

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 1.424. 1 - 12

КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ ДО 10,8 м  
СО СТАЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ПОКРЫТИЯ ТИПА „МОЛОДЕЧНО“

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

25209-01

ЦЕНА

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 1.424. 1-12

КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ ДО 10,8 м  
СО СТАЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ПОКРЫТИЯ ТИПА „МОЛОДЕЧНО“

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИпромзданий

Зам. директора института  
Начальник отдела  
Главный инженер проекта



В.В. Гранев  
А.Я. Розенблюм  
С.В. Брок

УТВЕРЖДЕНЫ  
Главным управлением проектирования  
Госстроя СССР  
Письмо от 18.06.91 № 5/6-193  
Введены в действие с 01.11.91  
ЦНИИпромзданий  
Приказ от 20.06.91 № 63

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.424.1-12.0-13	Пояснительная записка	4
-01	Подшитые схемы эдаоний	14
-02	Подшитые схемы колонн для эдаоний без кранов и с подвесными кранами	15
-03	Подшитые схемы колонн для эдаоний с мастовыми опорными кранами	16
-04 НИ	Номенклатура колонн для эдаоний без кранов и с подвесными кранами	17
-05 НИ	Номенклатура колонн для эдаоний с мастовыми опорными кранами	21
-06	Узел крепления стропильных и подстропильных ферм. Узел А (к колонне крайнего ряда).	
	Узел Б (к колонне среднего ряда)	24
-07	Узел крепления стальной подкрановой балки к рядовой и связевой колонне крайнего ряда	25
-08	Узел крепления стальной подкрановой балки к колонне у поперечного температурного шва или у торца эдаония	25
-09	Узел крепления стальной подкрановой балки к рядовой и связевой колонне среднего ряда.	26
-10	Узел крепления вертикальных связей к колонне крайнего ряда в урбне пола	27

1.424.1-12.0

Содержание

Таблица	Лист	Листов
Р	1	4
ЦИНТРОМЭДАОНИЙ		

Начальник Исполнительный  
Инженер Чернышев

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.424.1-12.0-11	Узел крепления вертикальных связей к колонне крайнего ряда в урбне верха консоли.	27
-12	Узел крепления вертикальных связей к колонне среднего ряда в урбне пола	28
-13	Узел крепления вертикальных связей к колонне среднего ряда в урбне верха консоли	28
-14	Узел крепления опочных консолей торцевых стен к колонне продольного т.ш.	29
-15	Узел крепления опорных консолей продольных и торцевых стен к рядовой колонне	29
-16	Узел крепления опорных консолей продольных стен к колонне поперечного т.ш.	30
-17	Узел крепления продольных и торцевых стен к угловой колонне	30
-18	Узел установки колонны крайнего ряда в фундаменте	31
-19	Узел установки колонны среднего ряда в фундаменте	31
-20	Схемы разбивки закладных изделий для крепления к колонне стропильных и подстропильных ферм подкрановых балок, связей	32

1.424.1-12.0



## 1. Общие сведения

1.1. Серия 1424.1-12, Колонны железобетонные промежуточного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой до 12 м со стальными конструкциями покрытия типа „Молодечно“ состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0. Материалы для проектирования;

Выпуск 1. Колонны. Рабочие чертежи;

Выпуск 2. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

1.2. Настоящий выпуск содержит сведения о назначении и области применения колонн, номенклатуры колонн, узлы крепления к колоннам конструкций покрытия, подкрановых балок и связей, ключи подбора закладных изделий для крепления примыкающих к колоннам конструкций, расчетные схемы колонн с нагрузками, указания по определению нагрузок на фундаменты.

1.3. Габаритные схемы зданий, для которых разработаны колонны настоящей серии, приведены на стр. 14.

Номенклатура колонн и показатели расхода материалов приведены на стр. 17... 23.

1.4. Для зданий бескаркасных и полубескаркасных применены колонны по серии 1423.1-3/88 с заменой закладных изделий оголовок колонн; дополнительно разработаны чертежи колонн для зданий в высотой

этажа 7,8 м, отсутствующие в серии 1423.1-3/88.

Для зданий с опорными кранами колонны разработаны заново, при этом их оголобочные размеры отличаются от оголобочных размеров соответствующих колонн по серии 1424.1-5 увеличенной на 1,2 м длиной над консольной частью колонн.

1.5. Колонны предназначены для применения в зданиях: отапливаемых; с неагрессивной или слабоагрессивной степенью воздействия агрессивной среды;

бесфрантовых; с зенитными и световозрационными фонарями; бескаркасных; с электрическими магистральными подвесными кранами грузоподъемностью до 5 т и опорными кранами общего назначения грузоподъемностью до 20 т; с шагом колонн по крайним и средним рядам 12 м; для климатических районов, приведенных в табл. 1

Таблица 1

Ветровые районы по СНиП 2.01.01-85	Снеговые районы по СНиП 2.01.01-85		
	при расчетной величине снежности до 6 см	7 баллов	8 и 9 баллов
I...IV	I...II	I...IV	I...III

Условия, для которых разработаны колонны настоящей серии, соответствуют условиям применения конструкцией покрытия типа „Молодечно“ по серии 1460.3-14.

1.6. Каркас одноэтажного производственного здания состоит из защемленных в фундаменте колонн, объединенных в пределах температурного блока стальнойными и полустальнойными конструкциями, подкрановыми балками, стальными связями и стальным настилом.

1424.1-12.0-173

Пояснительная записка

Страницы: 1, 2, 3, 20  
Цилиндропрозрачный

1424.1-12.0-173

Отметка верха оголена фундамента принята равной минус 0,150 м от уровня чистого пола.

Привязка наружной оси колонн крайних рядов к продольным координационным осям принята равной 250 мм. Привязка колонн к поперечным координационным осям принята „осевой“.

Вылобки колонн расположены на 1,2 м выше отметки равной высоте этажа здания.

Горизонты электрических магистралей подвесных кранов приняты по ГОСТ 7890-84\*Е, опорных кранов общего назначения - по техническим условиям, приведенным в табл. 2.

Таблица 2

Грузоподъемность в т и режим работы крана	Технические условия
5 (3К; 5К)	ТУ 24.02.450.81
5 (6К)	ТУ 24.02.344.84
10 (2К; 4К; 6К)	ТУ 24.02.455.83
16 (3К; 5К; 6К)	ТУ 24.02.404.83
20 (3К; 5К; 6К)	ТУ 24.02.104.83

Колонны разработаны применительно к конструктивным решениям зданий, приведенным в табл. 1.

1.424.1-12.0-113

Лист  
3

Таблица 3.

Элементы здания	Конструктивные решения	Серия, ГОСТ
Покрытие	Стальные конструкции покрытия типа „Малобечка“	1.450.3-14
	Стальной профилированный настил	ГОСТ 24045-86Е
Стены	Навесные теплоизоляционные трехслойные панели длиной 6 м	1.432.2-17
	Самонесущие легкобетонные (только для зданий в несединческих районах)	1.030.1-1/88
Подкрановые балки	стальные	1.425.2-7
Вертикальные связи по колоннам	стальные	1.424.1-5

Высота подкрановых балок составляет 900 мм при кранах грузоподъемностью 5 т и 10 т и 1100 мм при кранах грузоподъемностью 16 т и 20 т.

Узлы крепления несущих конструкций покрытия и подкрановых балок к колоннам и каланн к фундаментам приведены на стр. 24... 26

1.424.1-12.0-113

Лист  
4

1.7. Наибольшие расстояния между температурными и антисейсмическими швами для зданий без красной и с красными приведены в табл. 4. Температурные и антисейсмические швы устраиваются на парных колоннах.

Таблица 4

Тип здания	Наибольшее расстояние в м между температурными и антисейсмическими швами в направлении				
	Поперечная продольная осев	продольных продольноосевных осей при расчетной сейсмичности здания в баллах			
		≤ 6	7	8	9
Безкрасовые и с подвижными красными	150	216	144	120	96
С неподвижными красными	150	196	144	по расчету, но не более 120	по расчету, но не более 96

1.8. По всем продольным рядам в зданиях с опорными красными в середине каждого температурного блока должны быть стальные вертикальные связи в пределах высоты подкрановой части колонн.

Схемы размещения вертикальных связей приведены на стр. 41. Узлы крепления связей к колоннам приведены на стр. 29, 28.

1.9. Прокатированная колонна произведена в соответствии с габаритами (№ П 2.03.01-84,\* бетонные и железобетонные конструкции; 2.01.07-85\*, Нагрузки и воздействия;

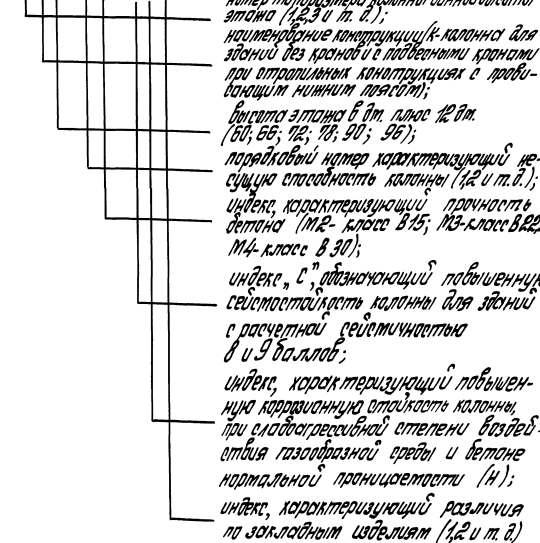
П-7-81, Строительство в сейсмических районах"; 2.03.11-85, Узлы стальных конструкций от коррозии,"

1.10. Предел огнестойкости колонн равен 2,5 часам.

1.11. Марки колонн для зданий бескрасовых и с подвижными красными сохранены принятыми в серии 1.424.1-3/88, при этом, в марке колонны индекс, характеризующий высоту этажа здания, должен быть на 20 см более требуемой высоты этажа.

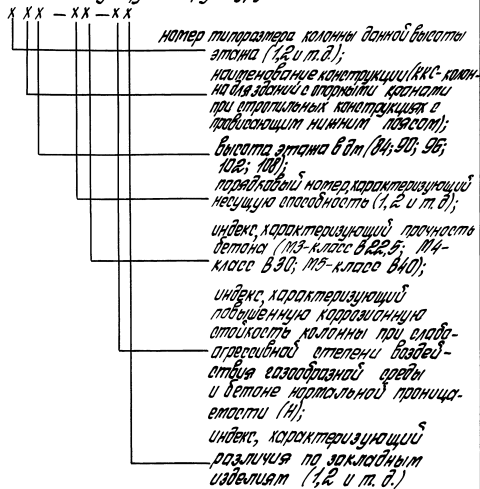
Марка колонн имеет следующую структуру:

X X X - X X - X X X



Например: 5К90-3М3-С — колонна пятого типоразмера для зданий с высотой этажа 7,8 м, третьего номера по несущей способности, из бетона класса В22,5, предназначенная для применения в зданиях с расчетной себестоимостью 8 и 9 баллов.

1.12. Марки колонн для зданий с опорными кранами имеют следующую структуру:



1.424.1-12.0-113

Лист  
7

Например: 1ККС84-1М3-1 — колонна первого типоразмера для зданий с опорными кранами и конструкциями с провисающим нижним поясом, с высотой этажа 8,4 м, первого номера по несущей способности из бетона класса В22,5, с закладными изделиями для крепления конструкций покрытия, подкрановых балок и стоек.

2. Назначки и расчет.

2.1. Колонны рассчитываются на основные сочетания нагрузок, включающие нагрузки:

- вертикальные от веса покрытия, навесных стоек, подкрановых балок, коммуникаций, снега и собственного веса колонн;
- от крана с грузом (вертикальные и горизонтальные от тарпанирования);
- бетонные (горизонтальные);
- от температурных воздействий (горизонтальные), а для зданий с расчетной себестоимостью более 6 баллов также и на особые сочетания, включающие нагрузки;
- вертикальные от веса покрытия навесных стоек, подкрановых балок, коммуникаций, снега и собственного веса колонн;
- вертикальные от веса крана с грузом;
- горизонтальные сейсмические.

Ветровая нагрузка определена как для зданий без фонарей, но с увеличенной на 0,35 м высотой по продольному ряду, учитывающей базисность применения поперечных треугольных фонарей длиной 12 м, устанавливаемых на покрытие типа „Молочуно“. Схемы приложения и расчетные значения нагрузок приведены на стр. 34, 35.

1.424.1-12.0-113

Лист  
8



2.2. Температурные перемещения стальных профраноных балок и ферм учитываются в температурных деформациях, размер которых в продольном или поперечном направлении превышает 12 м.

2.3. Расчет колонн зданий с расчетной сейсмичностью более 6 баллов производится в соответствии с, последним по проектированию карданных предписаний для строительства в сейсмических районах (к СНиП-II-7-87\*) (ЦНИИпроектздания, М., Стройиздат, 1986).

При расчете колонн на отрыве сечения нагрузки действие горизонтальной сейсмической нагрузки рассматривается разделено в поперечном и продольном направлениях.

