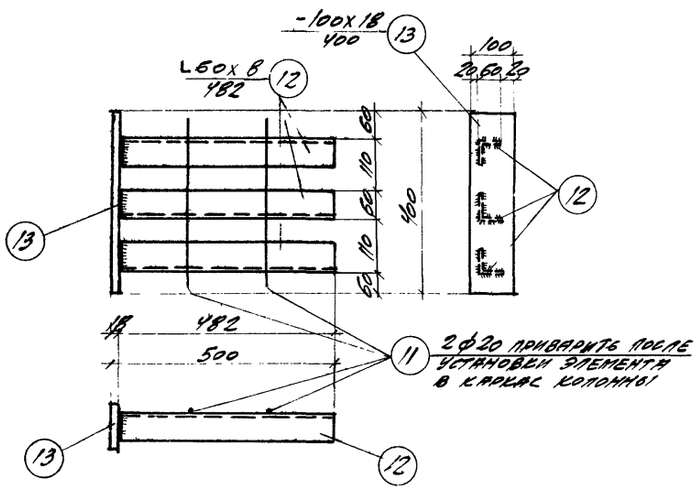
М-5



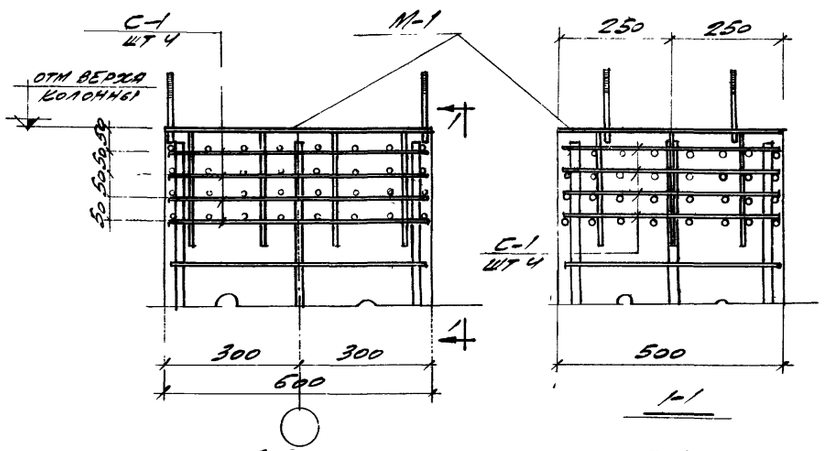
М-6



С-1



М-7



Деталь установки сеток С-1

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт	Вес, кг: деталм	Вес, кг: всех	Вес, кг: марки	Примечания
М-1	1	·ф20	150	4	0,48	1,9	26,7	с 4 гайками и 4 шайбами
	2	·ф16	400	10	0,60	6,0		
	3	- 500х8	600	1	18,80	18,8		
М-2	4	·ф12	330	6	0,30	1,8	11,2	
	5	-300х8	500	1	9,40	9,4		
М-3	6	·ф20	550	4	1,47	5,9	24,8	с 4 гайками и 4 шайбами
	7	-500х8	600	1	18,90	18,9		
М-4	8	Газ. тр. d=1½"	600	1	2,30	2,3	2,3	ГОСТ-3262-46
М-5	9	Газ. тр. d=1½"	140	1	0,50	0,5	0,5	—"—
М-6	10	Газ. тр. d=1½"	800	1	3,10	3,1	3,1	—"—
М-7	11	·ф20	360	2	0,90	1,8	17,7	
	12	L 60х8	482	3	3,40	10,2		
	13	-100х18	400	1	5,70	5,7		
С-1	14	·ф6	480	8	0,10	0,8	1,6	
	15	·ф6	580	8	0,10	0,8		

Примечания

1. Данный лист смотреть совместно с листом 3.
2. Сварку круглых стержней с листовой и угловой сталью выполнять швами с шириной по наружной поверхности в=8 мм.

