ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-09

Выпуск V

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ

ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С КРАНОВЫМИ ПРОЛЕТАМИ ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 12 М

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

МОСКВА 1958

4504 1

Содержание

	Стр. / Листы
Пояснительная записка	3-6
Колонны КВН-1 и КВН-2	Листы 1
Колонны КВН-3 и КВН-4	2
Детали колонн	3
Закладные элементы М1 ÷ М7; 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 №8	6
Вертикальная связь по колоннам №9	7
Нормативные нагрузки на фундаменты	
Ключ к железобетонным колоннам	8

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

4504 2

ТА 1957 | Пояснительная записка. | КЭ-01-03 Выпуск V | Лист 6

Сборные железобетонные

В. Петрова

Пояснительная записка.

1. Общая часть.

В настоящем выпуске V 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 ~ 8.0 м. от уровня пола, с фонарями и внутренним отводом воды с кровли, с шагом колонн по внутренним рядам 12м, по наружным рядам 6м, с жестким покрытием из железобетонных или армоцементобетонных 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 N° выпуска (напр. КУН-2).

В данном выпуске приведены колонны для средних рядов здания. Колонны для крайних рядов даны в выпуске III 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 интенсивности (без снеговых мешков)

2. В каждом пролете принята нагрузка от 2х 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 I географического района по СНиП

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

   Для расчета колонн на ветер приняты следующие габариты:
   а) высота балок и ферм, включая кровлю, для пролетов 18 и 24 м
   h = 2.9 м;
   б) высота фонарей включая кровлю:
   для пролета 18 м. h = 3.5 м.
   для пролета 24 м. 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 - 1.25 Н.
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.

Сверила Сидоренко

3. Конструктивная часть.

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

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

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

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

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

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

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

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 КВН-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 5 мм.

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 - 0.150 м от уровня чистого пола.

Величина заделки колонн в стаканы фундаментов принята не менее бо́льшего 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.

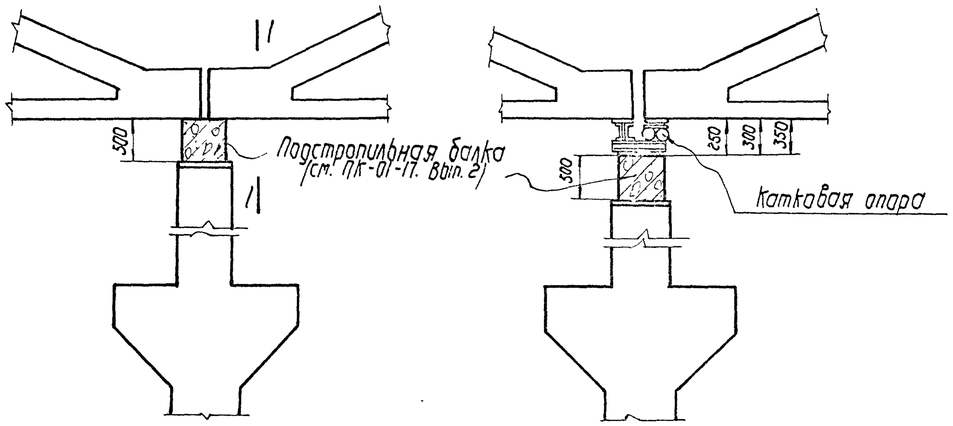
1. Высота надкрановой части колонн принята из условия применения сборных железобетонных подкрановых балок пролетом 12.0 м для кранов среднего режима работы и опирания подстропильных балок по верху колонн. Высота подкрановой балки с рельсом принята 1450 мм. Высота опорной части подстропильной балки принята 500 мм
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 500 мм. Продольные температурные швы допускается устраивать на катковых опорах. В этом случае надкрановая часть укорачивается в соответствии с понижением отметки верха колонны на 250, 300 мм. или 350 мм 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 вып. III и IV серии КЭ-01-06.
   б) Установка для производства сборных железобетонных колонн.
8. При применении стальных подкрановых балок закладные детали в колоннах для крепления их назначаются с учетом указаний серии КЭ-01-24.

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

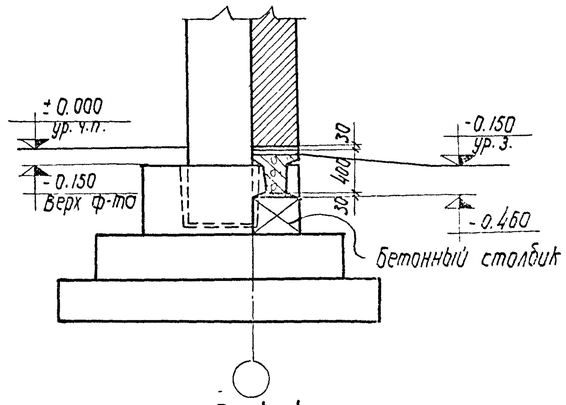
4504 4

ТА 1957 — Пояснительная записка. — КЭ-01-09 Вып V — Лист Г

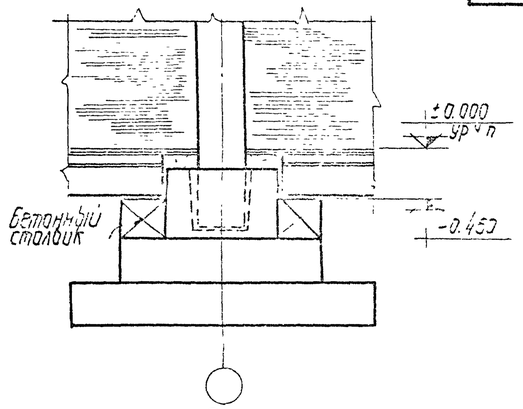
Сверила



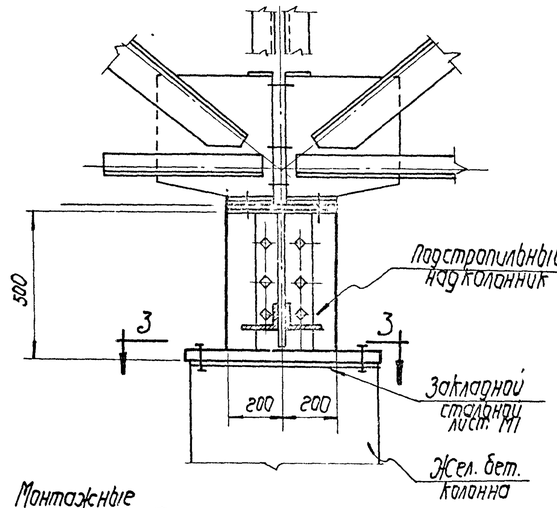
Опирание железобетонной подстропильной балки на колонну.

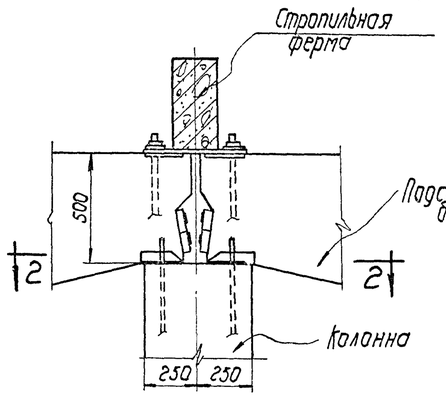


По 4-4

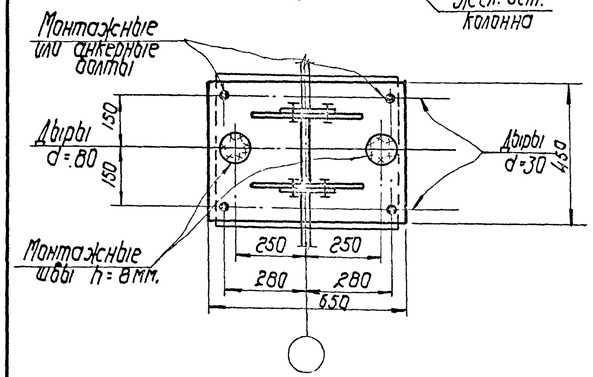


По 5-5

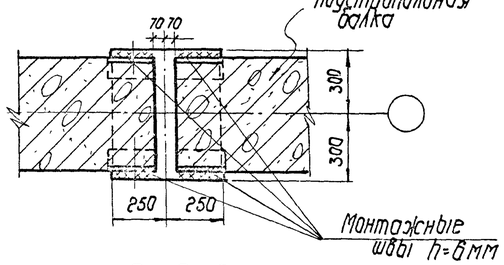




По 1-1

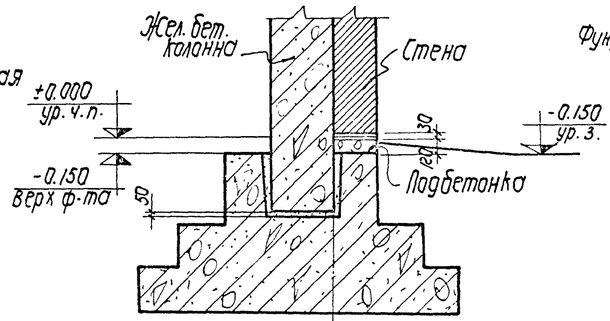


По 3-3

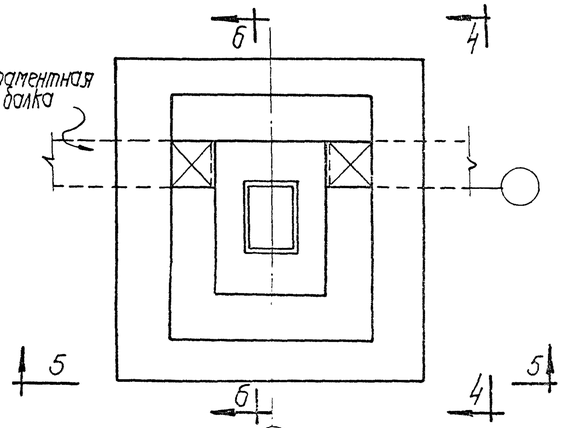


По 2-2

Опирание стальной подстропильной балки на колонну.