2.4. Усилия в колоннах в поперечном направлении определяются как в стальных одно- и многопролетных одноярусных рам в предположении полного защемления стоек на уровне верха фундамента и шарнирного соединения со стальнойными фермами в уровне верха надколонника, а в продольном направлении как в стальных многопролетных одно- и двухярусных рам в предположении полного защемления стоек на уровне верха фундамента и шарнирного соединения с профраноными балками, связями и подстропильными фермами.

Расчетные схемы рам приведены на стр. 34, 35.

При расчете рамы защемление стоек принимается на отметке члчч 0,200 м.

2.5. При составлении ключей подбора колонн приведенных в настоящем выпуске, приняты следующие положения:

а) при определении сейсмических нагрузок жесткость колонн

1.424.1-12.0-113

Лист  
9

принята без учета раскрытия трещин. При определении этих нагрузок в продольном направлении учтена нагрузка в виде вертикальных связей по колоннам;

б) сейсмические нагрузки от стен, расположенных в плоскости перпендикулярной направлению сейсмического воздействия, приняты с коэффициентом 0,6, учитывающим наличие проемов;

в) статический расчет рам произведен по деформированной схеме с учетом геотрической и физической нелинейности по программе РСК-К, разработанной ЦНИИпроектздания;

г) распределение усилий между продольными рамами произведено пропорционально их жесткостям.

2.6. Колонны проверены на усилия действующие при извлечении из формы, складировании, транспортировании и монтаже, как шарнирно-оперные диски с консолью, нагруженные распределенной нагрузкой от веса колонны.

Расчетные схемы при расчете на эти усилия приведены в выпуске 1 настоящей серии. При расчете на усилия действующие при извлечении из формы, складировании и транспортировании, нагрузка от веса колонны учтена с коэффициентом динамичности  $K_d = 1,6$ , при монтаже -  $K_d = 1,4$ .

3. Указания по применению.

3.1. Подбор марок колонн следует производить на основе расчета каркаса здания.

Для проектных ситуаций, предусмотренных ключами, приведенными в серии 1.423.1-3/88 допускается производить подбор марок колонн по этим ключам.

При применении колонн по серии 1.423.1-3/88 колонны должны приниматься по ключам для зданий с соответствующими параметрами (покрытие из сплошного металла

1.424.1-12.0-113

Лист  
10

по стальнойным фермам шаг колонн 12м, несомесущие стены, соответствующие пролет, количество пролетов, район ветровых и снеговых нагрузок, расчетная сейсмичность здания) кроме высоты этажа, которая принимается на 1,2м выше требуемой. Например, для двухпролетного здания с высотой этажа 6м с пролетами по 18м при расчетной сейсмичности в диллоб, II снегабом и ветровом районах марка колонн крайних рядов ЗК72-4м3-2 и средних рядов 5К72-7М3-3 (см. док. 1.423.1-3/88. Оп-07, лист 12).  
Выбор марок колонн одно и двухпролетных зданий с опорными кранами грузоподъемностью 5и 20т, расположенных в IV ветровом и III снегабом районах, допускается производить по ключу на стр. 40. Выбор марок колонн зданий с пролетами по 30м с опорными кранами грузоподъемностью 5и 20т при расчетной сейсмичности 7,8 и 9 диллоб допускается производить по ключу на стр. 41.

3.2. Класс бетона колонн назначается на основании расчета или в соответствии с ключами выбора и должен быть приведен в чертежах КЖИ проекта здания. Для стальных колонн класс бетона должен быть не ниже В22,5.

3. Разбивка и подбор закладных изделий должны быть произведены при проектировании здания с учетом рекомендаций настоящего выпуска и серии 1.423.1-3/88, Марки закладных изделий для крепления подкрановых балок, связей и надколонников, к которым крепятся стропильные и подстропильные фермы, следует принимать в соответствии с таблицей и схемами разбивки, приведенными в документе 1.424.1-12.0-20 на стр. 32. Закладные изделия для крепления подкрановых балок и связей разработаны в выпусках 5/87 и 5е серии 1.424.1-5. Закладные изделия МН55 и МН56 для крепления надколонников разра-

ваны в выпуске настоящей серии. Схемы разбивки и марки закладных изделий для крепления стеновых панелей приведены на стр. 33. Примеры установки этих закладных изделий приведены в выпуске 1 настоящей серии.

3.4. Разработанные в настоящей серии марки колонн БК90-32, БК90-9-2; БК90-5-2... БК90-9-2; 1ККС94-5 и 1ККС94-7; 2ККС94-5... 2ККС94-8; 3ККС94-3... 3ККС94-8; 4ККС94-5... 4ККС94-10; 1ККС90-1; 2ККС90-5; 2ККС90-8; 3ККС90-3... 3ККС90-8; 4ККС90-4... 4ККС90-9; 1ККС96-1; 1ККС96-5; 2ККС96-5; 2ККС96-8; 3ККС96-3... 3ККС96-8; 4ККС96-1... 4ККС96-9; 4ККС96-5... 1ККС102-7; 2ККС102-5... 2ККС102-7; 3ККС102-3... 3ККС102-8; 4ККС102-5... 4ККС102-10; 1ККС108-5... 1ККС108-7; 2ККС108-5... 2ККС108-7; 3ККС108-3... 3ККС108-8; 4ККС108-5... 4ККС108-10 разработаны для применения при расчетной сейсмичности 8-9 диллоб. Допускается на основании расчетов применение для этих условий марок колонн с меньшим сечением из числа разработанных в настоящей серии при уменьшении шага поперечной арматуры в них до 150, где d - диаметр продольной арматуры этих колонн. Переконструированные арматурные каркасы колонн должны быть приведены в проекте здания.

3.5. В нижней части стальных колонн должны устанавливаться шпанды, детали которых приведены в выпуске 1, док. 1.424.1.12.1-25, и устанавливаться дополнительные арматурные каркасы. При сейсмической нагрузке на связи по крайним рядам до 700 кН и на связи по средним рядам до 850 кН устанавливаются по два каркаса КР29-1 в колонне, а при нагрузке по крайним рядам от 700 до 850 кН - по три каркаса КР29-3. Детали установки дополнительных каркасов КР29-1 приведены в выпуске 1, док. 22...-24 настоящей серии. При сейсмической нагрузке на стальной блок более 700 кН в колоннах среднего ряда устанавливается закладное изделие МН52 для крепления соединительной детали МРВ.

1.424.1-12.0-13

Лист  
11

1.424.1-12.0-13

Лист  
12

35. Глубина заделки колонн в стаканы фундаментов принята равной 0,15 м для колонн бескаркасных зданий; 0,2 м для колонн каркасных зданий. Заделка колонн в стаканы фундаментов должна производиться бетоном на мелком заполнителе того же класса, что и в фундаменте, но не ниже класса B15 для всех колонн, кроме связевых колонн в зданиях с расчетной сейсмичностью 1,0 и 9 баллов, для которых бетон должен быть не ниже класса B22,5.

В фундаментах связевых колонн зданий с расчетной сейсмичностью 1,0 и 9 баллов внутренняя поверхность стакана должна быть выполнена шероховатой (шероховатость может быть образована, например, путем вытравливания цементного раствора на внутренней поверхности стакана при немедленной распалубке).

При эксцентриситете приложения продольной силы, действующей на фундамент,  $e_0 = \frac{M}{N} \geq 2h$  толщина стенок стакана фундамента должна удовлетворять требованиям „Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий“ (Стройиздат, М. 1978 г.).

37. При необходимости использования колонн в качестве заземляющих устройств и токоотводов непрерывная электрическая цепь создается в соответствии с рекомендациями, разработанными в серии Б.409-134 „Заземление и молниезащита объектов энергетических и многоэтажных промышленных предприятий с использованием типовых строительных конструкций в качестве заземляющих устройств и токоотводов“. Дополнительные закладные изделия для создания цепи и схемы их расположения должны

1.424.1-12.0-13

Лист  
13

быть приведены на чертежах КЖИ проекта здания.

38. Для зданий с опорными колоннами подбор марок вертикальных связей, разработанных в выпусках 6 и 6С серии 1.424.1-5, производится по ключам, приведенным в настоящем выпуске на стр. 44. Марки связей по колоннам зданий с расчетной сейсмичностью 1,0 и 9 баллов назначены исходя из того, что наибольшее усилие на связи не превышает 850 кН.

39. В зданиях с расчетной сейсмичностью 1,0 и 9 баллов при применении вертикальных связей по серии 1.424.1-5 наибольшее расстояние между поперечными антисейсмическими швами должно приниматься в соответствии с данными, приведенными на стр. 42, 43.

3.10. Значения горизонтального смещения верха каркаса здания от сейсмических воздействий, используемые при решении антисейсмических швов и при разработке деталей крепления стен, принимаются равными в поперечном направлении 1/100 высоты этажа, в продольном направлении при отсутствии связей - 1/100 высоты этажа, при связях - 1/200 высоты этажа.

3.11. Угловые и подтреугольные фермы, надколонники, подкарнавые балки и узлы их крепления должны быть проверены на усилия, возникающие при сейсмических воздействиях.

3.12. При применении колонн в зданиях с газообразной теплообменной средой должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

в марке колонны должен быть предусмотрен индекс „Н“ (от пункта 1.11 пояснительной записки);

1.424.1-12.0-13

Лист  
14

состав вяжущих и заполнителей, защита закладных изделий, состав лакокрасочных покрытий и т.п. должны назначаться в проекте здания согласно рекомендаций СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии“; при влажном режиме закладные изделия колонн должны быть металллизированы слоем цинка толщиной не менее 120 мкм. Анкерные стержни закладных изделий металлзируются по длине приварки + 50 мм. В тех случаях, когда по характеру агрессивной среды цинковое покрытие не является оптимальным, рекомендуется применять алюминиевое металлизационное покрытие той же толщины со специальной обработкой;

в процессе монтажа конструкций после приварки к закладным изделиям колонн примыкающих элементов здания сборные швы и участки закладных изделий с нарушенным покрытием должны быть металллизированы.

3.13. Марка бетона колонн по морозостойкости должна назначаться в проекте здания в соответствии с рекомендациями табл. 5

Таблица 5

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	Проектная марка бетона по морозостойкости для зданий класса		
	I	II	III
	минус 40°С и выше	Мрз 50	—
ниже минус 40°С	Мрз 75	Мрз 50	—

1.424.1-12.0-13

Лист  
15

Примечание: знак „—“ обозначает, что марки бетона по морозостойкости не маркируются.

3.14. При применении колонн в зданиях, возводимых в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже минус 40°С, в проекте здания должны быть предусмотрены следующие дополнительные требования:

заделка отакана фундамента должна производиться бетоном, имеющим марку бетона по морозостойкости соответствующую марке бетона колонн;

в закладных изделиях для крепления опорных консолей под ригели стеновых панелей должен применяться прокат из сталей, предусмотренных СНиП II-23-81\* (приложение 1, таблица 50) по группе 3 при расчетной температуре ниже минус 40°С;

для монтажных петель должна применяться арматурная сталь класса А-I марки Ст 3сп или класса А-II марки 10ГГ; отпуск колонн потребителем заводом-изготовителем в течение зимнего периода должен производиться после достижения бетоном 90% проектной прочности на сжатие.

3.15. Расход стали в номенклатуре колонн приведен без учета закладных изделий и стропачных устройств. Расход стали на них должен быть учтен дополнительно при проектировании здания.

1.424.1-12.0-13

Лист  
16

3.16. При проектировании здания составляются чертежи колонн под маркой КЖИ в соответствии с примером, приведенным на стр. 43. На чертежах КЖИ указываются марки колонн с учетом маркировки, приведенной в п.п. 1.10 и 1.11, класса бетона, наносятся и маркируются все необходимые для данной колонны закладные изделия (как разработанные в настоящей серии, так и, в необходимых случаях, индивидуальные), а также строповочные приспособления.

На чертежах КЖИ связей колонн в случаях, оговоренных в п. 3.5, должно быть предусмотрено устройство шпона и установка дополнительных арматурных каркасов, а на чертежах КЖИ фундаментов связей колонн — необходимость в шероховатой внутренней поверхности стакана.

В составе чертежей КЖИ выполняется сборочная спецификация, включающая в себя все сборочные единицы колонны, закладные изделия, строповочные приспособления, расход и класс бетона, а в необходимых случаях, дополнительные арматурные каркасы.

#### 4. Указания по определению нагрузок

##### на фундаменты колонн

4.1. Нагрузки на фундаменты колонн и их сочетания определяются согласно СНиП 2.04.07-85; СНиП II-7-81 и, руководствуясь по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий с учетом положений настоящего раздела.

4.2. Расчетные нагрузки на фундаменты от веса колонн, под-

крановых балок с путями, приведены в табл. на стр. 44

Для определения нормативных нагрузок табличные значения должны быть разделены на коэффициент надежности  $\gamma_2=1,4$

4.3. Нагрузки на фундаменты от веса стен рекомендуется определять при проектировании здания в зависимости от веса стен и схем приложения нагрузок от них. Эти нагрузки определяются как моменты ( $M$ ), продольные ( $N$ ) и поперечные ( $Q$ ) силы в месте заделки колонны в фундамент, расчетная колонна как однапрямлетинка отступив от оси зачетленника в фундаменте и шарнирно опертая в уровне верха колонны. При этом влияние продольного изгиба колонн на безмоментную часть от стен допускается не учитывать. Нагрузка от веса стены, передающаяся непосредственно на фундамент (тунель колонны), должна учитываться дополнительно.