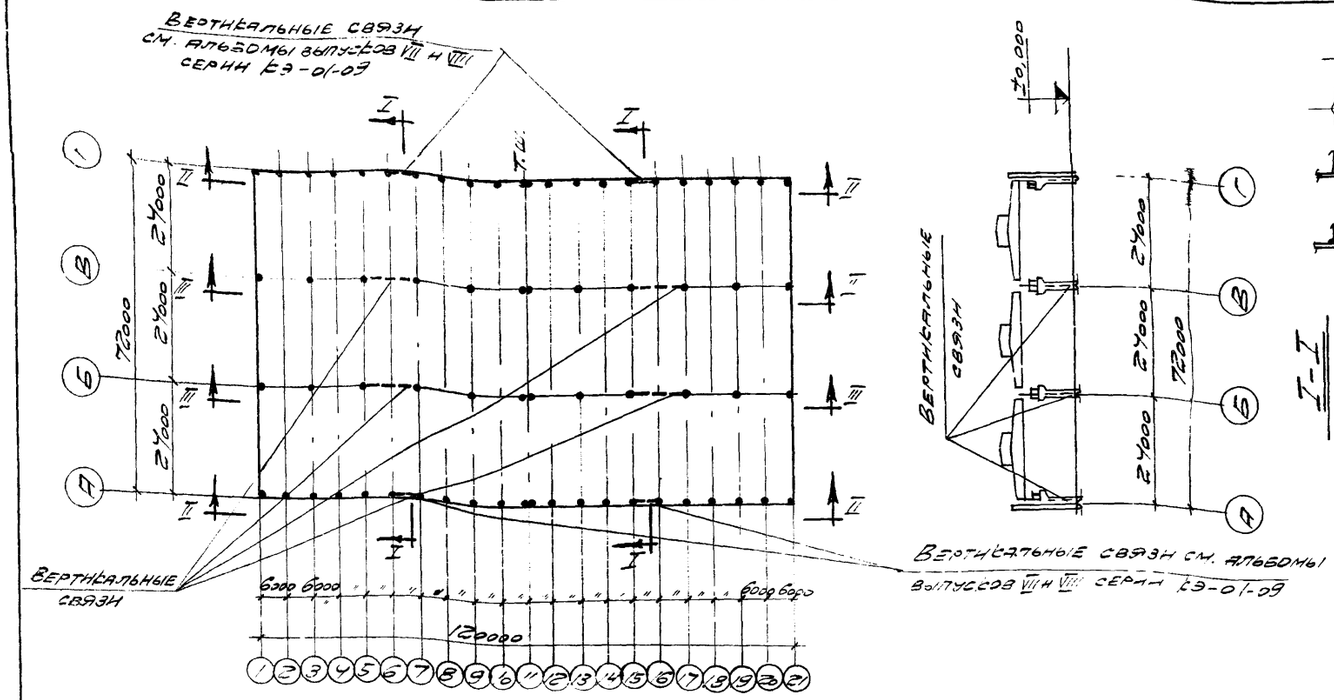
5126 10

ТД 1959

Закладные элементы с М-1 по М-7; сетка С-1. Деталь установки сеток С-1.

КЭ-01-09 выпуск X

Лист 4



Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей.

Вертикальные связи см. альбомы выпусков VII и VIII серии КЭ-01-09

Условные обозначения

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

I-I

Ключ к вертикальным связям по колоннам

Марка колонны	К-1Х-1	К-1Х-2	К-1Х-3	К-1Х-4	
Марка связи	М-8	М-8	М-8	М-8	
Марка связи	М-9	М-9	М-9	М-9	