По 6-6



План фундамента.

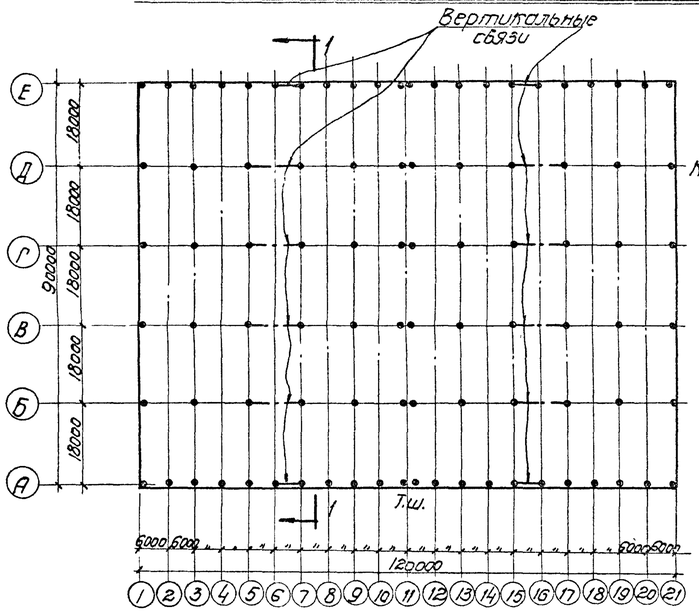
Сопряжение фундамента с колонной и фундаментными балками.

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.

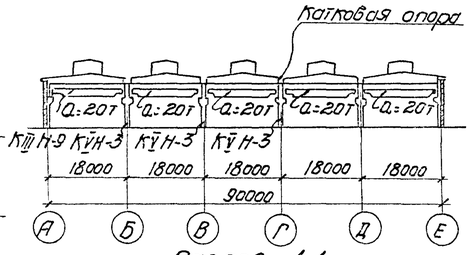
ТА 1957	Пояснительная записка.	КЭ-01-09 Вып. V
		Лист 1 / Листов 1

Сверил

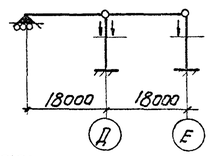
Пример выбора сборных железобетонных колонн двутаврового сечения для одноэтажного производственного здания



План (схема №1)



Разрез 1-1
(схема №2)



Расчетная схема
(схема №3)

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

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

Габариты и профиль здания приведены на схемах 1 и 2.

Полная нормативная нагрузка от покрытия с учетом снега, фонарей и стропильных балок 500 кг/м^2

Ветер для I 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 III этой же серии.

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

По ряду А - КШН-9
По рядам Б, В и Г - КУН-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 300мм.

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 КУН-3 для ряда Д и КШН-9 для ряда Е должна быть проверена расчетом с учетом фактических нагрузок и габаритов.

Нормативные нагрузки на фундаменты.

1. Колонна КШН-9 по ряду А
(нагрузки принимаются по серии КЭ-01-09, вып. III по таблице на листе 24 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) $M = +15,45$тм $Q = +2,21$т или
2) $M = -14,65$тм $Q = -1,95$т

2. Колонны КУН-3 по рядам Б, В, Г
(нагрузки принимаются по данному выпуску по таблице на листе 8 для зданий пролетом L = 18м).

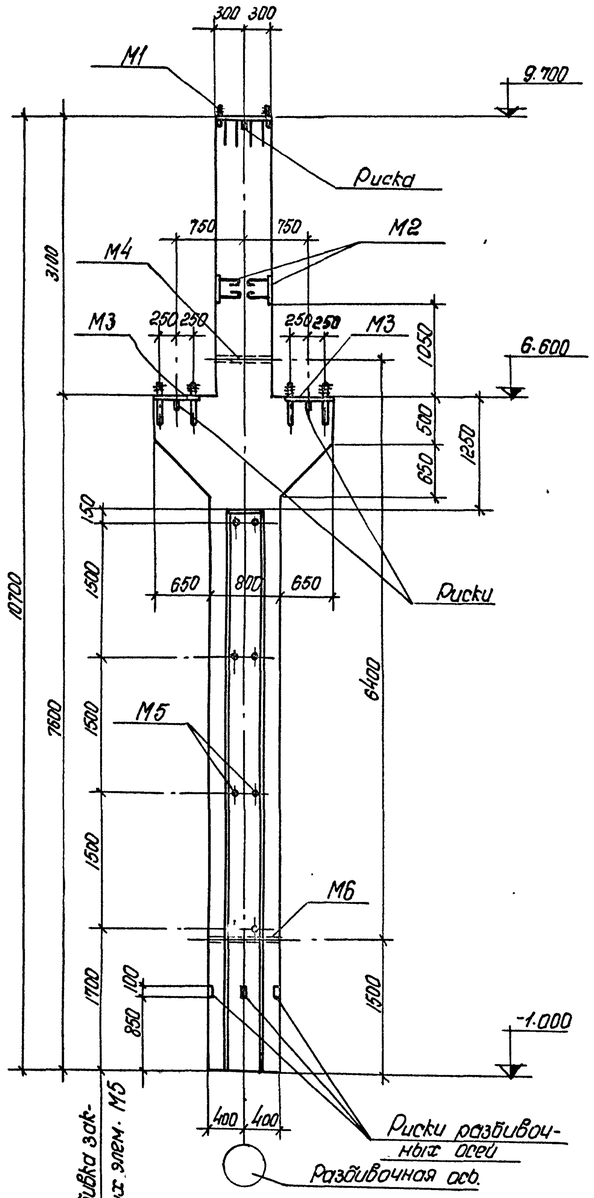
а) от покрытия и собственного веса колонны
$N = 0,5 \times 12 \times 18 + 8,7 = 108 + 8,7 = 116,7$т
$M = 0$; $Q = 0$

б) от подстропильных и подкрановых балок
$N = 35$т; $M = 0$; $Q = 0$

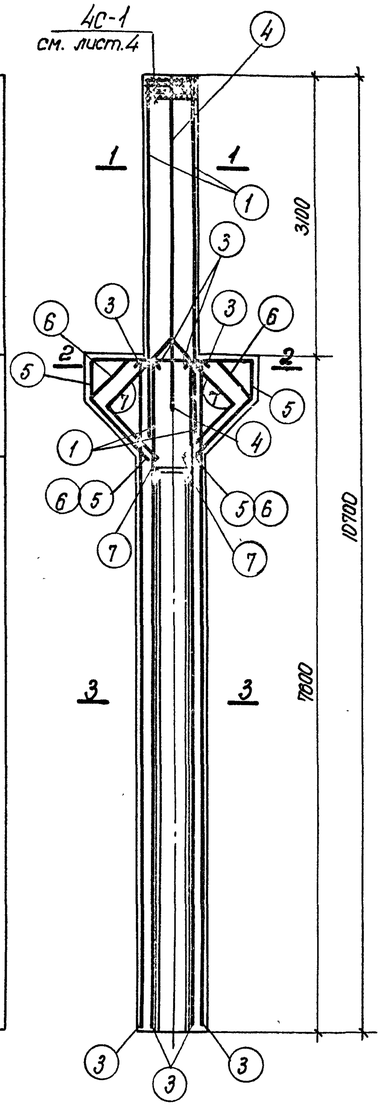
в) от кранов
$N = 121,6$т
$M = \pm 3,7$тм
$Q = \pm 0,87$т или
$N = 60,8$т
$M = \pm 11,85$тм
$Q = \pm 5,87$т

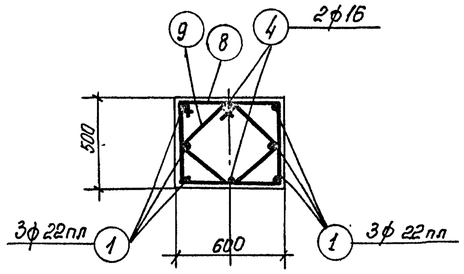
г) от ветра
$M = \pm 18,7$тм
$Q = \pm 1,73$т