4.4. Расчетные нагрузки на фундаменты от веса покрытия приведены в табл. на стр. 44. Эти нагрузки определяются при значении расчетных вертикальных сил  $N_{п}$ , приведенных на стр. 35. При отличии фактических нагрузок от веса покрытия значения расчетных вертикальных сил  $N_{п}$  от веса покрытия определяются при проектировании здания, а значения  $M$  и  $Q$  допускается определять путем умножения их табличных значений на соотношение  $N_{п1}/N_{п}$ . При определении нормативных нагрузок расчетные значения должны быть разделены на коэффициент надежности  $\gamma_2$ .

4.5. Расчетные нагрузки на фундаменты от веса снега для III снегового района приведены в табл. на стр. 44.

Для II района табличные значения нагрузок следует увеличить в 1,5 раза, для I района уменьшить в 1,43 раза, для I района — в 2 раза. Для определения нормативных нагрузок от веса снега расчетные значения должны быть разделены на коэффициент

1.424.1-12.0-173

Лист  
17

1.424.1-12.0-173

Лист  
18

надежности  $\gamma_f = 1,4$ .

4.6. Расчетные нагрузки на фундаменты от мостовых опорных кранов приведены в табл. на стр. 45;  $M_0$  и  $Q$  определены при направлении толкания кранов слева направо. При определении нагрузок на фундаменты колонн средних рядов от двух кранов принято, что эти краны расплачены слева от оси колонн.

Нагрузки на фундаменты стальных колонн от пролонга таромонения кранов следует принимать на основании расчета.

Допускается эти нагрузки принимать по выпуску 0 серии 1424.1-5.

Для определения нормативных нагрузок табличные значения должны быть разделены на коэффициент надежности  $\gamma_f = 1,1$ .

4.7. Нагрузки на фундаменты от ветра определяются на основании расчета каркаса. Для проектных ситуаций приведенных в ключах подбора тарак колонн (стр. 40, 41), значения расчетных нагрузок на фундаменты от ветра приведены в табл. на стр. 46.

Для определения нормативных нагрузок от ветра табличные значения должны быть разделены на коэффициент надежности  $\gamma_f = 1,4$ .

4.8. Нагрузки на фундаменты от температурных воздействий определяются на основании расчета каркаса.

4.9. Нагрузки на фундаменты от сейсмических воздействий определяются на основании расчета каркаса для проектных ситуаций, приведенных в ключах подбора

тарак колонн (стр. 40, 41) значения нагрузок на фундаменты от сейсмических воздействий приведены в таблице на стр. 47, 48.

### 5. Монтаж колонн

5.1. Монтаж колонн должен производиться согласно требованиям главы СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции" и главы СНиП ПД-4-80\* "Техника безопасности в строительстве." (Поскольку монтаж колонн разрабатывается применительно к расчетным скелетам, приведенным в вып. 1 серии 1.424.1-3/88 и в вып. 1 настоящей серии.

5.2. Подъем колонн при монтаже следует производить из положения "на ребро".

5.3. Для выверки колонн и примыкающих конструкций используются предусмотренные в колонных рисках.

5.4. При безвыверочном монтаже используются конечные углубления в нижних таракх колонн.

1424.1-12.0-113

лист  
19

1424.1-12.0-113

лист  
20

25209-01 14

Здания без кранов и с подвесными кранами			Здания с опорными кранами			
Схема здания	Высота этажа Н, м	Пролет L, м	Схема здания	Высота этажа Н, м	Пролет L, м	Грузоподъемность крана, т
	4,8 5,4 6,0 6,6 7,2 7,8 8,4	18 24 30		8,4 9,0 9,6 10,2 10,8	18 24 30	5... 20
	4,8 5,4 6,0 6,6 7,2 7,8 8,4	18 24 30		8,4 9,0 9,6 10,2 10,8	18 24 30	5... 20
	4,8 5,4 6,0 6,6 7,2 7,8 8,4	18 24 30		8,4 9,0 9,6 10,2 10,8	18 24 30	5... 20

- Шаг колонн по крайним и средним рядам принят 12 м.
- Режим работы опорных мостовых кранов принят до 6к включительно.

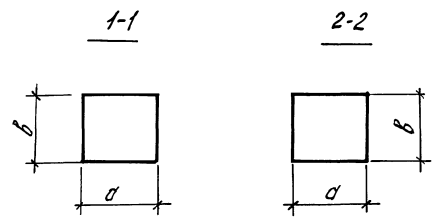
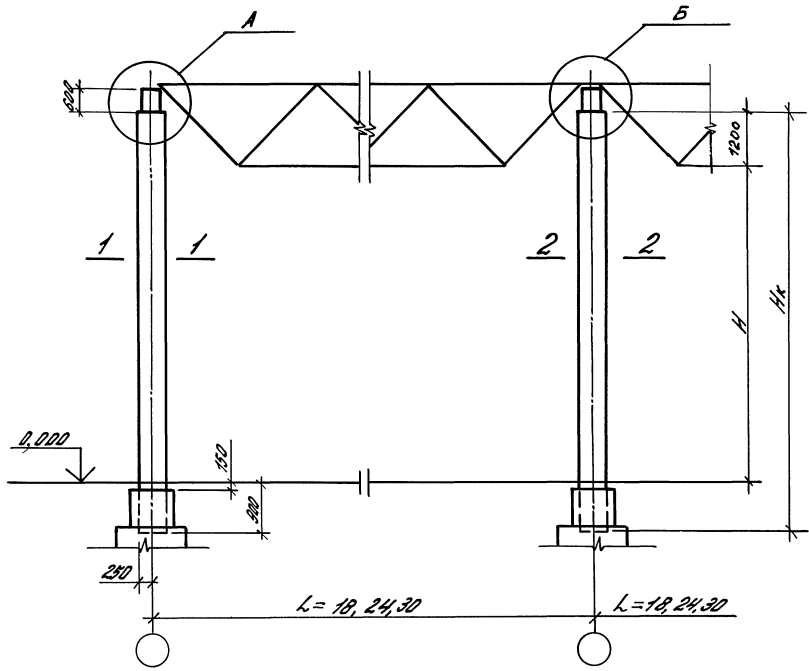
1.424.1-12.0-01

Гл. ин. по Блок Директор Главный инженер Главный архитектор Н. конт. Карольва	Директор Главный инженер Главный архитектор Директор	Габаритные схемы зданий
---	---	----------------------------

Станция №... ЦНИИТРО

25209-01

Шиф. № подл. ... Машинно и вручную



Высота этажа H, м	Длина колонны Hк, мм	Сечение колонн, мм		Номер типоразмера колонн	
		1-1	2-2	Крайнего ряда	Среднего ряда
4,8	8900	500x400	500x500	3К60	6К60
5,4	9500			3К66	6К66
6,0	8100	3К72		5К72	
6,6	8700	3К78		5К78	
7,2	9300	500x500	600x500	4К84	6К84
7,8	9900	600x500		5К90	8К90
8,4	10500	500x500	600x500	6К90	
		600x500		5К96	
				6К96	

1. На схеме условно показаны колонны 6К96 и 8К96 по серии 1.423.1-3/88.
2. Узлы А и Б см. на док. - 06

				1.424.1-12.0-02		
Минусин	Брок	Брн		Габаритные схемы колонн для зданий без кровель и с полубескарнизными кровлями	Станд. лист	Листов
Развалов	Корнетов	Сев			Р	1
Мельни	Матвеевич	Мел				
Проход	Темны	Тем				
Н.Контр	Коромыс	Кор				

М.П. 1.424.1-12.0-02



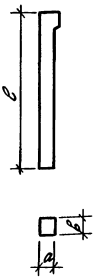


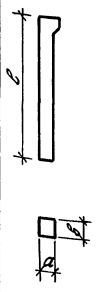
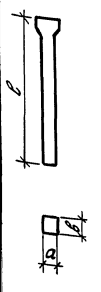
Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа Н, м	Размеры колонны, мм			Класс (марка) бетона	Расход материала на колонну		Масса колонны, т
			В	А	Б		бетон, м³	сталь, кг	
	ЗК60-1М2	4,8	6300	500	400	В15 (М200)	14	3,5	
	ЗК60-2М2								
	ЗК60-3М2								
	ЗК60-4М2								
	ЗК60-4М3								
	ЗК60-5М2								
	ЗК60-5М3								
	ЗК60-4М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	БК60-1М2	4,8	6300	500	500	В15 (М200)	1,7	4,3	
	БК60-2М2								
	БК60-2М3								
	БК60-3М2								
	БК60-3М3								
	БК60-4М2								
	БК60-4М3								
	БК60-5М2								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа Н, м	Размеры колонны, мм			Класс (марка) бетона	Расход материала на колонну		Масса колонны, т
			В	А	Б		бетон, м³	сталь, кг	
	ЗК60-1М2	5,4	7500	500	400	В15 (М200)	1,5	3,8	
	ЗК60-2М2								
	ЗК60-3М2								
	ЗК60-4М2								
	ЗК60-5М2								
	ЗК60-5М2								
	ЗК60-4М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	ЗК60-5М3-С								
	БК60-1М2	5,4	7500	500	500	В15 (М200)	1,9	4,7	
	БК60-2М2								
	БК60-2М3								
	БК60-3М2								
	БК60-4М2								
	БК60-4М3								
	БК60-5М2								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								
	БК60-5М3								

Расход стали приведен без учета расхода стали на закладные изделия

Т.И.И.П. Бок			Бок			1.424.1-12.0-04НМ			
Разраб.	Корнетова	Корнетова	Лист	1	Листов	4	Номенклатура колонн для зданий без кранов и с подвижными кранами ЦНИИПРОСДАННИИ		
Монтаж	Корнетова	Корнетова	Р						
Проект	Летов	Летов							
Н.Контр.	Корнетова	Корнетова							

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота эстакады Н, м	Размеры колонны, мм			Класс (марка) бетона	Расход материалов на колонну		Масса колонны Т
			В	А	Б		Бетон, м³	Сталь, кг	
СМ. выше	БК66-6М3-С	5,4	7500	500	500	В 22,5 (М300)	19	208,7	4,7
	БК66-7М3-С							256,5	
	БК66-8М3-С							323,3	
	БК66-9М3-С							521,6	
	ЗК72-1М2	6,0	8100	500	500	В 15 (М200)	20	81,0	5,1
	ЗК72-2М2							95,4	
	ЗК72-3М2							144,8	
	ЗК72-4М2							198,7	
	ЗК72-4М3							198,7	
	ЗК72-5М2							168,9	
	ЗК72-6М2							217,7	
	ЗК72-7М3							267,3	
	ЗК72-4М3-С							142,4	
	ЗК72-5М3-С							172,7	
	ЗК72-6М3-С							223,0	
	ЗК72-7М3-С							268,6	
	ЗК72-8М3-С							348,0	
	ЗК72-1М2							82,2	
	ЗК72-2М2							96,8	
	ЗК72-3М2							146,0	
ЗК72-4М2	140,9								
ЗК72-5М2	170,1								
ЗК72-6М2	218,9								
ЗК72-6М3	218,9								
ЗК72-7М3	268,5								
ЗК72-7М4	268,5								
ЗК72-8М3-С	224,2								
ЗК72-7М3-С	268,9								
ЗК72-8М3-С	350,2								
ЗК72-8М4-С	350,2								
ЗК72-9М4-С	563,7								

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота эстакады Н, м	Размеры колонны, мм			Класс (марка) бетона	Расход материалов на колонну		Масса колонны Т
			В	А	Б		Бетон, м³	Сталь, кг	
	ЗК78-1М2	6,6	8700	500	500	В 15 (М200)	2,2	86,1	5,5
	ЗК78-2М2							104,5	
	ЗК78-3М2							122,6	
	ЗК78-4М2							148,8	
	ЗК78-4М3							148,8	
	ЗК78-5М2							181,4	
	ЗК78-5М3							181,4	
	ЗК78-4М3-С							151,8	
	ЗК78-5М3-С							184,3	
	ЗК78-6М3-С							238,1	
	ЗК78-7М3-С							288,5	
	ЗК78-8М3-С							374,9	
	ЗК78-1М2	6,6	8700	500	500	В 15 (М200)	2,2	81,3	5,5
	ЗК78-2М2							102,7	
	ЗК78-3М2							123,9	
	ЗК78-4М2							157,1	
	ЗК78-5М2							182,6	
	ЗК78-6М2							236,5	
	ЗК78-7М3							290,5	
	ЗК78-5М3-С							186,5	
	ЗК78-6М3-С							240,3	
	ЗК78-7М3-С							289,7	
	ЗК78-8М3-С							376,1	
	ЗК78-9М3-С							605,1	