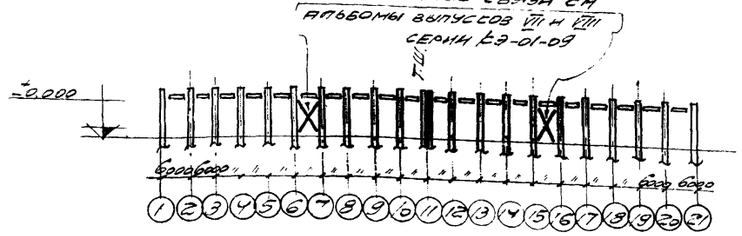
Пояснительная записка

1. Для обеспечения жесткости здания в продольном направлении, в середине температурного отсека по средним рядам должны быть поставлены стальные вертикальные связи марки М-8 или, в случае необходимости прохода в местах связей, портал марки М-9.
2. Для крепления связей, в колоннах устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи, предусмотрены дополнительные закладные элементы М-7 (см. листы 3,4). Эти колонны имеют индекс „а" например К-1Х-4а.
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 п.п. 8 и 14 гост 380-50.

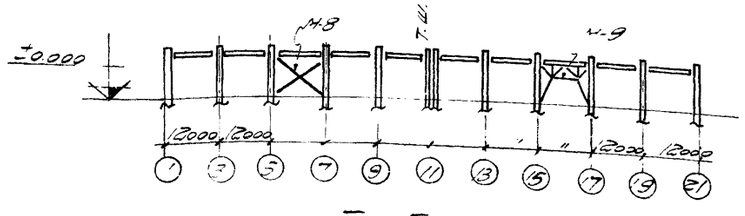
Характеристика стали

Название стали	Марка стали	Предел текучести кг/мм²	Содержание элементов в % углерода	Содержание элементов в % серы (не более)	Содержание элементов в % фосфора (не более)	Способ изготовления
Углеродистая горячекатаная обыкновенного качества	Ст.3	Не менее 24	0,14-0,22	0,055	0,050	Мартеновский

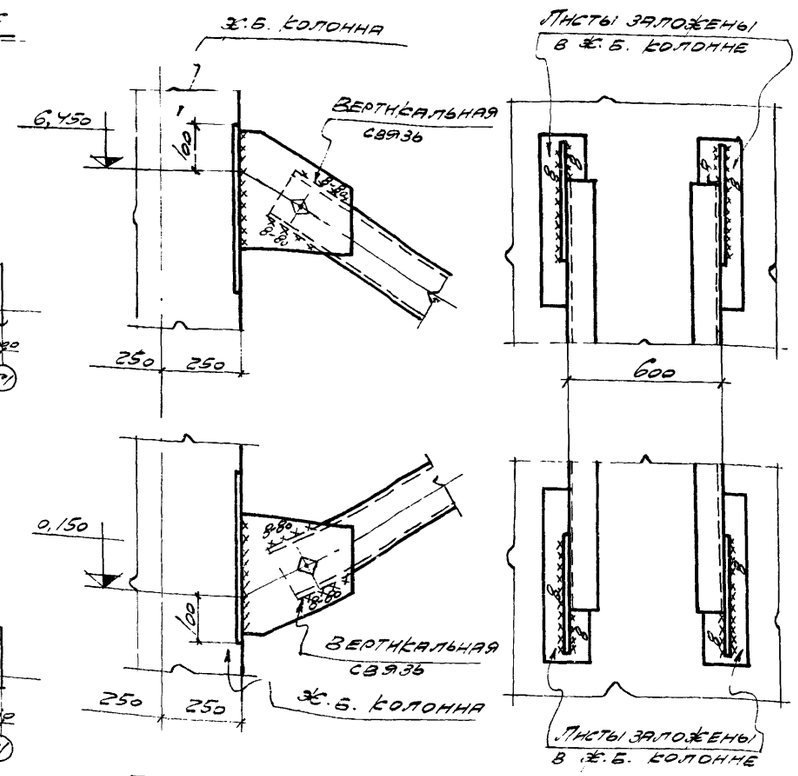
6. Конструкции сварные. Сварку производить электродами типа Э42 гост 2523-51.
7. Монтаж вертикальных связей производить на сварке.
8. Вертикальные связи по крайним рядам даны в альбомах выпусков VIII и VIII серии КЭ-01-09.