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

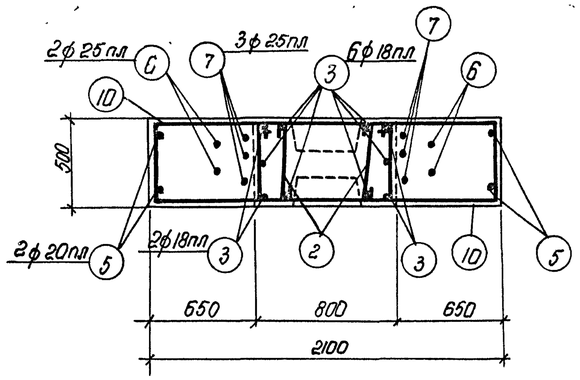


Хомуты ф6 шага 250.
Хомуты ф8 шага 250. №№ 11, 12
Хомуты ф6 шага 250. №№ 8,9
Хом. ф8 №10 Ш.150
Хом. ф6 №2 Ш.250

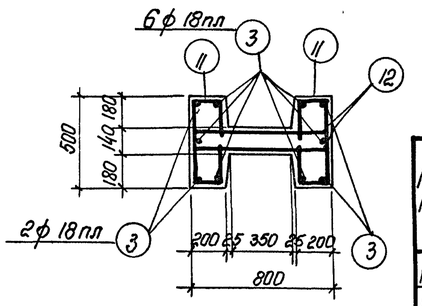




По 1-1



По 2-2



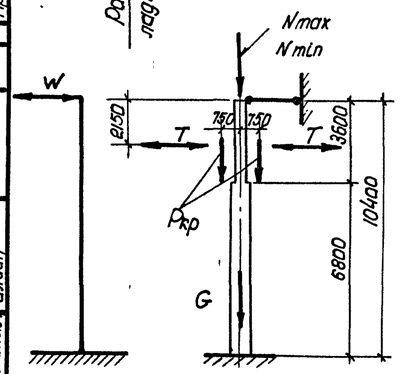
По 3-3

Спецификация арматуры на одну колонну.

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
КЎН-1 или КЎН-2	1	4000	22пл	4000	6	24.0
	2	456	6	600	10	6.0
	3	7570	18пл	7570	10	75.7
	4	3750	16	3750	2	7.5
	5	2050; 460, 1000, 1070, 460, 710	20пл	4970	2	9.9
	6	1030; 670, 1000, 1000, 670, 470, 710	25пл	4370	2	8.7
	7	1100, 100, 870, 780, 220	25пл	3940	3	11.8
	8	620; 450, 1080	6	250	12	25.8
	9	430, 430, 365, 355, 225, 275, 275	6	1570	12	18.8
	10	1470 Загнуть по месту; 450, 1930	8	3850	14	53.9
	11	430; 150, 190, 190, 150	6	1130	54	61.0
	12	780	6	780	54	42.1

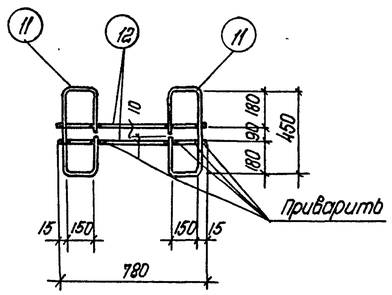
Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодического профиля Марки 25Г2С ф мм 18пл	20пл	22пл	25пл	Итого	Горячекатанная круглая Ст. 3 ф мм 6	8	12	16	20	Итого	Прокат Ст. 3 профиль 6-8	9-12	Итого	Всего стали
КЎН-1	151.0	24.5	71.5	78.9	325.9	40.2	21.3	3.6	17.9	11.7	94.7	75.4	9.4	84.8	505
КЎН-2	151.0	24.5	71.5	78.9	325.9	40.2	21.3	3.6	17.9	11.7	94.7	75.4	9.4	84.8	505



Расчетная схема КЎН-1 или КЎН-2

Марка колонны	Расчетные нагрузки в т G	N	Pкр	T	W
КЎН-1	9.3	155 / 52	64.8	1.56	3.0
КЎН2	9.3	203 / 66.5	72.8	1.56	3.5



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 закладных элементов 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 м³	Вес стали кг
КЎН-1	9.0	300	3.6	505
КЎН-2	9.0	400	3.6	505

Выборка закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. шт.	№ листа
КЎН-1 или КЎН-2	М1	1	4
	М2	2	
	М3	2	
	М4	1	
	М5	8	
	М6	1	
	С-1	4	

Нач. отд. тип. Шерман
Нач. сект. тип. Мирер
Гл. инж. пр. Шкин
Рук. гр. инж. Шкин
Ст. инж. Рабинтейн
Исполнит. Енуларева
Специфик. Проверил Гунина