Всего 11 листов. Продолжение см. лист 17

1.424.1-120-ПА.Н

Мод. и год. выпуска и дата ввода

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота эстакады Н, м	Размеры колонны, мм			Класс (марка) бетона	Классовой материал на колонну Бетон, л/куб.м	Сталь, кг	Масса колонны, т
			В	А	Б				
	4К84-1М2	7,2	9300	500	500	В 15 (М200)	2,3	5,8	91,5
	4К84-2М2								108,0
	4К84-3М2								130,5
	4К84-4М2								152,3
	4К84-4М3								В 22,5 (М300)
	4К84-5М2								В 15 (М200)
	4К84-5М3								В 22,5 (М300)
	4К84-6М2								В 15 (М200)
	4К84-6М3								В 15 (М200)
	4К84-7М3								В 15 (М200)
	4К84-4М3-С								В 22,5 (М300)
	4К84-5М3-С								
	4К84-6М3-С								
	4К84-7М3-С								
4К84-8М3-С									
4К84-9М3-С									
4К84-9М3-С									
	6К84-1М2	7,2	9300	600	500	В 15 (М200)	2,8	7,0	6,2
	6К84-2М2								129,0
	6К84-2М3								В 22,5 (М300)
	6К84-3М2								В 15 (М200)
	6К84-3М3								В 22,5 (М300)
	6К84-4М2								В 15 (М200)
	6К84-5М2								В 15 (М200)
	6К84-6М3								В 15 (М200)
	6К84-7М3								В 15 (М200)
	6К84-5М3-С								В 22,5 (М300)
	6К84-6М3-С								
	6К84-7М3-С								
	6К84-8М3-С								
	6К84-9М3-С								
6К84-10М3-С									
6К84-10М3-С									

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота эстакады Н, м	Размеры колонны, мм			Класс (марка) бетона	Классовой материал на колонну Бетон, л/куб.м	Сталь, кг	Масса колонны, т
			В	А	Б				
	5К90-2М2	7,8	9900	500	500	В 15 (М200)	2,5	6,3	115,5
	5К90-3М2								139,8
	5К90-3М3								В 22,5 (М300)
	5К90-4М2								159,8
	5К90-5М2								В 15 (М200)
	5К90-6М2								В 15 (М200)
	5К90-6М3								В 22,5 (М300)
	5К90-7М3								В 22,5 (М300)
	5К90-7М4								В 30 (М400)
	5К90-8М3								В 22,5 (М300)
	6К90-2М2								В 15 (М200)
	6К90-3М2								
	6К90-4М2			187,0					
	6К90-5М2			222,5					
	6К90-5М3			249,8					
	6К90-5М3-С			272,4					
	6К90-4М3-С			В 22,5 (М300)					
	6К90-5М3-С				180,0				
	6К90-6М3-С				227,1				
	6К90-7М3-С				286,4				
	6К90-8М3-С				342,3				
	6К90-9М3-С				426,1				
	6К90-9М3-С			В 15 (М200)					
	6К90-9М3-С				635,7				
6К90-9М3-С	802,7								
6К90-1М2	155,0								
6К90-2М2	161,3								
6К90-3М2	187,0								
6К90-3М3	В 22,5 (М300)								
6К90-4М2	В 15 (М200)								
6К90-4М3	В 22,5 (М300)								

1.424.1-12.0-04НН

Изд. в разд. 12.0-04 НИИ

Знаки колонны	Марка колонны	Высота стержня Н <sub>2</sub> , м	Размеры колонны, мм			Класс (марка) бетона	Расход материала на 1 м <sup>3</sup> бетона	Марка колонны	
			В	а	б				
	8K90-5M2	7,8	9900	500	B 22,5 (M300)	3,0	7,5	2798	
	8K90-5M3							2798	
	8K90-5M3							3377	
	8K90-7M3							4223	
	8K90-5M3-C							2024	
	8K90-5M3-C							3423	
	8K90-7M3-C							4351	
	8K90-8M3-C							6957	
	8K90-8M4-C							830 (M400)	7,9
	8K90-8M3-C							825 (M300)	8,1
8K90-8M4-C	830 (M400)	8,1							
	5K96-2M2	8,4	10500	500	B 22,5 (M300)	2,6	6,6	1207	
	5K96-3M2							1463	
	5K96-3M3							1463	
	5K96-4M2							1769	
	5K96-5M2							2145	
	5K96-6M2							2761	
	5K96-6M3							2761	
	5K96-7M3							3224	
	5K96-7M4							370	7,9
	5K96-8M3							323 (M300)	8,1
	5K96-2M2	8,4	10500	500	B 22,5 (M300)	3,2	7,9	1707	
	6K96-3M2							2024	
	6K96-4M2							2324	
	6K96-5M2							2524	
	6K96-5M3							2524	
	6K96-3M3-C							2024	
	6K96-4M3-C							2324	
	6K96-5M3-C							2524	
	6K96-6M3-C							3065	
	6K96-6M3-C							3065	

Знаки колонны	Марка колонны	Высота стержня Н <sub>2</sub> , м	Размеры колонны, мм			Класс (марка) бетона	Расход материала на 1 м <sup>3</sup> бетона	Марка колонны
			В	а	б			
	8K96-3M3-C	8,4	10500	500	B 22,5 (M300)	3,2	7,9	747,5
	8K96-3M3-C							948,6
	8K96-1M2							144,2
	8K96-2M2							170,1
	8K96-3M2							200,4
	8K96-3M3							200,4
	8K96-4M2							230,4
	8K96-4M3							230,4
	8K96-5M2							230,4
	8K96-5M3							230,4
	8K96-6M3							262,7
	8K96-7M3							462,4
	8K96-5M3-C							306,5
	8K96-6M3-C							307,3
	8K96-7M3-C							462,1
	8K96-9M3-C							747,5
	8K96-9M4-C							747,5
	8K96-10M3-C							948,6
8K96-10M4-C	948,6							

Колонны марок 5K90; 6K90 и 8K90 разработаны в выпуске 1 настоящей серии, остальные марки колонн разработаны в выпуске 1 серии 1.424.1-3/88.

1.424.1-12.0-04 НИИ

Заказ колонны	Марка колонны	Высота этажа Н, м	Размеры колонны, мм				Класс (марка) бетона	Длина материала на колонну, м	Масса колонны, т
			В	Вв	Вн	α			
	1ККГ 84-1	8,4	4500	5150	700	3,0	153,0	1,5	
	1ККГ 84-2								
	1ККГ 84-3								
	1ККГ 84-4								
	1ККГ 84-5								
	1ККГ 84-6								
	1ККГ 84-7								
	1ККГ 84-8								
	2ККГ 84-1		5000	5550	700	3,0	153,0	1,5	
	2ККГ 84-2								
	2ККГ 84-3								
	2ККГ 84-4								
	2ККГ 84-5								
	2ККГ 84-6								
	2ККГ 84-7								
	2ККГ 84-8								
3ККГ 84-1	4500	5150	700	3,3	161,1	8,3			
3ККГ 84-2									
3ККГ 84-3									
3ККГ 84-4									
3ККГ 84-5									
3ККГ 84-6									
3ККГ 84-7									
3ККГ 84-8									
4ККГ 84-1	5100	5550	700	3,3	161,1	8,3			
4ККГ 84-2									
4ККГ 84-3									
4ККГ 84-4									

Заказ колонны	Марка колонны	Высота этажа Н, м	Размеры колонны, мм				Класс (марка) бетона	Длина материала на колонну, м	Масса колонны, т						
			В	Вв	Вн	α									
См. выше	4ККГ 84-5	8,4	4050	5100	5350	700	3,3	8,3							
	4ККГ 84-6														
	4ККГ 84-7														
	4ККГ 84-8														
	4ККГ 84-9														
	4ККГ 84-10														
	1ККГ 90-1								9,0	4250	5100	5150	800	3,4	8,5
	1ККГ 90-2														
	1ККГ 90-3														
	1ККГ 90-4														
2ККГ 90-1															
2ККГ 90-2															
2ККГ 90-3															
2ККГ 90-4															
2ККГ 90-5															
2ККГ 90-6															
2ККГ 90-7															
2ККГ 90-8															

Масштаб: 1:100

1.424.1-120-05 НН

Г.И.И.О.	Б.О.К.	В.О.С.
Н.В.О.В.	К.О.М.Е.Т.О.В.	С.О.У.
В.О.Л.О.Д.	Ш.Е.Р.О.В.	Л.О.С.
Л.О.В.О.В.	Л.Е.М.Е.Ш.	С.О.У.
И.К.О.Н.Т.	К.О.Л.Л.Е.В.	С.О.У.

Номенклатура колонн для зданий с массивными стеновыми конструкциями

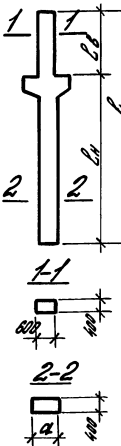
Статус	Дата	Подпись
Р	1	3

ЦИКЛИПРОВЗДАНИИ

Мил. 1:100.0. Подписано в штабе Вост. фронт.

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота стержня, м	Размеры колонны, мм				Класс (марка) бетона	Длина материала на колонну, м <sup>3</sup>	Масса колонны, т	Эскиз колонны	Марка колонны	Высота стержня, м	Размеры колонны, мм				Класс (марка) бетона	Длина материала на колонну, м <sup>3</sup>	Масса колонны, т
			В	ВВ	ВН	А							В	ВВ	ВН	А			
	ЭКК-90-1	9,0	11250		6750	Б.225 (М.500)	242,6	9,3		ЭКК-96-1	9,6	11850		800	Б.225 (М.500)	241,7	9,8		
	ЭКК-90-2						267,2			ЭКК-96-2						279,3			
	ЭКК-90-3						360,0			ЭКК-96-3						376,4			
	ЭКК-90-4						447,4			ЭКК-96-4						462,7			
	ЭКК-90-5						484,9			ЭКК-96-5						506,2			
	ЭКК-90-6						530,0			ЭКК-96-6						621,2			
	ЭКК-90-7						550,6			ЭКК-96-7						783,7			
	ЭКК-90-8						557,5			ЭКК-96-8						979,4			
	ЭКК-90-9						562,1			ЭКК-96-9						979,4			
	4КК-90-1	9,6	11850		800	Б.30 (М.400)	262,1	9,0		4КК-96-1	10,2	12450		800	Б.30 (М.400)	246,7	9,5		
	4КК-90-2						272,5			4КК-96-2						284,3			
	4КК-90-3						329,1			4КК-96-3						340,9			
	4КК-90-4						362,6			4КК-96-4						379,0			
	4КК-90-5						449,2			4КК-96-5						470,4			
	4КК-90-6						490,9			4КК-96-6						512,0			
	4КК-90-7						602,3			4КК-96-7						628,0			
	4КК-90-8						759,4			4КК-96-8						791,3			
	4КК-90-9						939,2			4КК-96-9						981,6			
	1КК-96-1	9,6	11850	4500	7350	Б.30 (М.400)	210,5	9,0		1КК-102-1	10,2	12450		800	Б.30 (М.400)	220,1	9,5		
	1КК-96-2						242,1			1КК-102-2						260,7			
	1КК-96-3						315,4			1КК-102-3						282,2			
	1КК-96-4						341,7			1КК-102-4						360,0			
	2КК-96-1						431,2			1КК-102-5						358,2			
	2КК-96-2						244,6			1КК-102-6						451,6			
	2КК-96-3						262,2			1КК-102-7						545,8			
	2КК-96-4						280,0			2КК-102-1						224,3			
	2КК-96-5						345,1			2КК-102-2						264,9			
2КК-96-6	343,6	2КК-102-3	288,8																
2КК-96-7	432,1	2КК-102-4	444,7																
2КК-96-8	519,4	2КК-102-5	462,9																
	666,3																		