II – II



III – III



Детали крепления вертикальных связей к Ж.Б. колоннам

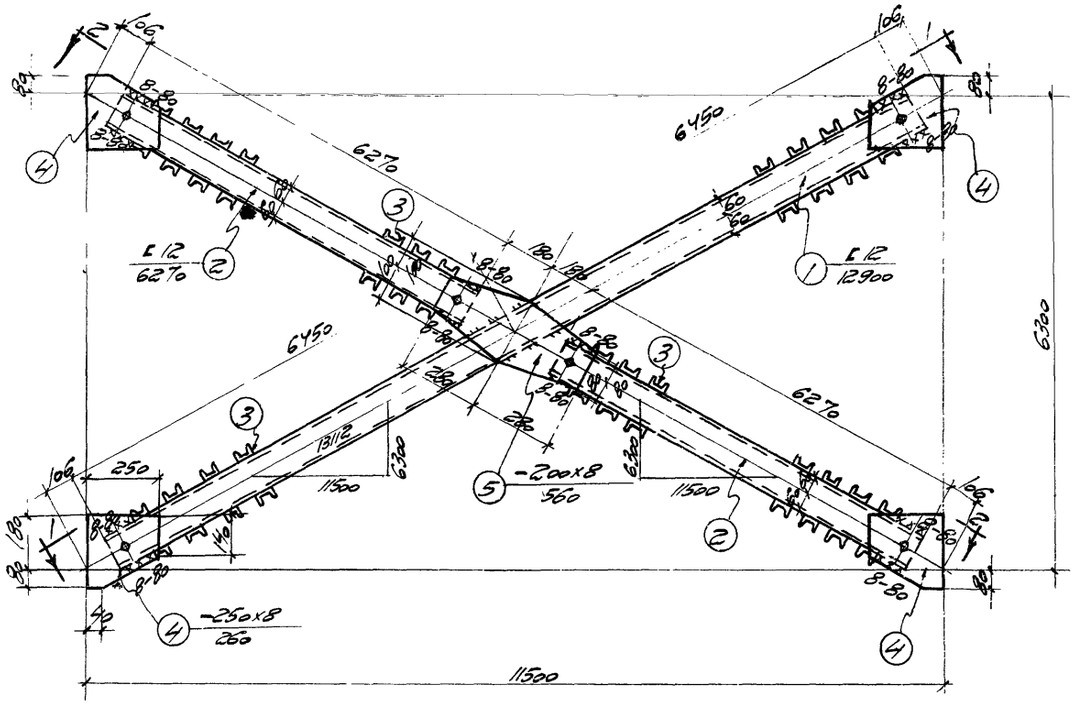
5126 11

ТД 1959	Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей по колоннам. Пояснительная записка.	КЭ-01-09 Выпуск X	
		Лист	5