4504 7

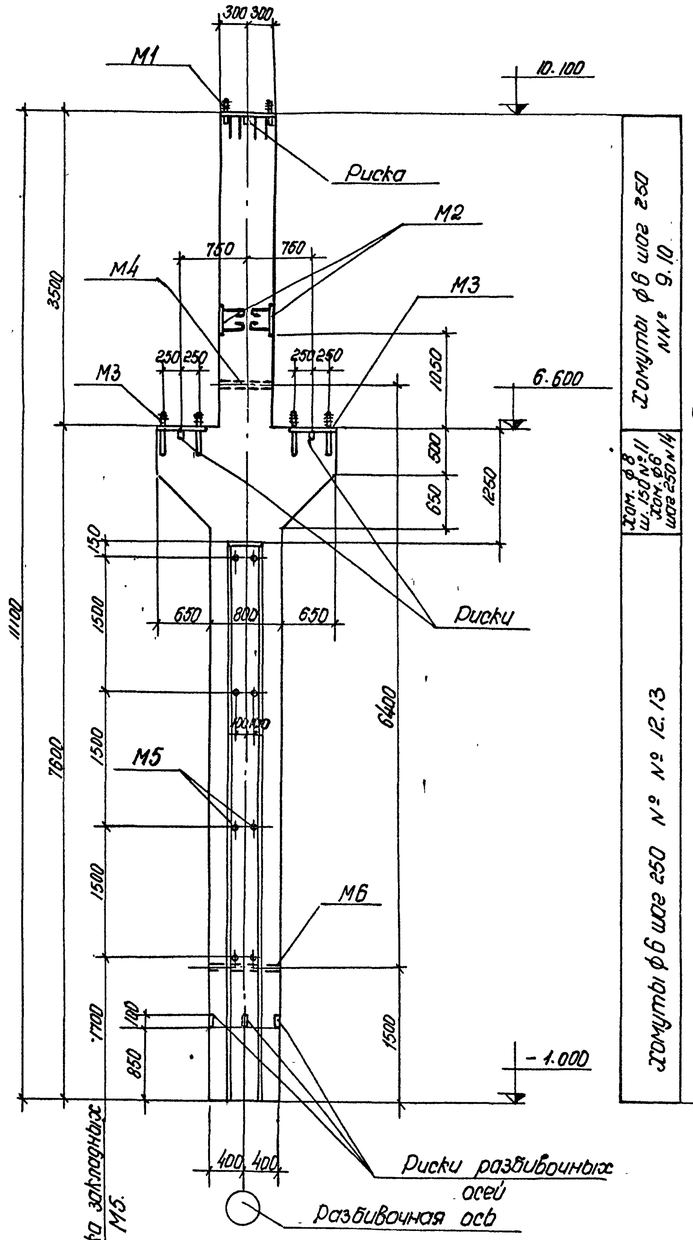
ТД 1957

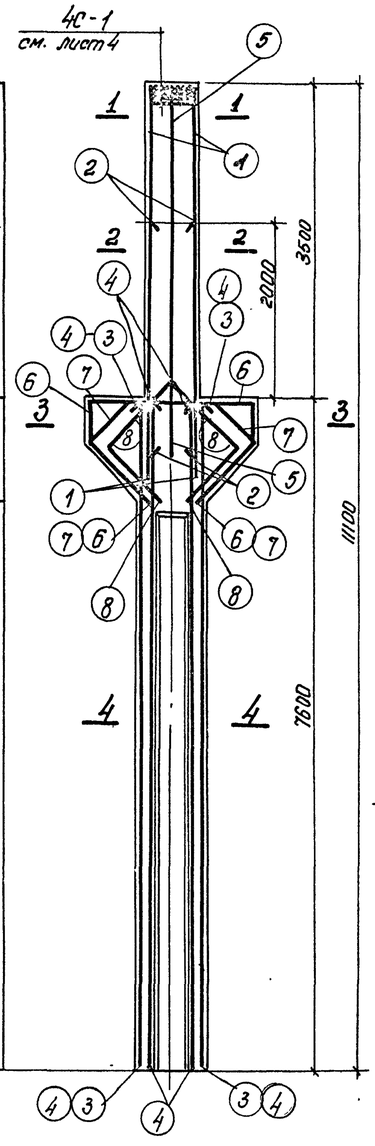
Колонны КЎН-1 и КЎН-2

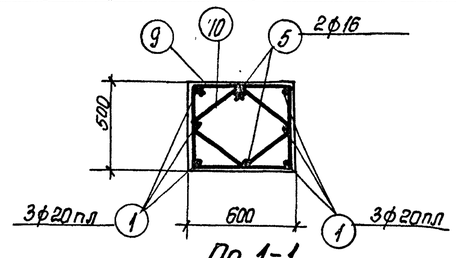
КЭ-01-09 Выпуск 7
Лист 1

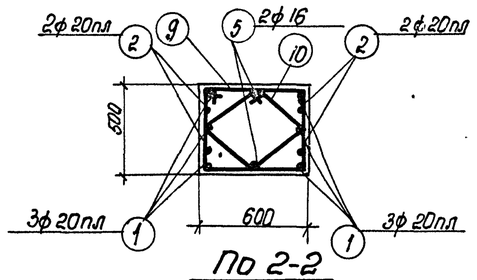
Сверила Сверлова

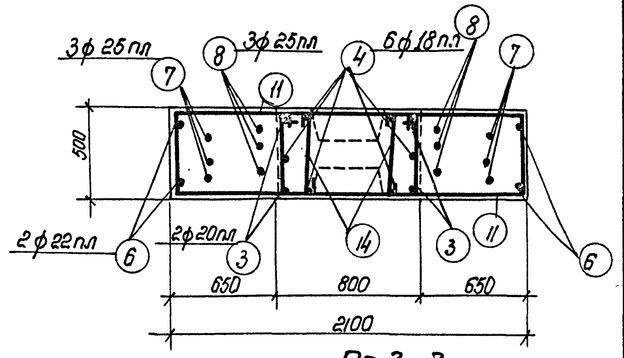
И. Одиц.

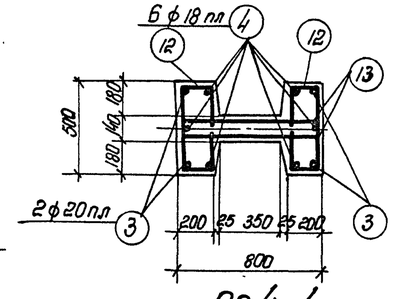


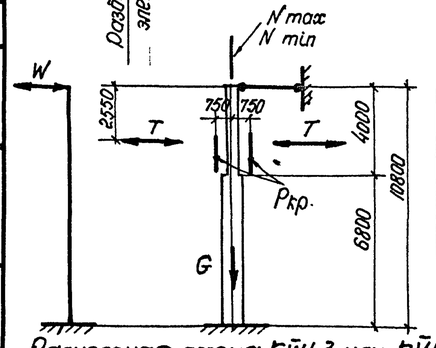




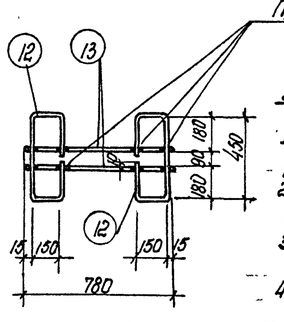








Марка колонны	Расчетные нагрузки в т.				
	G	N	Ркр.	T	W
КВН-3	9.6	155 / 52	93.3	2.92	2.07
КВН-4	9.6	203 / 66.5	102.8	2.92	2.44



Примечания:

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

Спецификация стали на одну колонну

Марка колонны	№ поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м
КВН-3 или КВН-4	1	4400	20пл	4400	6	26.4
	2	2800	20пл	2800	4	11.2
	3	7570	20пл	7570	4	30.3
	4	7570	18пл	7570	6	45.4
	5	4150	16	4150	2	8.3
	6	2050; 460, 460, 1000, 1000, 710	22пл	4970	2	9.9
	7	1030; 670, 670, 470, 1000, 1000, 710	25пл	4370	3	13.1
	8	1100, 1100, 780, 870, 870, 620	25пл	3840	3	11.8
	9	620; 450, 1080	6	2150	14	30.1
	10	430, 430, 225, 355, 355, 225, 275, 275	6	1570	14	22.0
	11	1470; 450, 1930; Загнуть по месту	8	3850	14	53.9
	12	450; 150, 150, 190, 190	6	1130	54	61.0
	13	780	6	780	54	42.1
	14	450	6	600	10	6.0

Выборка стали на одну колонну (кг)

Марка колонны	Горячекатанная низколегированная периодического профиля марки 25 ГС ф мм 18пл	20пл	22пл	25пл	Итого	Горячекатанная круглая Ст.3 ф мм 6	8	12	16	20	Итого	Прокат Ст.3 Прокат δ=8	Сталь гнутая с/ш	Итого	Всего стали
КВН-3	90.4	167.5	29.5	95.9	383.3	42.2	21.3	3.6	19.1	11.7	97.9	75.4	9.4	84.8	566
КВН-4	90.4	167.5	29.5	95.9	383.3	42.2	21.3	3.6	19.1	11.7	97.9	75.4	9.4	84.8	566

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес колонны т.	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес стали кг
КВН-3	9.3	300	3.70	566
КВН-4	9.3	400	3.70	566

Выборка закладных элементов на одну колонну.

Марка колонны	Марка закл. элем.	Кол. штук	№ листа
КВН-3 или КВН-4	М1	1	4
	М2	2	
	М3	2	
	М4	1	
	М5	8	
	М6	1	
	С-1	4	

4504 8

ТД 1957 — Колонны КВН-3 и КВН-4

КЭ-01-09 Выпуск V

Лист 2

Сверил

И. Одиш.

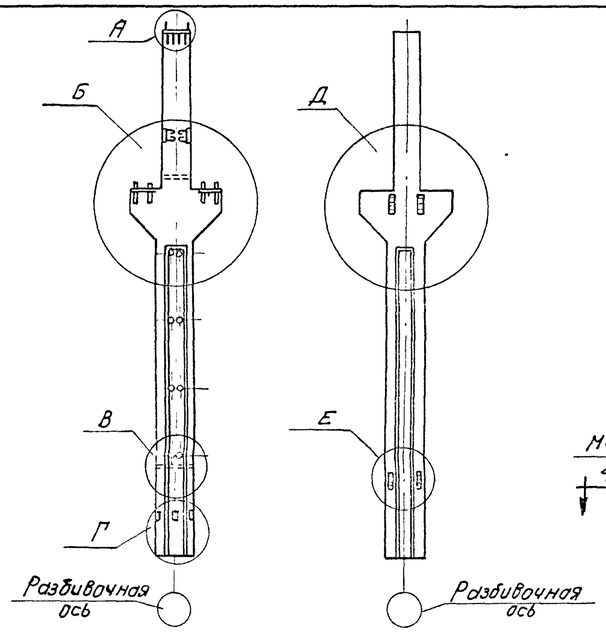
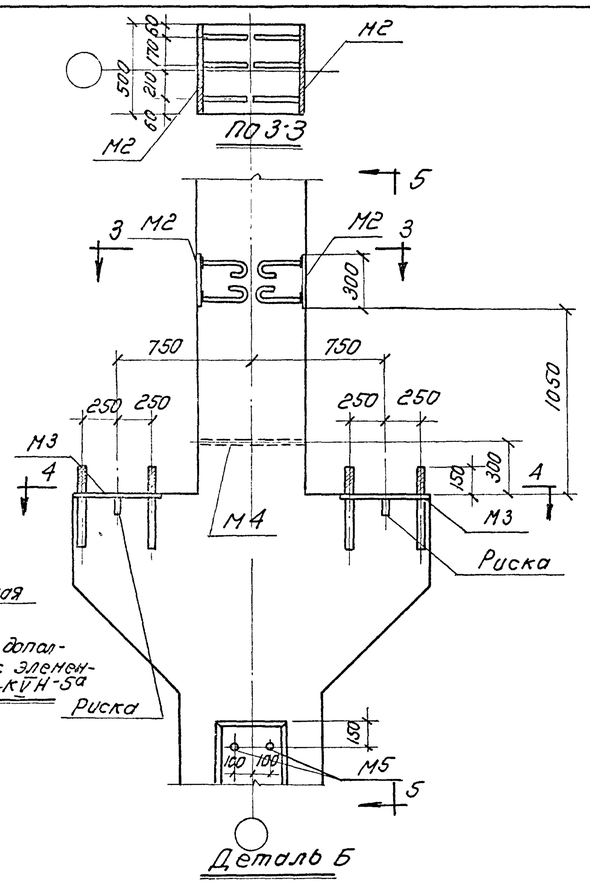
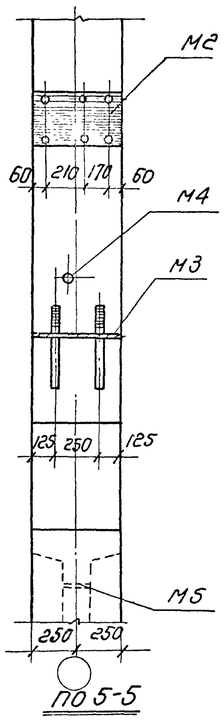
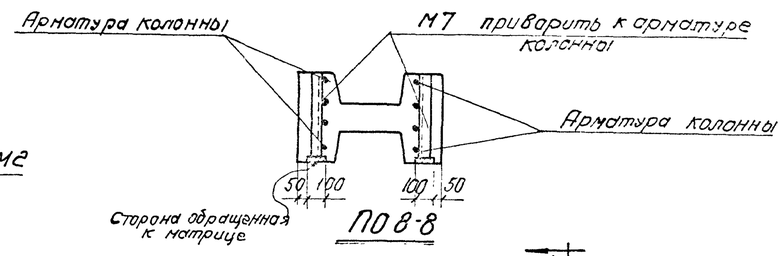