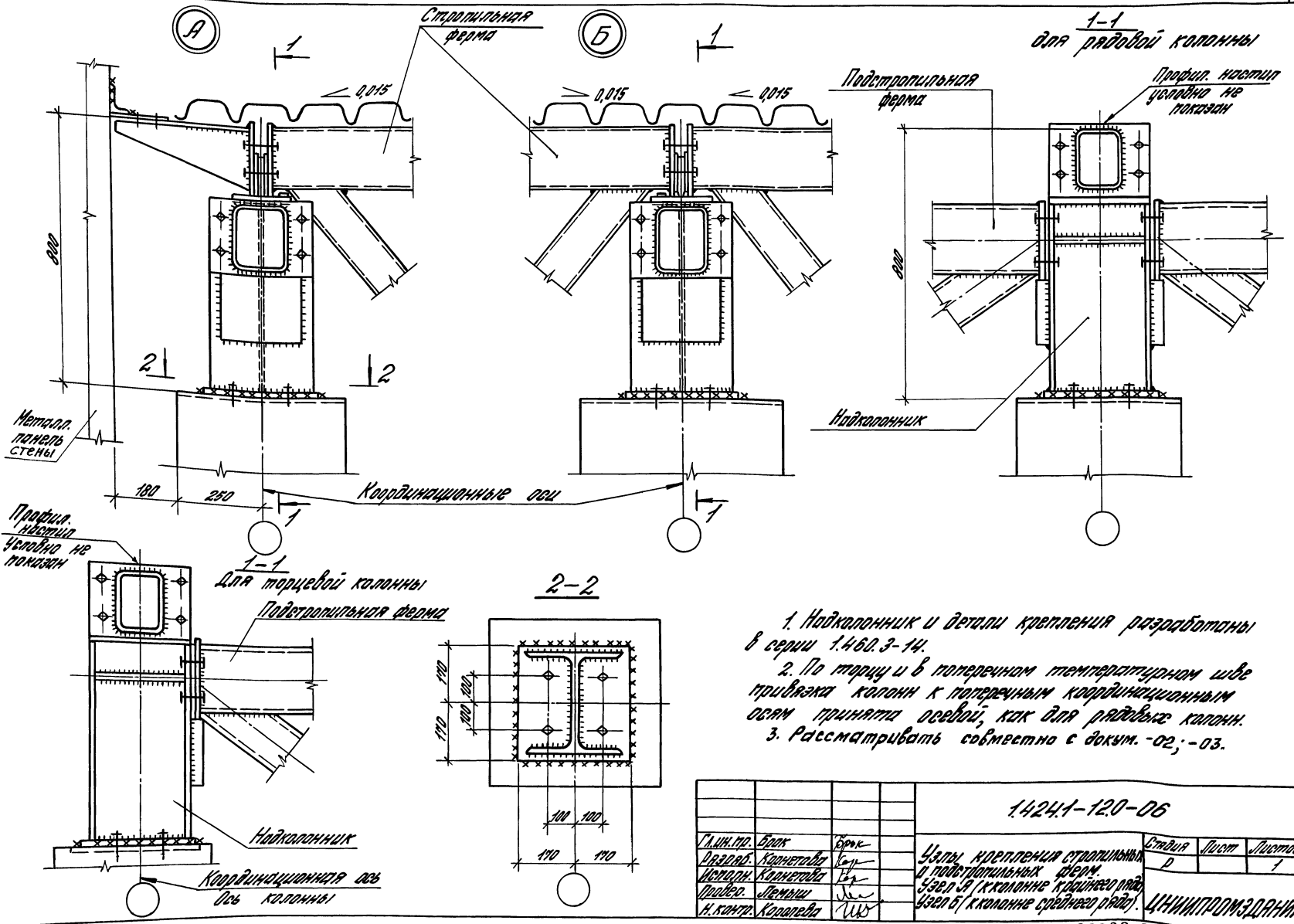
1.424.1-12.0-05 НН

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота эржеза Н, м	Размеры колонны, мм				Класс (марка) бетона	Расход материалов на 1 м колонны		Масса колонны, т
			В	В.В	В.Н	а		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг	
см. выше	2КХС 102-5	102	12050	800	5100	7350	8225 (M300)	4.1	103	545,5
	2КХС 102-7									689,5
3КХС 102-1	254,7									
3КХС 102-2	254,3									
3КХС 102-3	303,0									
3КХС 102-4	400,0									
3КХС 102-5	527,5									
3КХС 102-5	646,9									
3КХС 102-7	816,7									
3КХС 102-8	1021,6									
4КХС 102-1	254,9									
4КХС 102-2	206,5									
4КХС 102-3	344,3									
4КХС 102-4	374,0									
4КХС 102-5	305,4									
4КХС 102-5	454,7									
4КХС 102-7	533,4									
4КХС 102-8	654,1									
4КХС 102-9	824,4									
4КХС 102-10	1023,5									
	1КХС 108-1	10,8	10050	800	4500	8950	4.0	100	228,6	
	1КХС 108-2								292,1	
	1КХС 108-3								313,6	
	1КХС 108-4								377,7	
	1КХС 108-5								473,0	
	1КХС 108-6								574,5	
	1КХС 108-7								722,7	
	2КХС 108-1								233,0	
	2КХС 108-2								276,6	
	2КХС 108-3								300,5	

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота эржеза Н, м	Размеры колонны, мм				Класс (марка) бетона	Расход материалов на 1 м колонны		Масса колонны, т
			В	В.В	В.Н	а		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг	
см. выше	2КХС 108-4	10,8	13050	800	4500	8950	8225 (M300)	4.3	108	463,2
	2КХС 108-5									474,0
2КХС 108-5	570,6									
2КХС 108-7	721,8									
3КХС 108-1	292,7									
3КХС 108-2	343,1									
3КХС 108-3	405,1									
3КХС 108-4	511,4									
3КХС 108-5	548,9									
3КХС 108-6	672,4									
3КХС 108-7	840,1									
3КХС 108-8	1022,5									
4КХС 108-1	285,0									
4КХС 108-2	308,5									
4КХС 108-3	353,3									
4КХС 108-4	382,9									
4КХС 108-5	442,1									
4КХС 108-6	513,2									
4КХС 108-7	554,7									
4КХС 108-8	679,3									
4КХС 108-9	856,8									
4КХС 108-10	1084,7									

Иск. и конст. Подпись и дата. Взам. инв. №



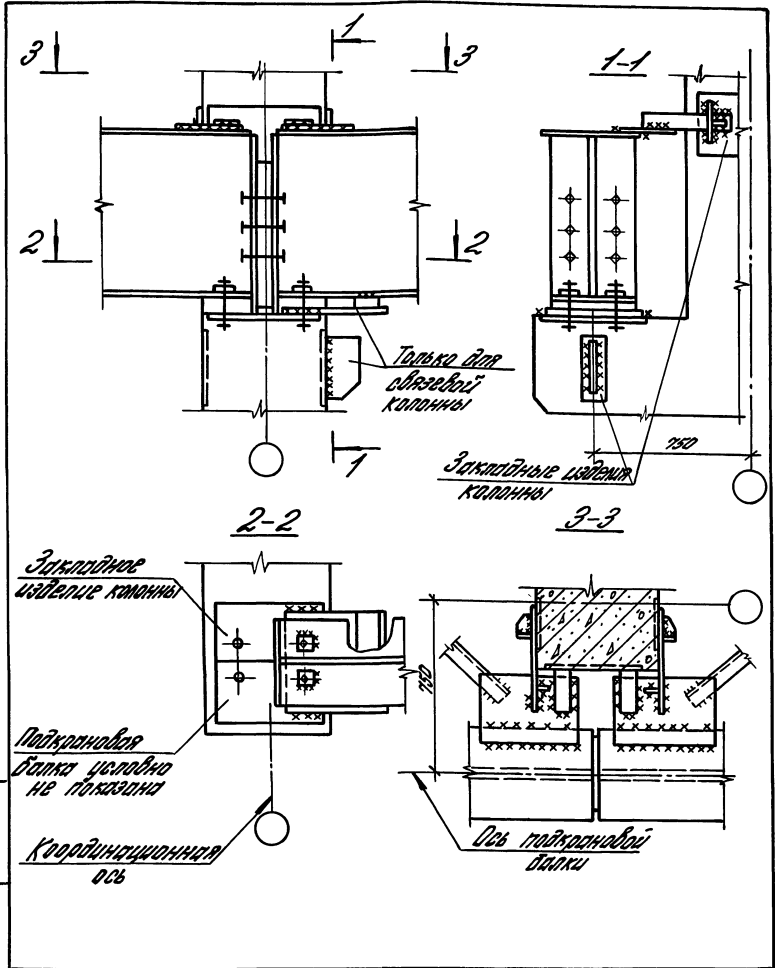


1. Найколонник и детали крепления разработаны в серии 1.460.3-14.
2. По торцу и в поперечном температурном шве привьюма колонн к поперечным координационным осям приняты осявой, как для рядовых колонн.
3. Рассматривать совместно с докум. -02; -03.

1.424.1-120-06

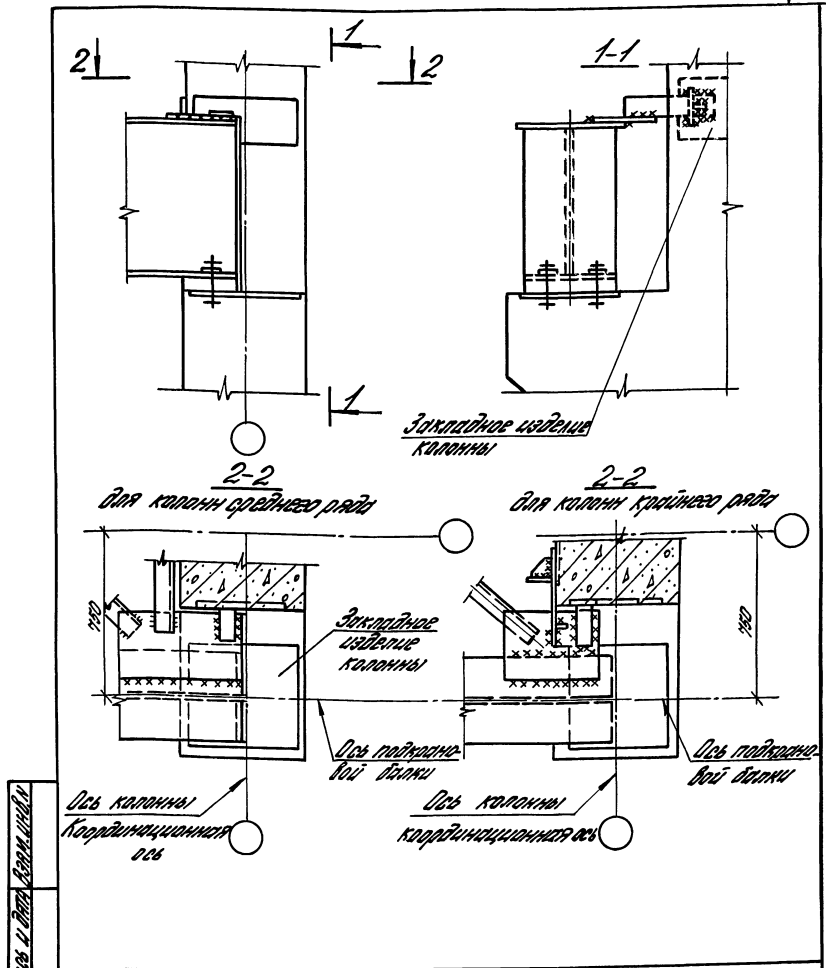
Д.И.И.П.О.	Б.И.К.	С.И.К.	Услов. крепления стальной и подстерильных ферм. 4200 (4) к колонне. 4200 (4) (4) к колонне. 4200 (4) (4) к колонне. 4200 (4) (4) к колонне.	Лист	Лист	Лист
В.И.И.П.О.	К.И.К.Т.А.В.	С.И.К.		2	1	1
И.И.И.П.О.	К.И.К.Т.А.В.	С.И.К.				
П.И.И.П.О.	Л.И.И.П.О.	С.И.К.				
Н.И.И.П.О.	К.И.К.Т.А.В.	С.И.К.				

М.И.И.П.О. Л.И.И.П.О. С.И.К.



1424.1-120-07

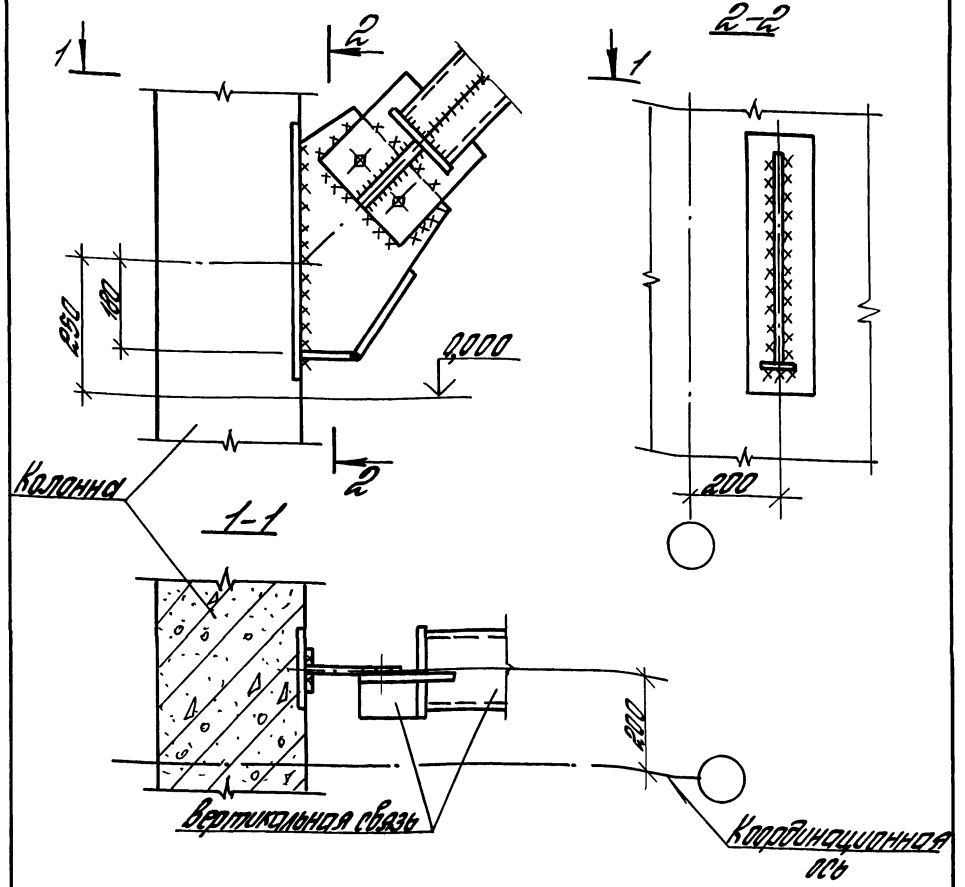
М. ин. пр.	Брок	Брок	Узел крепления стальной поперечной балки к колонне у средней колонны крайнего ряда	Сталь	Лист	Листов
Инженер	Корнетова	Корнетова		Р	1	1
Инженер	Корнетова	Корнетова	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			
Инженер	Лемкин	Лемкин				
Инженер	Корнетова	Корнетова				