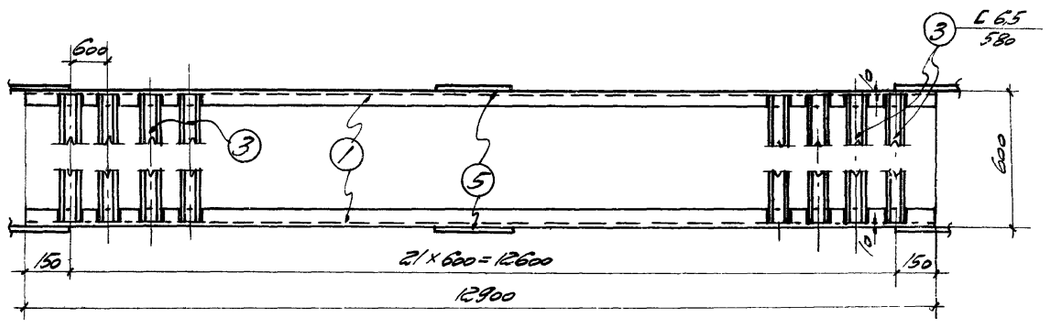
Альбом VII КЭ-01-09, лист 10

Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата

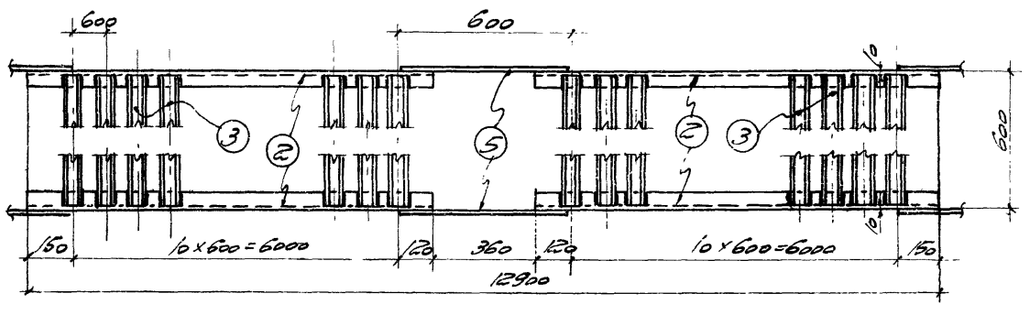
Гл. инж. пр. Мырего
Зав. группы Житкин
Конструктор Черняева



М-8



1-1



2-2

Принято по серии Б3-01-09 Выпуск X

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Гл. инженер	Сергеев	
Рук. группы	Мирлес	
Исполнитель	Иванов	
Проверил	Кесьярова	

Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки

Сталь марки Ст. 3

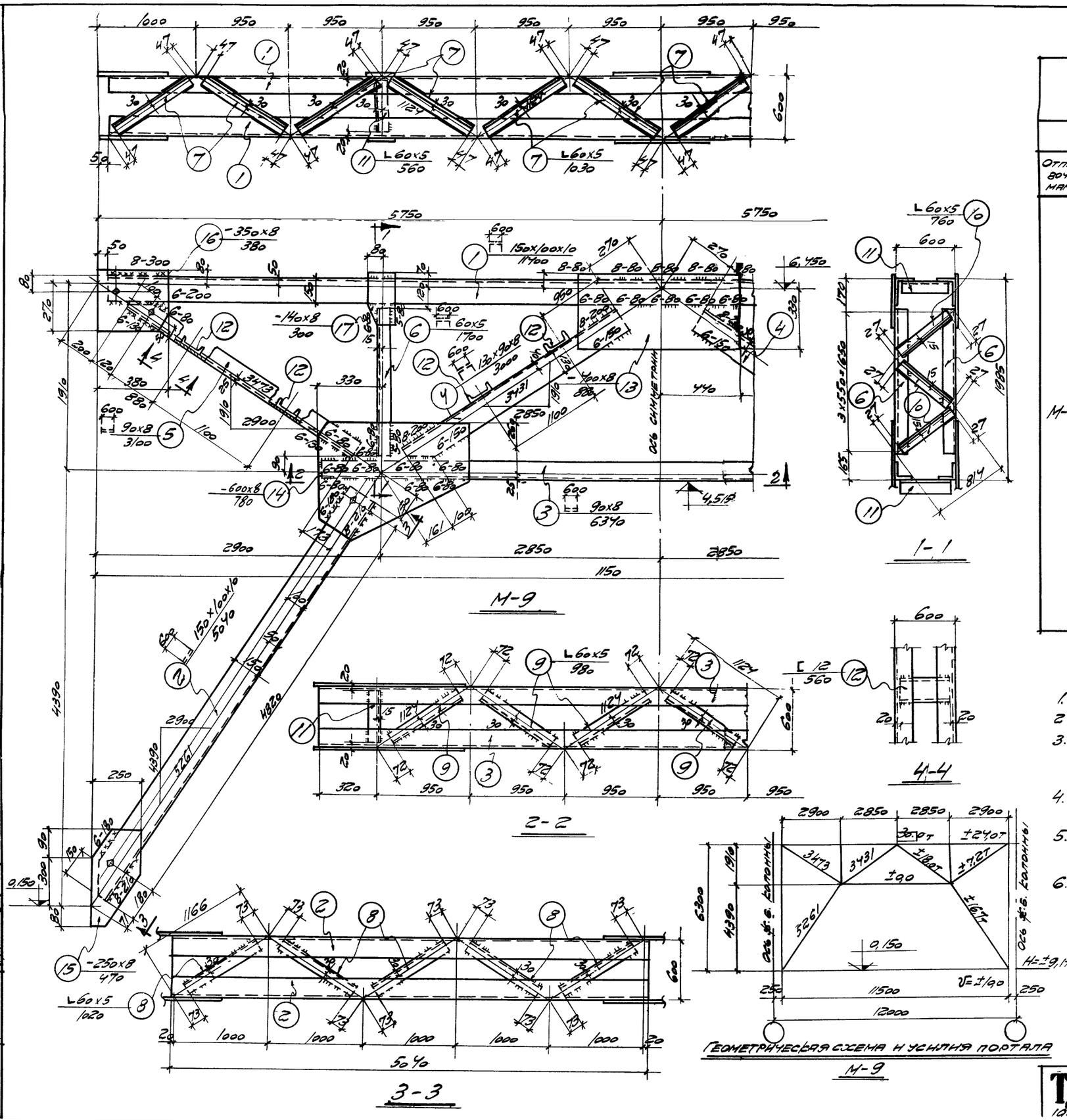
Отправ. марка	Поз. сб. дет.	Профиль	Длина мм	Кол. шт	Вес, кг			Примечание
					штуки	всех	марки	
М-8	1	[12	12900	2	155,5	311	1023	
	2	[12	6270	4	75,6	302		
	3	[6,5	580	88	3,9	343		
	4	-250×8	260	8	4,1	33		
	5	-200×8	560	2	7,0	14		
	Неплавленный металл 2 %					20		