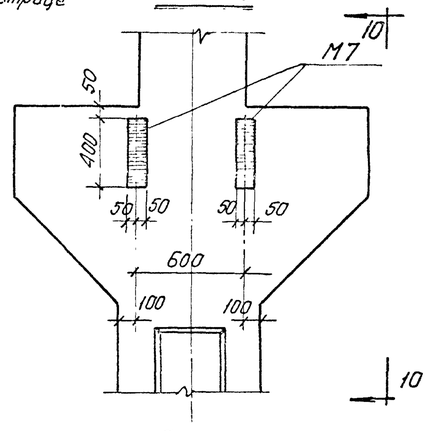
Схема расположения закладных элементов в колоннах КВН-1-КВН-4

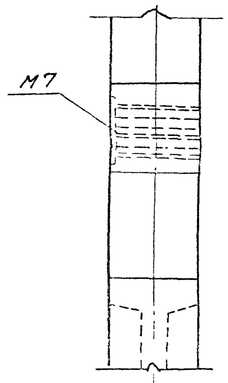
Схема расположения дополнительных закладных элементов в колоннах КВН-1а-КВН-5а

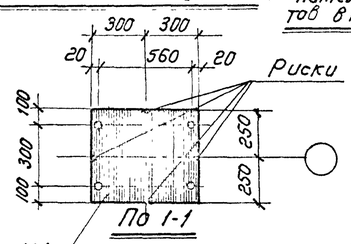


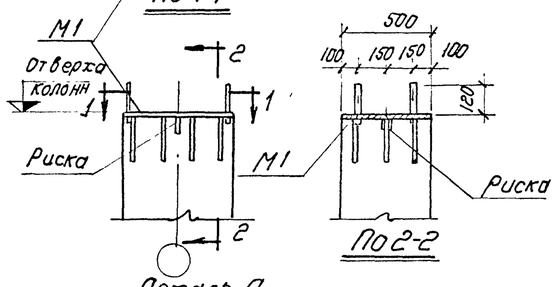


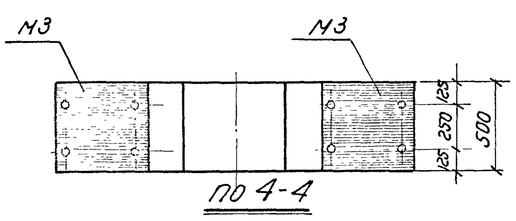


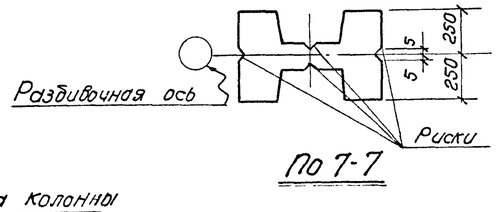


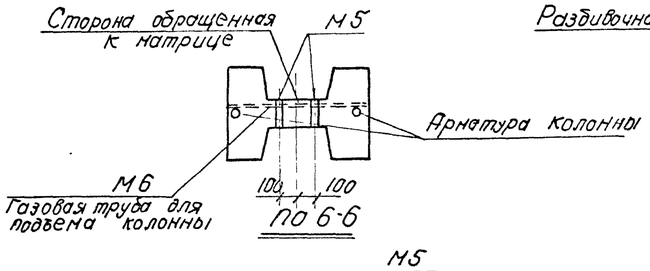


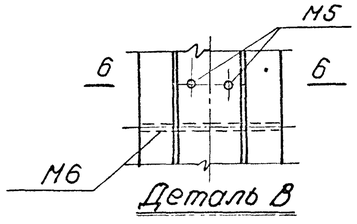


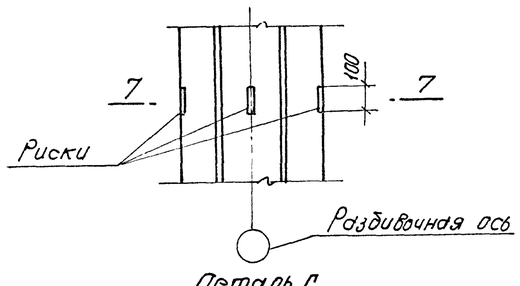


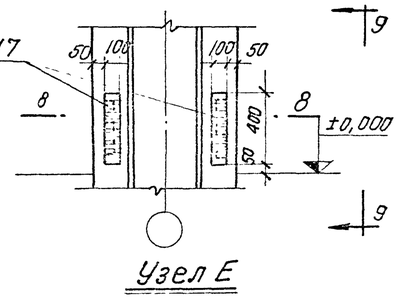


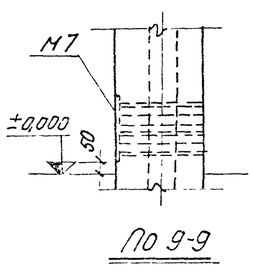












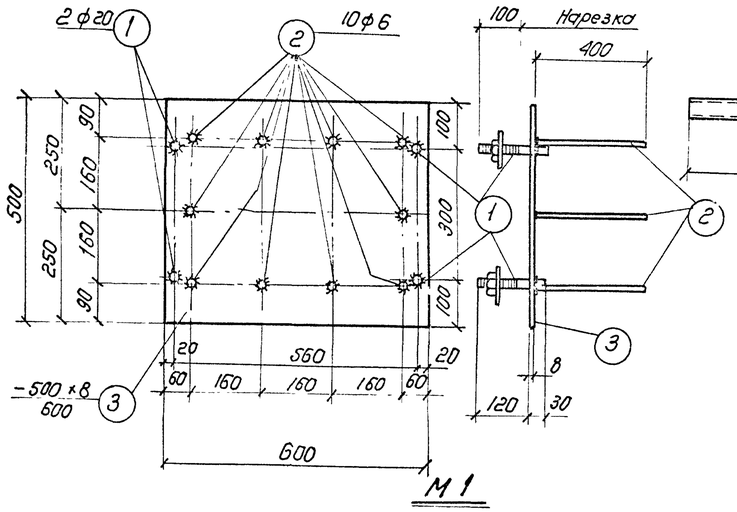
Примечания:

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 М6, предназначенные для подъема колонн, заложить со стороны, обращенной к матрице.
5. На данном листе дана также схема установки дополнительных закладных элементов М7 для крепления вертикальных связей к колоннам, устанавливаемых в связевых панелях. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например КВН-4а. В элементе М7 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 М7 помещены на листе 4. Расход материалов на эти элементы в общий расход материалов по колоннам не включен.
8. При монтаже колонн с индексом „а" закладные элементы М7 должны быть обращены в сторону связевой панели.