1424.1-120-08

М. ин. пр.	Брок	Брок	Узел крепления стальной поперечной балки к колонне у поперечного температурного шва или у торца здания	Сталь	Лист	Листов
Инженер	Корнетова	Корнетова		Р	1	1
Инженер	Корнетова	Корнетова	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			
Инженер	Лемкин	Лемкин				
Инженер	Корнетова	Корнетова				

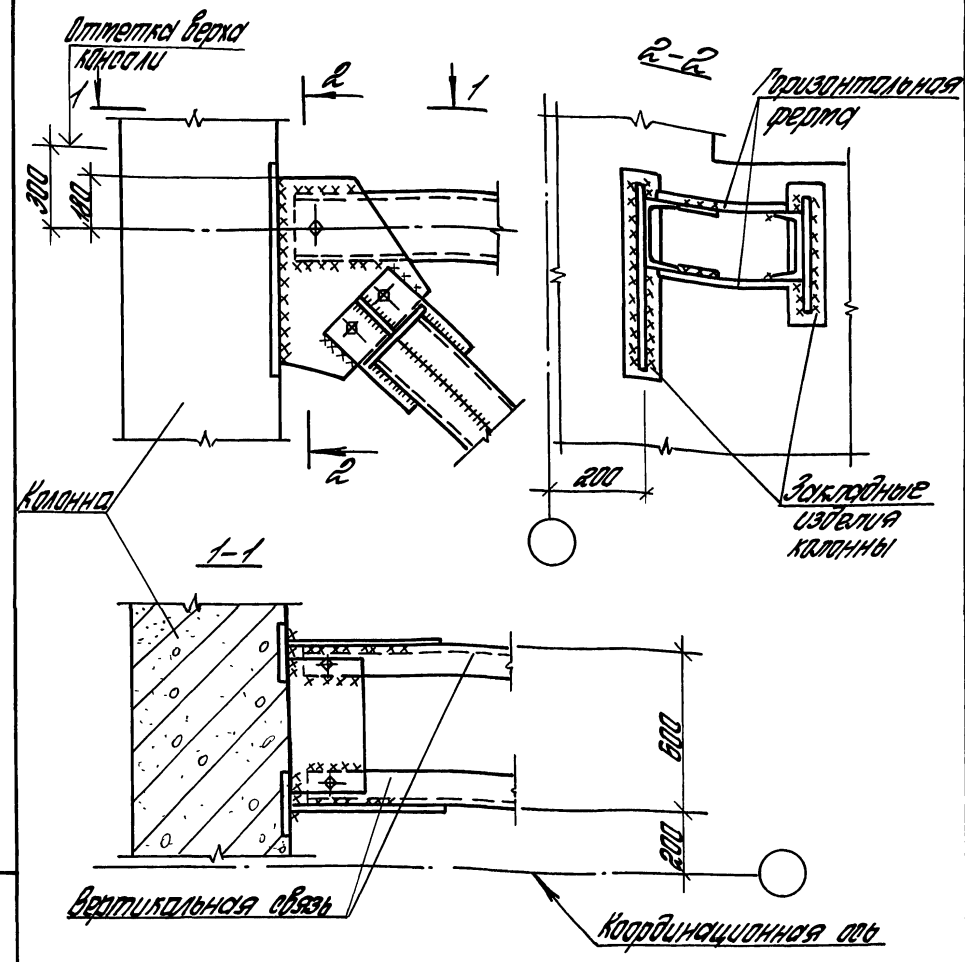




1. Форма обрешетки и конфигурация связей показаны условно.
2. Размеры сварных швов приняты по выпускум Б и БС серии 1.424.1-5.

1.424.1-12.0-10

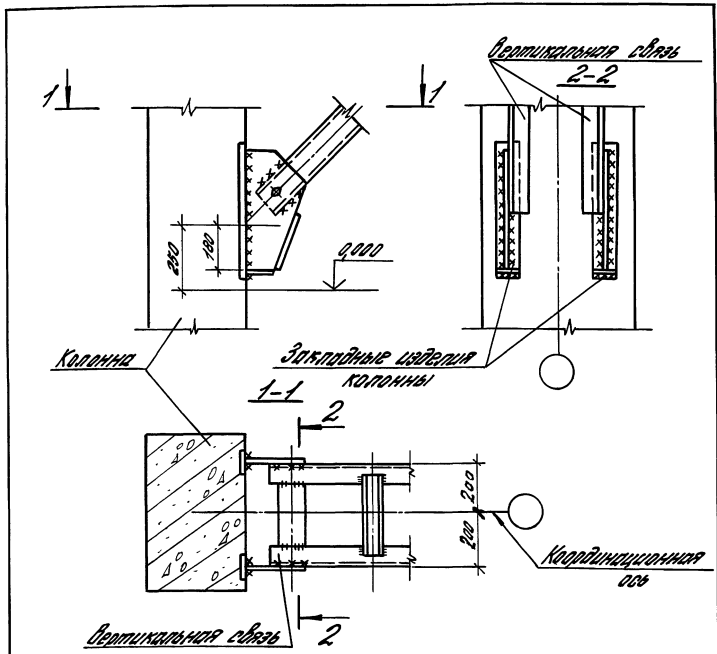
Изм. по бр.	Бр.	Узел крепления вертикальных связей к колонне крайнего ряда в уровне пола	Итого	Лист	Листов
Исполн.	Корнетов		ЦНИИПРОМЗДАНИИ		
Провер.	Левин				
И.контр.	Корнетов				



1. Форма обрешетки и конфигурация связей показаны условно.
2. Размеры сварных швов приняты по выпускум Б и БС серии 1.424.1-5.

1.424.1-12.0-11

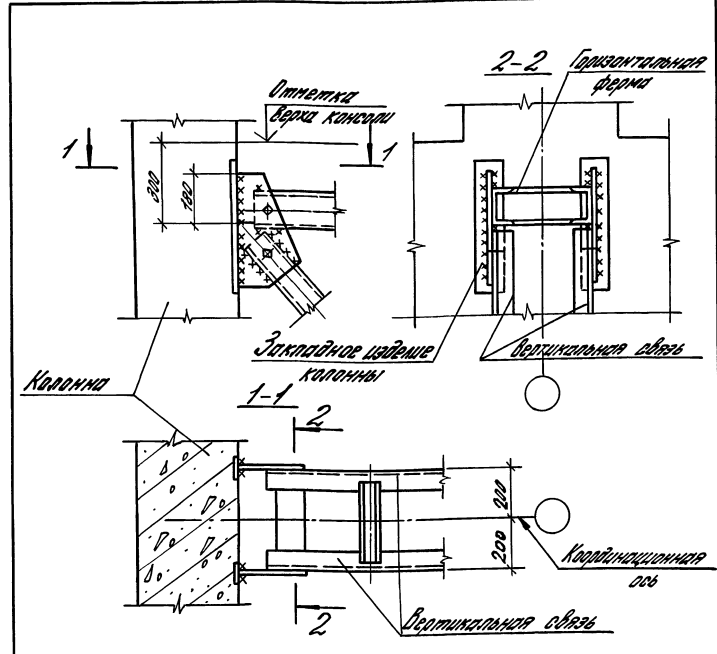
Изм. по бр.	Бр.	Узел крепления вертикальных связей к колонне крайнего ряда в уровне верхя консоли	Итого	Лист	Листов
Исполн.	Корнетов		ЦНИИПРОМЗДАНИИ		
Провер.	Левин				
И.контр.	Корнетов				



1. Форма фасонки и конфигурация связей показаны условно.
2. Размеры сварных швов принимать по выпуску 6 и 6С серии 1.424.1-5.

1.424.1-120-12

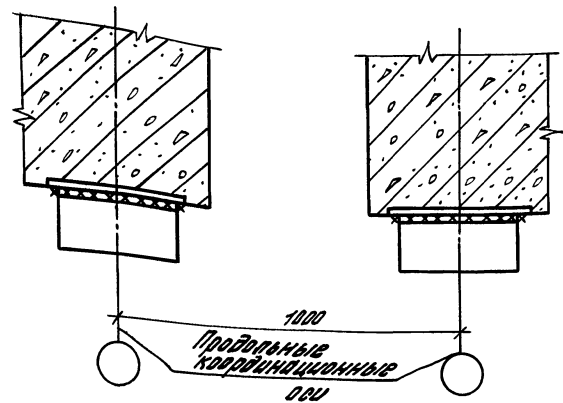
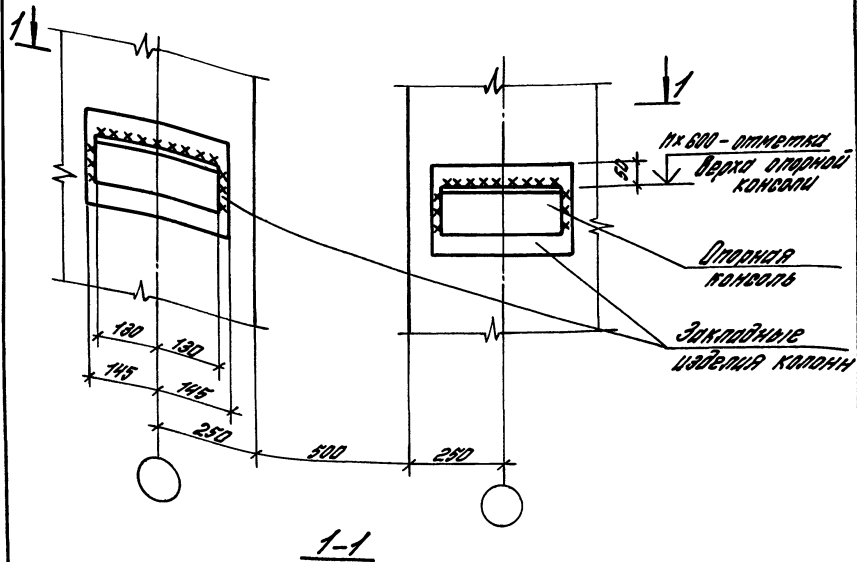
Ст. ин. по	Блок	Брнх	Узел крепления вертикальных связей к колонне соседнего ряда в уровне пола	Стальной лист	Листов
Длина	Корнеты	Кор		Д	1
Корнеты	Леммы	Лем		ЦНИИПРОМАДАНИЙ	
Платформы	Корнеты	Кор			
Н. контр.	Корнеты	Кор			



1. Форма фасонки и конфигурация связей показаны условно.
2. Размеры сварных швов принимать по выпуску 6 и 6С серии 1.424.1-5.

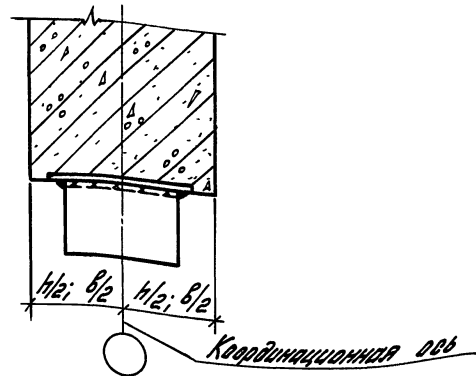
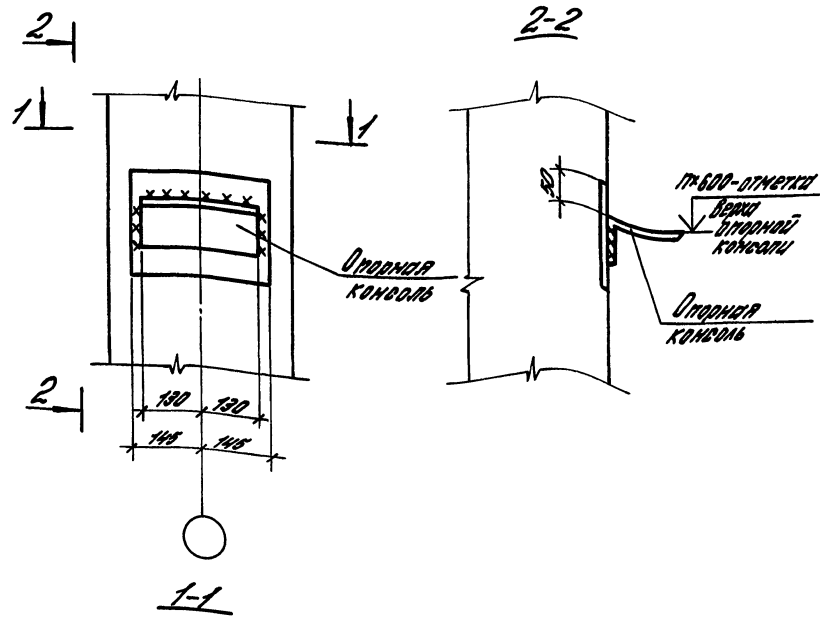
1.424.1-120-13