Примечания:

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

5126 12

ТД 1959 — Вертикальная связь по колоннам М8 — Б3-01-09 Выпуск X — Лист 6



Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки

Сталь марки Ст. 3

Отправочн. марка	NN сб. дет.	Профиль	Длина мм	Кол. шт	Вес, кг: 1 штуки	Вес, кг: всех	Вес, кг: марки	Примечание
М-9	1	L 150×100×10	11400	2	218,0	436	1779	
	2	L 150×100×10	5040	2+2	96,2	385		
	3	L 90×8	6340	2	69,7	139		
	4	L 130×90×8	3000	2+2	40,5	162		
	5	L 90×8	3100	2+2	34,0	136		
	6	L 60×5	1700	4	7,7	3		
	7	L 60×5	1030	12	4,7	56		
	8	L 60×5	1020	10	4,7	47		
	9	L 60×5	980	6	4,5	27		
	10	L 60×5	760	6	3,5	21		
	11	L 60×5	560	4	2,6	10		
	12	[12	560	8	6,8	54		
	13	-400×8	880	2	22,6	45		
	14	-600×8	780	4	30,0	120		
	15	-250×8	470	4	7,5	30		
	16	-350×8	380	4	8,5	34		
	17	-140×8	300	4	2,7	11		
		Наплавленный металл 2%				35		

Примечания:

1. Все болты ф 18 мм.
2. Все неоговоренные обрезы = 40 мм.
3. Все неоговоренные сварные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более 6 мм.
4. Сварные швы выполняются электродами типа Э-42 ГОСТ 2523-51.
5. Связи при перевозке сложить и перевязать.
6. Монтажная схема помещена на листе 5.