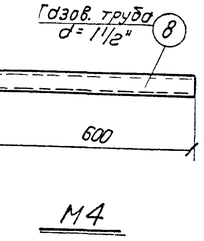
4504 9

Нач. сек. тип	Шерман		
Гл. инж. пр.	Нирер		
Рук. гр. инж.	Ильин		
ГПИ 1957	Детали колонн	КЭ-01-09 Выпуск V	
		лист 3	

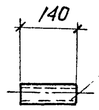
Сверила



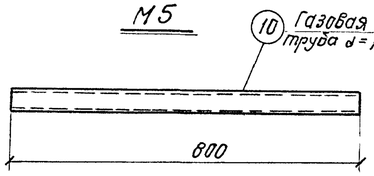
М1



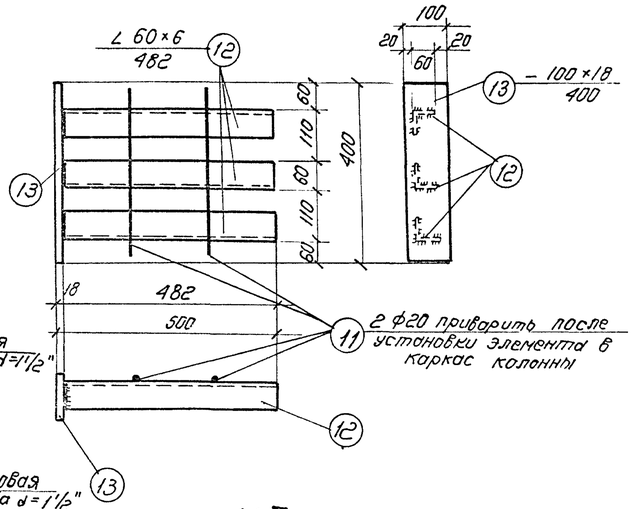
М4



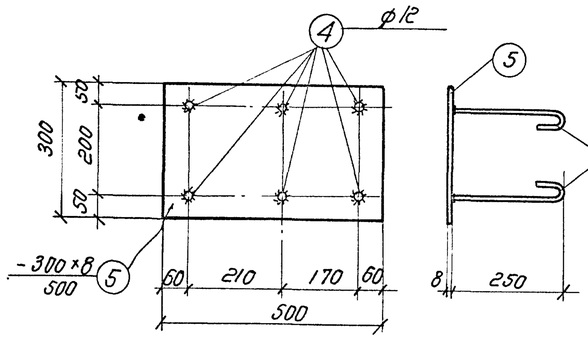
М5



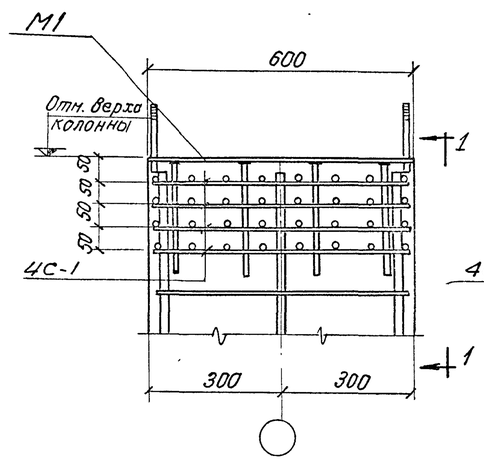
М6



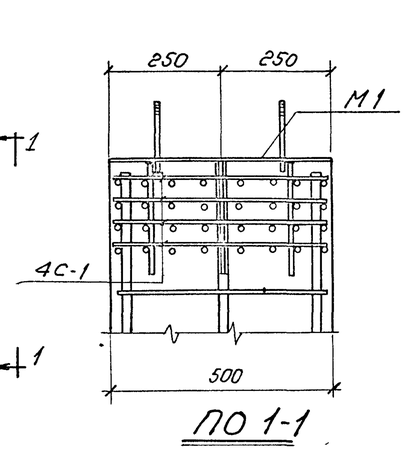
М7



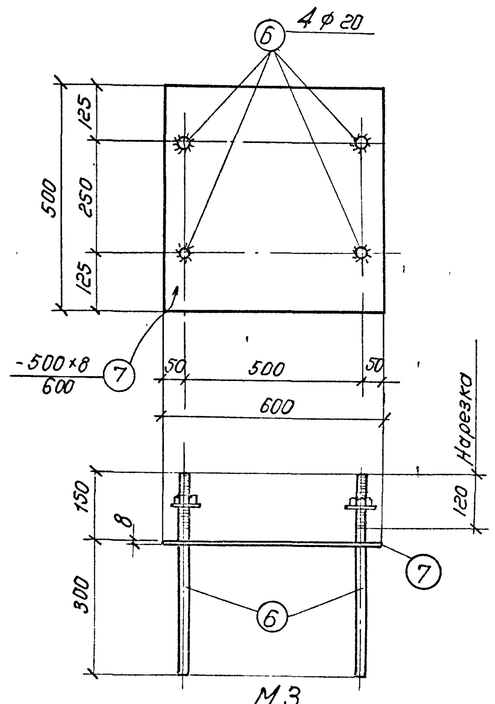
М2



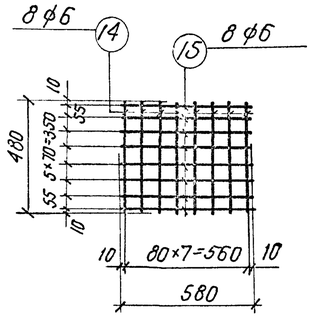
Деталь установки сеток С-1



ПО 1-1



М3



С-1

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	Кол. шт	Вес кг. одного	Вес кг. всех	Вес кг. Марки	Примечания
		Сталь марки ст. 3						
М1	1	• ф20	150	4	0,48	1,9	26,7	с 4 гайками и 4 шт. доч.
	2	• ф16	400	10	0,6	6,0		
	3	-500×8	600	1	18,8	18,8		
М2	4	• ф12	330	6	0,3	1,8	11,2	
	5	-300×8	500	1	9,4	9,4		
М3	6	• ф20	450	4	1,22	4,9	23,8	с 4 гайками и 4 шайбами
	7	-500×8	600	1	18,9	18,9		
М4	8	Газов. тр. d=1½"	600	1	2,3	2,3	2,3	ГОСТ 3262-46
М5	9	Газов. тр. d=1½"	140	1	0,5	0,5	0,5	—•—
М6	10	Газов. тр. d=1½"	800	1	3,1	3,1	3,1	—"—
М7	11	ф20	360	2	0,9	1,8	15,3	
	12	∠ 60×6	482	3	8,6	7,8		
	13	-100×18	400	1	5,7	5,7		
С-1	14	ф6	480	8	0,1	0,8	1,6	
	15	ф6	580	8	0,1	0,8		

Примечания:

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

4504 10

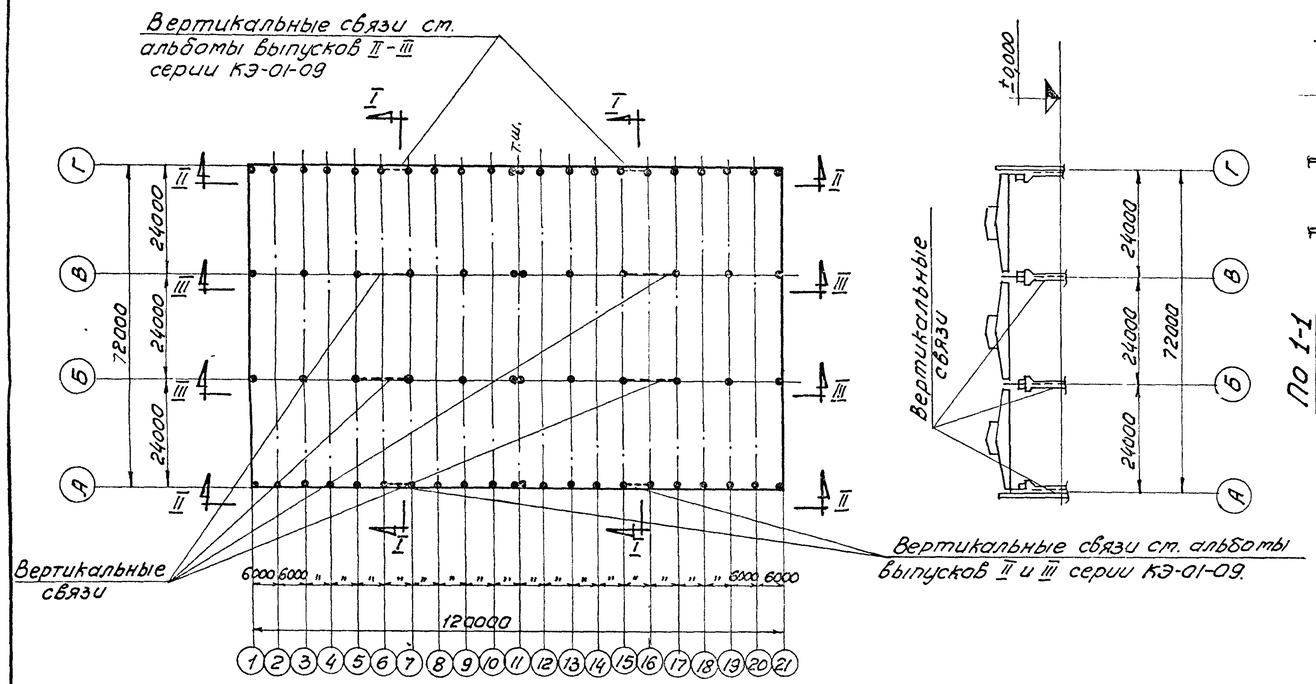
ТА 1957

Закладные элементы М1-М7; сетка С-1
Деталь установки сеток С-1

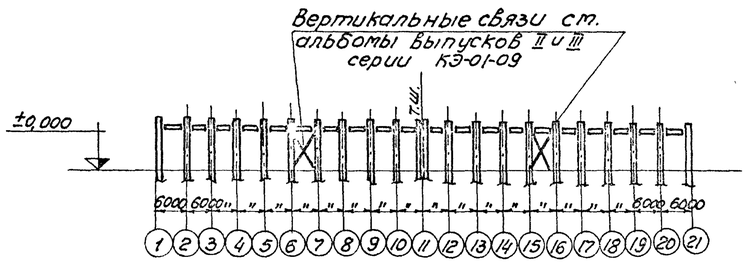
КЭ-01-09 Выпуск V

Лист 4

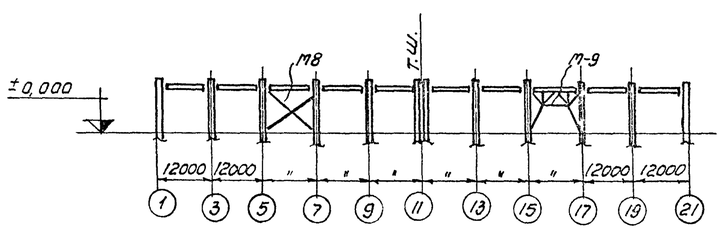
сверил



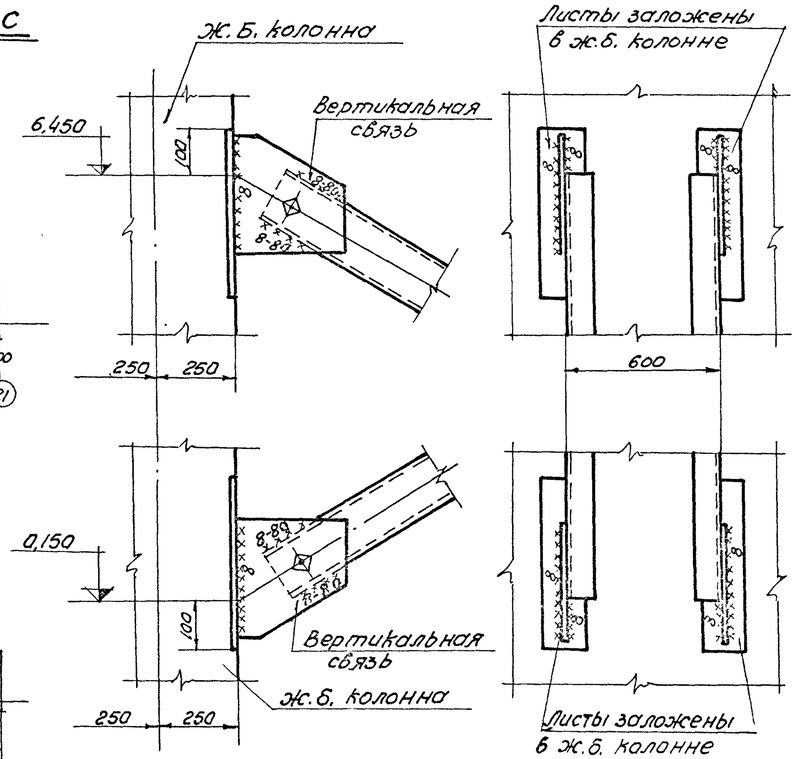
Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей



По II-II



По III-III



Детали крепления вертикальных связей к ж-б колоннам.

Условные обозначения:

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

Ключ к вертикальным связям по колоннам.

Марка колонны	КVН-1а	КVН-2а	КVН-3а	КVН-4а	
Марка связи	М8	М8	М8	М8	
Марка связи	М9	М9	М9	М9	

Пояснительная записка.

1. Для обеспечения жесткости здания в продольном направлении в середине температурного отсека по средним рядам должны быть поставлены стальные вертикальные связи марки М8 или, в случае необходимости прохода в местах связей, портал марки М9.
2. Для крепления связей, в колоннах устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи, предусмотрены дополнительные закладные элементы МТ (см. листы 3,4). Эти колонны имеют [illegible] например КVН-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 ТУ121-55)
5. Материал конструкций-сталь марки ст.3 по группе А ГОСТ380-50 (расчетное сопротивление R=2100 кг/см²) мартеновская с дополнительными гарантиями предела текучести, предельного содержания углерода, серы и фосфора, согласно П.П.8 и 14 ГОСТ 380-50.
6. Конструкции сварные. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 2523-51.

Характеристика стали.

Название стали	Марка стали	Предел текучести кг/мм²	Содержание элементов в %			Способ изготовления
			Углерод	Сера	Фосфор	
				не более		
Углеродистая горячекатанная обыкновенного качества	ст.3	Не менее 24	0,14-0,22	0,055	0,050	Мартеновский

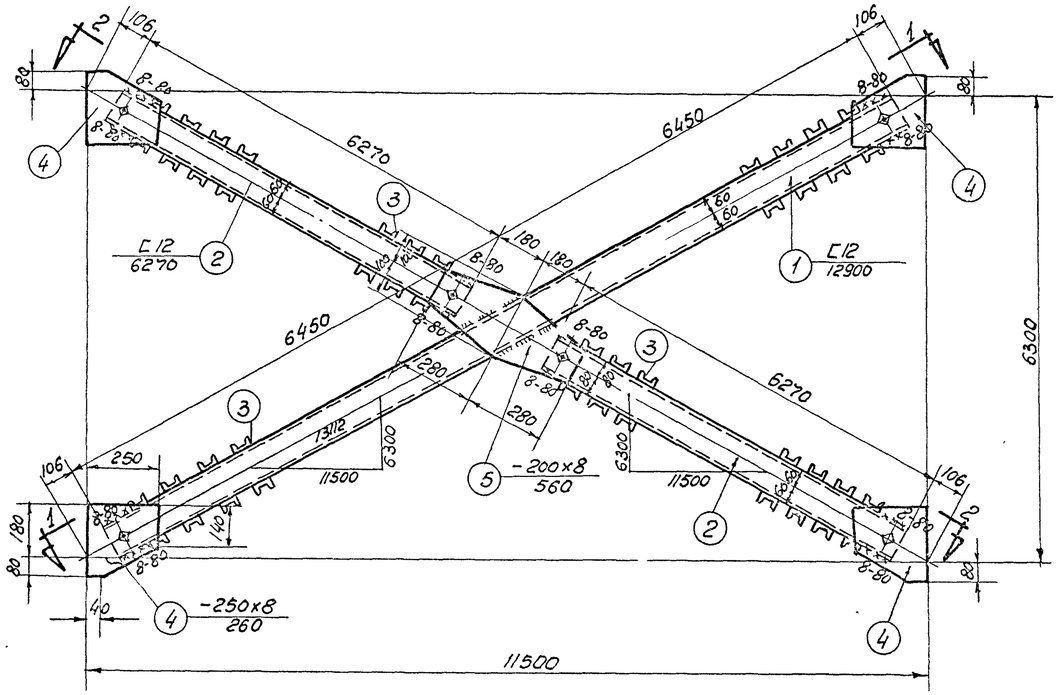
7. Монтаж вертикальных связей производить на сварке
8. Вертикальные связи по крайним рядам, даны в альбомах выпусков II и III серии КЭ-01-09.

4504 11

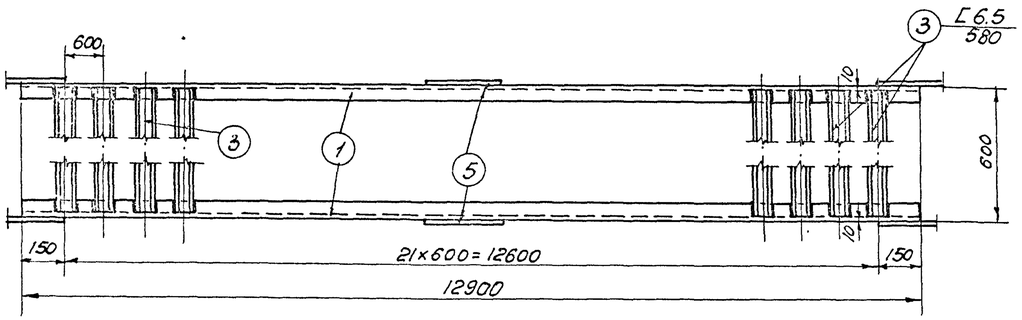
ТА 1957	Примерный схематический план цеха с размещением вертикальных связей по колоннам; Пояснительная записка.	КЭ-01-09 Выпуск V
		Лист 5

Принято по серии КЭ-01-06 вып VI

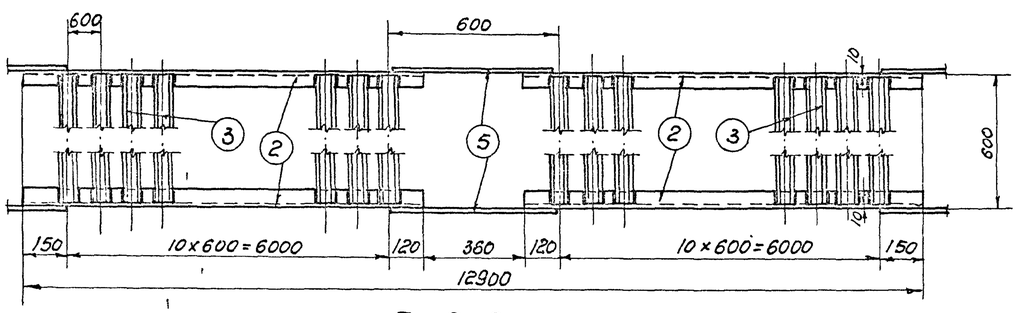
Нач.отд.Т.П.и Н.Т. Шерман
Гл.инж.пр. Мирер
Рук.группы Ильин



М8



По 1-1



По 2-2

Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки.