Ст. ин. по	Блок	Брнх	Узел крепления вертикальных связей к колонне соседнего ряда в уровне верха консоли	Стальной лист	Листов
Длина	Корнеты	Кор		Д	1
Корнеты	Леммы	Лем		ЦНИИПРОМАДАНИЙ	
Платформы	Корнеты	Кор			
Н. контр.	Корнеты	Кор			



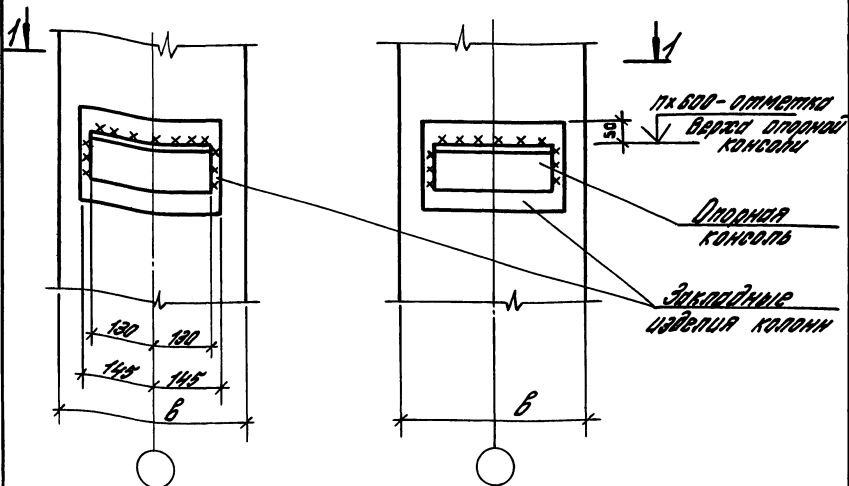
1424.1-120-14

Г.И.И.И.И.	Блок	Бр.к.		Узел крепления опорных консолей торцевых стен к колонне продольного т.ш.	Стяжка	Лист	Листов
Д.К.К.К.К.	Корнеты	Кор			Р		1
И.Л.Л.Л.Л.	Ленты	Л		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			
П.К.К.К.К.	Корнеты	Кор					

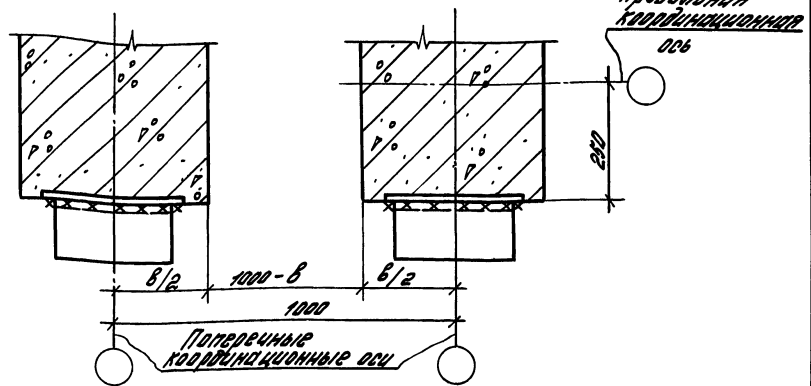


1424.1-120-15

Г.И.И.И.И.	Блок	Бр.к.		Узел крепления опорных консолей продольных и торцевых стен к продольной колонне	Стяжка	Лист	Листов
Д.К.К.К.К.	Корнеты	Кор			Р		1
И.Л.Л.Л.Л.	Ленты	Л		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			
П.К.К.К.К.	Корнеты	Кор					



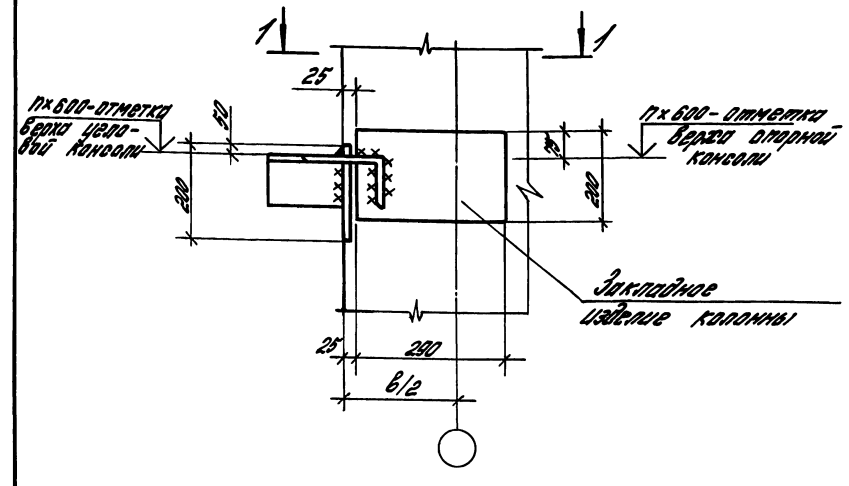
1-1



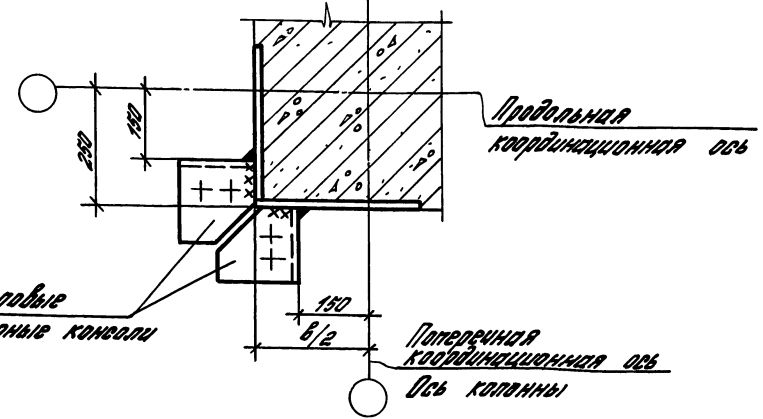
Оси колонн поперечного т.ш. совпадают с координатными осями.

1.424.1-12.0-16

ГЛ.И.И.Д.О.	Брак	Брак	Узел крепления опорных консолей продольных стен к колонне поперечного т.ш.	Сталь	Лист	Листов
Дизайн	Корнетова	Кор		Р		1
Констр.	Шарада	Шар	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			
Пробер.	Корнетова	Кор				
И.Контр.	Лемкин	Лем				



1-1

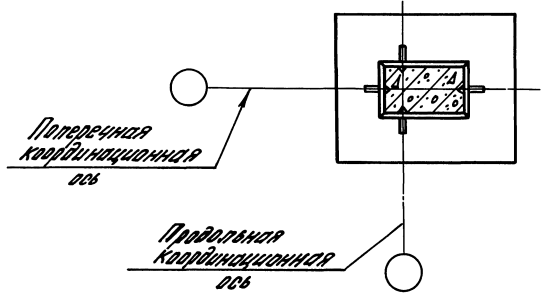
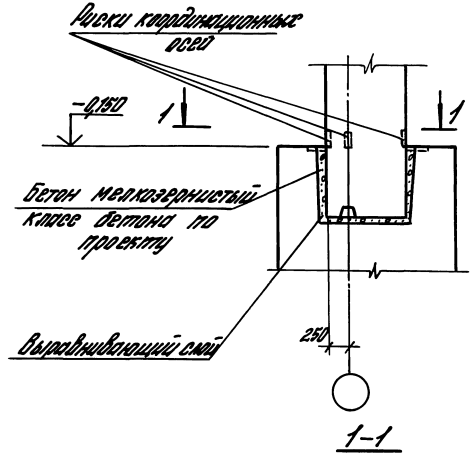


Узел опорные консоли

Поперечная координатная ось  
Ось колонны

1.424.1-12.0-17

ГЛ.И.И.Д.О.	Брак	Брак	Узел крепления продольных и торцевых стен к узеловой колонне	Сталь	Лист	Листов
Дизайн	Корнетова	Кор		Р		1
Констр.	Шарада	Шар	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			
Пробер.	Корнетова	Кор				
И.Контр.	Лемкин	Лем				

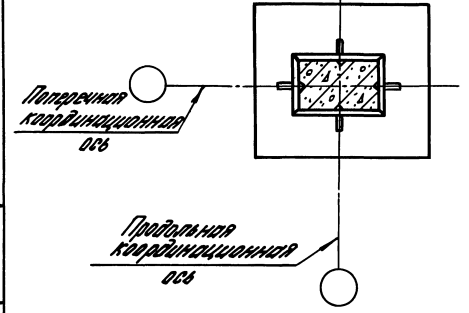
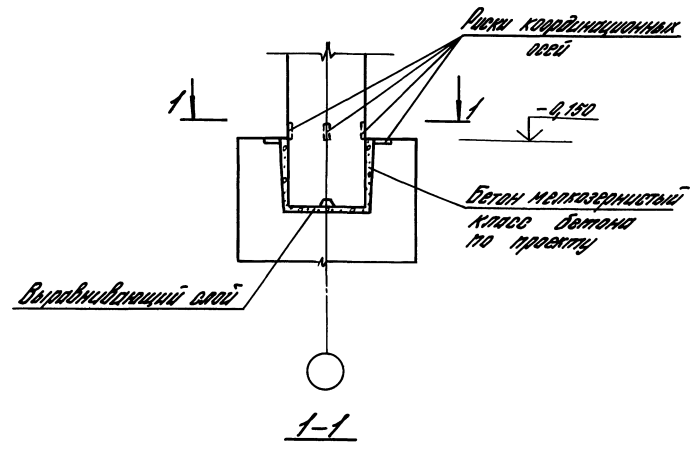


1424.1-12.0-19

Д.ин. по Брок	Брок
В.ин. по Карметалл	Карметалл
М.ин. по Карметалл	Карметалл
П.ин. по Карметалл	Карметалл
Н.ин. по Карметалл	Карметалл

Узел установки колонны  
среднего ряда  
в фундамент

Стальной лист	Листов
Р	1
ЦИНИПРОМЗАДАНИИ	



1424.1-12.0-19

Д.ин. по Брок	Брок
В.ин. по Карметалл	Карметалл
М.ин. по Карметалл	Карметалл
П.ин. по Карметалл	Карметалл
Н.ин. по Карметалл	Карметалл

Узел установки колонны  
среднего ряда  
в фундамент

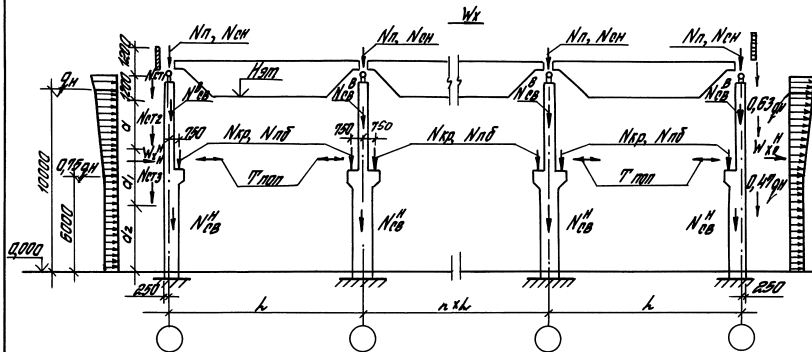
Стальной лист	Листов
Р	1
ЦИНИПРОМЗАДАНИИ	



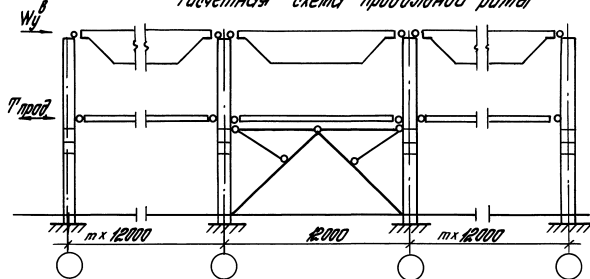




Расчетная схема поперечной рамы



Расчетная схема продольной рамы



Высота эстакады Н <sub>э</sub> , м	Расстояние до точки приложения силы N <sub>кв</sub> , м		
	a	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>
8,4	3,0	2,4	3,6
9,6	3,0	3,0	4,2
10,8	3,6	3,6	4,2

Условные обозначения нагрузок:

- N<sub>п</sub> - от веса покрытия;
- N<sub>сн</sub> - от веса снега;
- N<sub>пс</sub>; N<sub>ст</sub> - от веса подкрановых балок и стен;
- N<sub>св</sub><sup>н</sup> - от веса надкрановой части колонны;
- N<sub>св</sub><sup>л</sup> - от веса подкрановой части колонны;
- N<sub>к</sub> - от опорного крана;
- q<sub>н</sub> - от бетона распределенная нагрузка в пределах высоты колонны (с наветренной и заветренной стороны);
- W<sub>кн</sub><sup>н</sup>; W<sub>кн</sub><sup>л</sup> - ветровая нагрузка в поперечном направлении на надкрановую часть здания с участка длиной 12 м;
- W<sub>к</sub><sup>н</sup> - ветровая нагрузка, передающаяся через колонны продольного сечения и подкрановые балки, сосредоточенная в уровне верха подкрановой балки с наветренной и заветренной стороны;
- W<sub>к</sub><sup>л</sup> - ветровая нагрузка в продольном направлении на надкрановую часть здания с участка равного ширине здания, сосредоточенная в уровне верха колонн;
- T<sub>кн</sub><sup>н</sup> - нагрузка от поперечного торможения моста станины крана, приложенная в уровне верха подкрановой балки;
- T<sub>кн</sub><sup>л</sup> - нагрузки от продольного торможения моста станины крана, приложенные в уровне верха подкрановой балки