5126 13

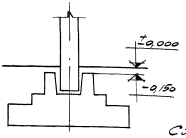
Принято по серии КЭ-01-06 вып VI

Нач. отд. ТП	Сергеев	
Гл. инж. пр.	Мирер	
Рук. группы	Ильин	
Корректир.	Чекмарева	

ТА 10-9 | Вертикальная связь по колоннам М-9 | КЭ-01-09 Выпуск X | Лист 7

Нормативные нагрузки на фундаменты

Марка колонны	От покрытия, собственного веса колонны, подстропильных и подкрановых балок			От кранов			От ветра	
	N т	M тм	Q т	N т	M тм	Q т	M тм	Q т
Пролет L = 18 м								
К X Н-1	164,5	–	–	38,8	±8,07	±3,77	±57,6	±4,57
				77,6	±1,77	±0,42		
К X Н-3	164,7	–	–	60,8	±11,85	±5,87	±34,2	±3,17
				121,6	±3,7	±0,87		
Пролет L = 24 м								
К X Н-2	204,5	–	–	45,0	±9,1	±4,26	±56,0	±5,35
				90,0	±1,77	±0,42		
К X Н-4	204,7	–	–	68,0	±12,9	±6,45	±40,3	±3,74
				136,0	±3,7	±0,87		



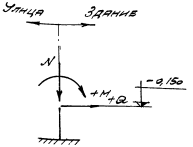


Схема нагрузок на фундамент

Примечания:

1. В таблице даны нормативные нагрузки. Значения M и Q даны от ветра, направленного поперек здания. Усилия от ветра, направленного вдоль здания не приведены так как не являются расчетными.
2. Нормативная нагрузка от покрытия принята: наибольшая 560 кг/м², наименьшая 175 кг/м²; от подстропильных балок 9т (на 1 колонну); от 2х нитей подкрановых балок 26т (на одну колонну).
3. В [illegible] менее 18 м [illegible] ты определяются следующим образом:
   а) от покрытия и собственного веса колонны, от подстропильных и подкрановых балок нормальная сила N вычисляется по фактическим нагрузкам.
   б) от кранов значения N, M и Q принимаются по таблице для пролета 18 м с поправочным коэффициентом равным отношению давления колеса на подкрановый рельс при заданном пролете крана Lk к давлению колеса при Lk = 16,5 м.
   в) от ветра значения M и Q принимаются по таблице для пролета 18 м.
4. При определении расчетных нагрузок на фундаменты необходимо нормативные нагрузки помножить на коэффициенты перегрузок:
   а) для нагрузки от покрытия k = 1,2
   б) для ветровой нагрузки k = 1,2
   в) для крановой нагрузки k = 1,3

Ключ к железобетонным колоннам

(шаг колонн по внутренним рядам - 12 м, по наружным рядам - 6 м)

Ветровая нагрузка для II географического района

Грузоподъем. крана т	Отметка головки подкранового рельса мм	Полная длина колонны мм	L = 18 м		L = 24 м		Примечания
			Наружные ряды	Внутренние ряды	Наружные ряды	Внутренние ряды	
10	~8000	10700	К VIII Н-3	К X Н-1	К VIII Н-3	К X Н-2	
20	~8000	11100	К VIII Н-9	К X Н-3	К VIII Н-9	К X Н-4	

Примечания:

1. При пользовании ключом для выбора колонн необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
2. В колоннах, у. танавливаемых в связевых панелях, должны быть заложены элементы для крепления вертикальных связей. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например К X Н-4а. Дополнительные закладные элементы М-7 для колонн с индексом „а" помещены на листах 3 и 4.
3. Связи и ключ по применению связей по колоннам помещены на листах 5, 6, 7.
4. При заказе колонн для определенного здания необходимо указать требуемое количество колонн с индексом „а", количество и марки вертикальных связей и дать расход материалов на закладные элементы М-7 (для крепления связей) и на связи.
5. Колонны для наружных рядов приняты по выпуску VIII данной серии.
6. Колонны пригодны только для зданий с покрытием из железобетонных и армоцементобетонных плит или панелей.
7. Надкрановая часть колонн ряда, где устраивается продольный температурный шов, должна быть укорочена на 250, 300 или 350 мм (см. пояснительную записку).

5126 (14)

Начальн. тр.	Сергеев		
Гл. инж. пр.	Мирер		
Рук. гр. инж.	Ильин		

ТА idea — Нормативные нагрузки на фундаменты ключ к железобетонным колоннам. | КЭ-01-09 Выпуск X | Лист 8

gost.e-ecolog.ru