Сталь марки ст-3

Отправ. марка	NN сб. дет.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг. 1штуки	Вес кг. Всех	Марка	Примечание
М8	1	С12	12900	2	155.5	311	1023	
	2	С12	6270	4	75.6	302		
	3	С6.5	580	88	3.9	343		
	4	-250×8	260	3	4.1	33		
	5	-200×8	560	2	7.0	14		
	Неплавленный металл 2%					20		

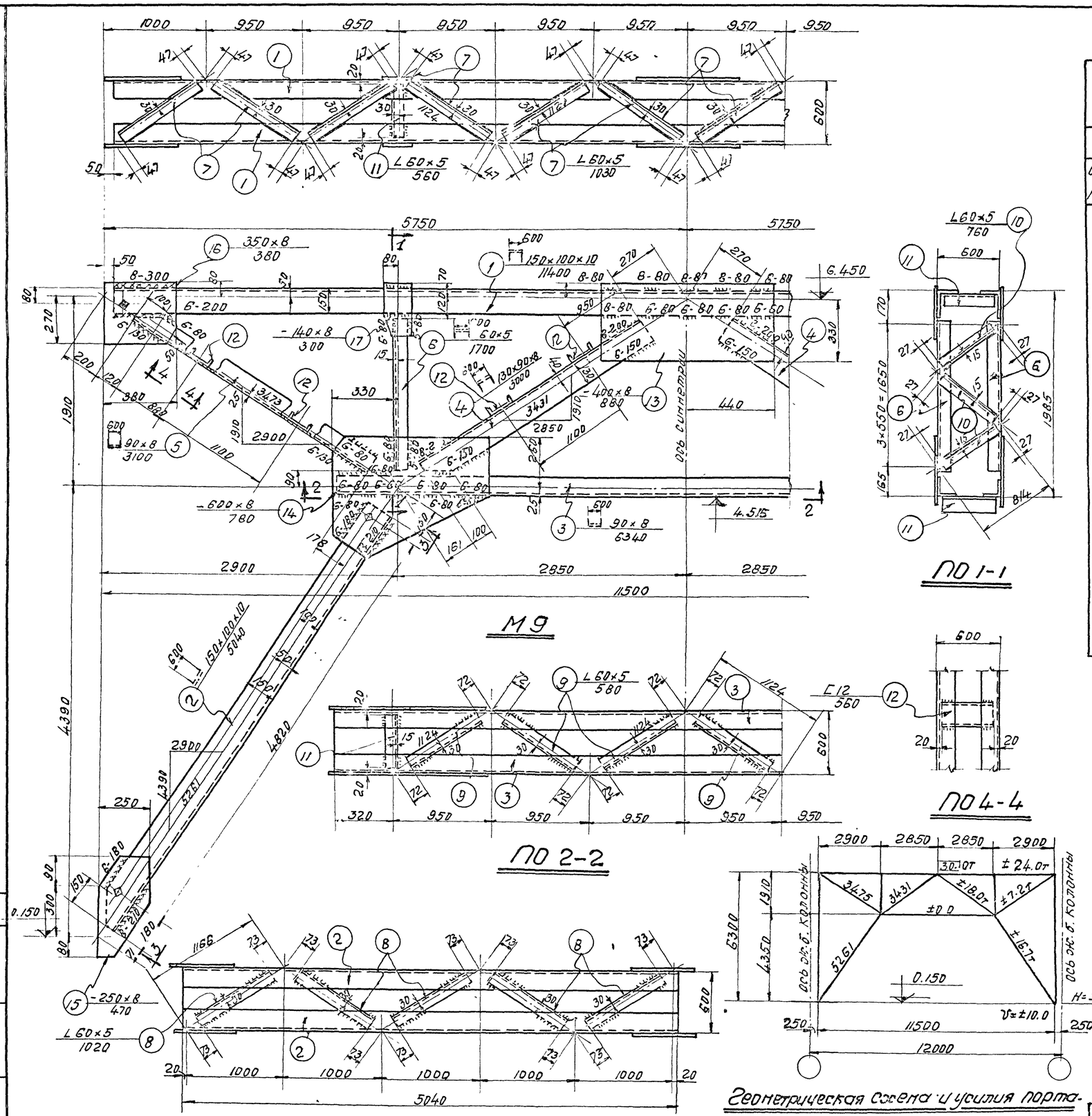
Примечания:

1. Все болты Ф18 мм.
2. Все обрезы – 40 мм.
3. Все неоговаренные 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 6.

4504 12

ТА 1957 | Вертикальная связь по колоннам МВ. | КЭ-01-09 Выпуск V | Лист 6

Сверил



Спецификация стали на одну штуку каждой отправочной марки

Сталь марки Ст3.

Отправочн. марка	Нн сб. дет.	Профиль	длина мм.	Кол шт.	Вес кг. 1 штуки	Вес кг. Всех	Марки	Примечание
М9	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	300	2+2	40.5	162		
	5	L 90×8	3100	2+2	34.0	136		
	6	L 60×5	1700	4	7.7	31		
	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	C 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 ⌀ 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.

4504 13

ТД 1957	Вертикальная связь по колоннам М9	КЭ-01-09 Выпуск V	
		Лист	7

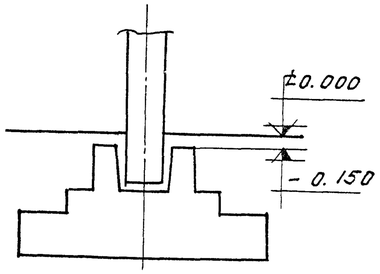
Принято по серии КЭ-01-06 вып. VI.

Нач. отд. Тлинт — Шерман
Гл. инж. пр. — Мирер
Рук. группы — Ильин

Сверила [illegible]

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 тн.	Q т	H тм	Q т
Пролет $L = 18$ м.								
КВ-1	164.5	—	—	38.8	±8.07	±3.77	±26.0	±2.5
				77.6	±1.77	±0.42		
КВ-3	164.7	—	—	60.8	±11.65	±5.87	±18.7	±1.73
				121.6	±3.7	±0.87		
Пролет $L = 24$ м.								
КВ-2	204.5	—	—	45.0	±9.1	±4.26	±30.5	±2.92
				90.0	±1.27	±0.42		
КВ-4	204.7	—	—	68.0	±12.9	±6.45	±22.0	±2.04
				136.0	±3.7	±0.87		



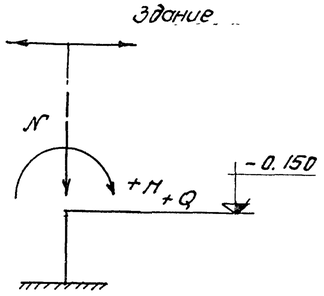


Схема нагрузок на фундамент.

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 зданиях с пролетом менее 18м нагрузки на фундаменты 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 18м. с поправочным коэффициентом равным отношению давления колеса на подкрановый рельс при заданном пролете крана L_K к давлению колеса при $L_K = 16,5$м.
   в) от ветра значения M и Q принимаются по таблице для пролета 18м.
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 - 12м. по наружным рядам - 6м)
Ветровая нагрузка для I географического района.

Грузоподъемность крана т.	Отметка головки подкранового рельса мм.	Полная длина колонны мм.	$L = 18$ м.		$L = 24$ м.		Примечания
			наружн. ряды	внутренние ряды	наружные ряды	внутренние ряды	
10	8000	10700	К III Н-3	К V Н-1	К III Н-3	К V Н-2	
20	8000	11100	К III Н-9	К V Н-3	К III Н-9	К V Н-4.	

Примечания:

1. При пользовании ключом для выбора колонн необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
2. В колоннах, устанавливаемых в связевых панелях, должны быть заложены элементы для крепления вертикальных связей. Эти колонны имеют дополнительный индекс „а", например К V Н-4а. Дополнительные закладные элементы МТ 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 М7 /для крепления связей/ и на связи.
5. Колонны для наружных рядов приняты по выпуску III данной серии.
6. Колонны пригодны только для зданий с покрытием из железобетонных и армопенобетонных 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.

ТД 957 | Нормативные нагрузки на фундаменты. Ключ к железобетонным колоннам | КЭ-01-09 Выпуск I | Лист 8

Сверил Сидоренко