Цилиндр Брз	Брз	1.424.1-12.0-22	Расчетные схемы рам эстаки с опорными кранами	Цилиндр	Лист	Листов
Кран	Лесты					
Расчет	Крановый					
Мост	Шпандель					
Лесты	Лесты					
Мост	Брз	Р	1	3		
Цилиндр			Цилиндр			

Высота этажа $H$ , $M$	Пролет здания $L$ , $M$	Расчетные ветровые нагрузки для IV района в с.н. в направлении					
		поперечном				продольном	
		при числе $W_x$ пролетов		$W_x$ %	$W_x$ %	при числе $W_x$ пролетов	
		1	2			1	2
8,4	18	25	29	12	8	82	163
	30					125	250
9,0	18	25	29	13	8	87	175
	30					134	267
9,6	18	25	29	14	8	92	185
	30					141	284
10,2	18	27	29	15	9	98	200
	30					151	302
10,8	18	27	29	16	9	103	206
	30					159	319

Пролет здания $M$ , $L$	Ряд колонн	Расчетные нагрузки от покрытия $M_n$ , кН		Расчетные нагрузки от снега $N_{сн}$ , кН
		наибольшие	наименьшие	
18	крайний	201	101	148
	средний	403	201	296
24	крайний	269	135	198
	средний	537	269	395
30	крайний	335	168	247
	средний	671	335	496

1. Расчетная вертикальная равномерно - распределенная нагрузка от навесных стен на колонну принята  $0,254 \text{ кН/м}^2$
2. Расчетная распределенная ветровая нагрузка принята равной  $q_n = 32 \text{ кН/м}$ .
3. Значения нагрузок от веса снега приведены для IV снегового района; для IV района табличные значения нагрузок следует увеличить в 1,5 раза, для II района уменьшить в 1,43 раза, для I района уменьшить в 2 раза.
4. Значения ветровой нагрузки приведены для IV ветрового района для зданий, расположенных в местности типа „А“

Материал подкранового балок	Грузоподъемность и режим работы кранов, Т	Расчетные вертикальные нагрузки на колонны от подкрановых балок $N_{кв}$ кН
Сталь	5 3к, 5к, 6к	16
	10 2к, 4к, 6к	18
	16, 20 3к, 5к, 6к	

1.424.1-12.0-22

Лист

2

Средства насти кранов Т	Высот работы кранов	Пролет здания $L_z$ , м	Величина расчетной крановой нагрузки $\delta$ кН при действии нагрузки от				Средства подъема кранов Т	Высот работы кранов	Пролет здания $L_z$ , м	Величина расчетной крановой нагрузки $\delta$ кН при действии нагрузки от			
			2-х кранов		4-х кранов					2-х кранов		4-х кранов	
			Nкр.	T пов.	Nкр.	T пов.				Nкр.	T пов.	Nкр.	T пов.
5	3к	18	157	4,9	258	4,0	16	3к	18	385	15,1	648	12,4
		24	174	4,9	287	4,8			24	434	15,1	744	12,4
		30	225	4,8	338	3,9			30	463	14,3	752	11,7
	5к	18	163	5,1	268	4,2		5к	18	401	15,4	661	12,7
		24	177	5,1	292	4,2			24	440	15,4	724	12,7
		30	222	5,0	357	4,1			30	468	14,6	770	12,8
	6к	18	232	5,1	383	4,2		6к	18	422	16,1	695	13,3
		24	259	4,8	426	4,8			24	465	16,1	767	13,2
		30	316	4,8	520	4,0			30	498	15,2	812	12,8
10	2к	18	247	8,8	408	7,2	20	3к	18	446	17,9	732	14,7
		24	270	8,8	443	7,2			24	487	17,9	802	14,7
		30	318	8,5	513	7,0			30	530	17,4	873	14,3
	4к	18	261	8,8	431	7,2		5к	18	447	18,3	737	15,0
		24	287	8,8	473	7,2			24	490	18,3	807	15,0
		30	331	8,5	545	7,0			30	535	17,7	882	14,5
	6к	18	279	9,3	459	7,6		6к	18	470	18,7	774	15,5
		24	298	9,3	493	7,6			24	514	18,7	846	15,5
		30	364	9,0	583	7,4			30	535	18,1	914	14,9

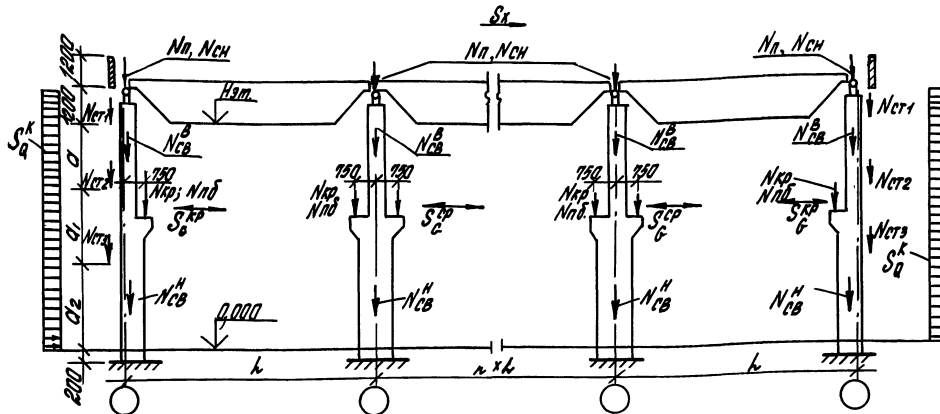
Величина крановой нагрузки определена с учетом коэффициентов:

надежности  $\gamma_T = 1,1$ ;

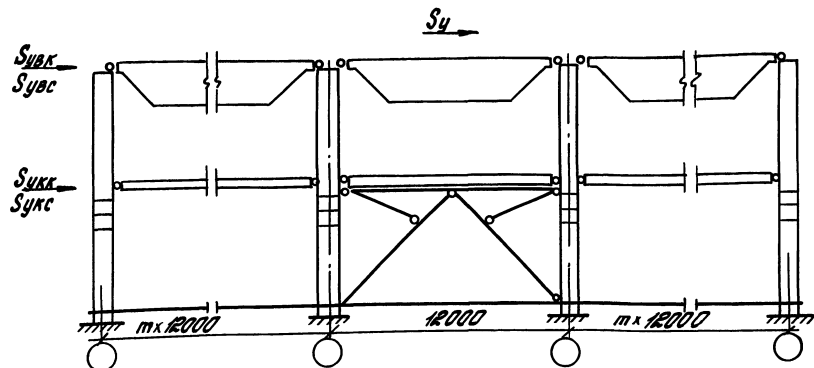
сочетания  $\psi = 0,65$  - при учете 2-х кранов,  $\psi = 0,7$  - при учете 4-х кранов.

1.4.24.1-12.0-22

Расчетная схема поперечной рамы



Расчетная схема продольной рамы



Условные обозначения нагрузок:

- $N_{л}$  — от веса покрытия;
- $N_{сн}$  — от веса снега;
- $N_{кр}$  — от крана;
- $N_{кр1}, N_{кр2}, N_{кр3}, N_{кр4}, N_{кр5}, N_{кр6}, N_{кр7}, N_{кр8}, N_{кр9}, N_{кр10}, N_{кр11}, N_{кр12}, N_{кр13}, N_{кр14}, N_{кр15}, N_{кр16}, N_{кр17}, N_{кр18}, N_{кр19}, N_{кр20}, N_{кр21}, N_{кр22}, N_{кр23}, N_{кр24}, N_{кр25}, N_{кр26}, N_{кр27}, N_{кр28}, N_{кр29}, N_{кр30}, N_{кр31}, N_{кр32}, N_{кр33}, N_{кр34}, N_{кр35}, N_{кр36}, N_{кр37}, N_{кр38}, N_{кр39}, N_{кр40}, N_{кр41}, N_{кр42}, N_{кр43}, N_{кр44}, N_{кр45}, N_{кр46}, N_{кр47}, N_{кр48}, N_{кр49}, N_{кр50}, N_{кр51}, N_{кр52}, N_{кр53}, N_{кр54}, N_{кр55}, N_{кр56}, N_{кр57}, N_{кр58}, N_{кр59}, N_{кр60}, N_{кр61}, N_{кр62}, N_{кр63}, N_{кр64}, N_{кр65}, N_{кр66}, N_{кр67}, N_{кр68}, N_{кр69}, N_{кр70}, N_{кр71}, N_{кр72}, N_{кр73}, N_{кр74}, N_{кр75}, N_{кр76}, N_{кр77}, N_{кр78}, N_{кр79}, N_{кр80}, N_{кр81}, N_{кр82}, N_{кр83}, N_{кр84}, N_{кр85}, N_{кр86}, N_{кр87}, N_{кр88}, N_{кр89}, N_{кр90}, N_{кр91}, N_{кр92}, N_{кр93}, N_{кр94}, N_{кр95}, N_{кр96}, N_{кр97}, N_{кр98}, N_{кр99}, N_{кр100}$

- $S_{г}^k$  — сейсмическая равномерно распределенная нагрузка в плоскости  $K$  на крайнюю колонну от собственной массы колонны и стоек и на среднюю колонну — только от собственной массы колонны;
- $S_{г}^{кр}$  — сосредоточенная сила в уровне консоли колонны крайнего ряда от массы подкрановых балок и мостового крана;
- $S_{г}^{ср}$  — сосредоточенная сила в уровне консоли колонны среднего ряда от массы подкрановых балок и мостового крана;
- $S_x$  — сейсмическая сила действующая на каркас в уровне верха его, в плоскости поперечной рамы с учетом длины  $l_{ст}$ ;
- $S_y$  — сейсмическая сила действующая на каркас в уровне верха его, в плоскости продольной рамы;
- $S_{увк}$  — сейсмическая сила в уровне верха крайнего ряда от собственной массы колонны и навесных стоек, в плоскости продольной рамы;
- $S_{увс}$  — сейсмическая сила в уровне верха среднего ряда от собственной массы колонны, в плоскости продольной рамы;
- $S_{увк1}, S_{увс1}, S_{увк2}, S_{увс2}, S_{увк3}, S_{увс3}, S_{увк4}, S_{увс4}, S_{увк5}, S_{увс5}, S_{увк6}, S_{увс6}, S_{увк7}, S_{увс7}, S_{увк8}, S_{увс8}, S_{увк9}, S_{увс9}, S_{увк10}, S_{увс10}, S_{увк11}, S_{увс11}, S_{увк12}, S_{увс12}, S_{увк13}, S_{увс13}, S_{увк14}, S_{увс14}, S_{увк15}, S_{увс15}, S_{увк16}, S_{увс16}, S_{увк17}, S_{увс17}, S_{увк18}, S_{увс18}, S_{увк19}, S_{увс19}, S_{увк20}, S_{увс20}, S_{увк21}, S_{увс21}, S_{увк22}, S_{увс22}, S_{увк23}, S_{увс23}, S_{увк24}, S_{увс24}, S_{увк25}, S_{увс25}, S_{увк26}, S_{увс26}, S_{увк27}, S_{увс27}, S_{увк28}, S_{увс28}, S_{увк29}, S_{увс29}, S_{увк30}, S_{увс30}, S_{увк31}, S_{увс31}, S_{увк32}, S_{увс32}, S_{увк33}, S_{увс33}, S_{увк34}, S_{увс34}, S_{увк35}, S_{увс35}, S_{увк36}, S_{увс36}, S_{увк37}, S_{увс37}, S_{увк38}, S_{увс38}, S_{увк39}, S_{увс39}, S_{увк40}, S_{увс40}, S_{увк41}, S_{увс41}, S_{увк42}, S_{увс42}, S_{увк43}, S_{увс43}, S_{увк44}, S_{увс44}, S_{увк45}, S_{увс45}, S_{увк46}, S_{увс46}, S_{увк47}, S_{увс47}, S_{увк48}, S_{увс48}, S_{увк49}, S_{увс49}, S_{увк50}, S_{увс50}, S_{увк51}, S_{увс51}, S_{увк52}, S_{увс52}, S_{увк53}, S_{увс53}, S_{увк54}, S_{увс54}, S_{увк55}, S_{увс55}, S_{увк56}, S_{увс56}, S_{увк57}, S_{увс57}, S_{увк58}, S_{увс58}, S_{увк59}, S_{увс59}, S_{увк60}, S_{увс60}, S_{увк61}, S_{увс61}, S_{увк62}, S_{увс62}, S_{увк63}, S_{увс63}, S_{увк64}, S_{увс64}, S_{увк65}, S_{увс65}, S_{увк66}, S_{увс66}, S_{увк67}, S_{увс67}, S_{увк68}, S_{увс68}, S_{увк69}, S_{увс69}, S_{увк70}, S_{увс70}, S_{увк71}, S_{увс71}, S_{увк72}, S_{увс72}, S_{увк73}, S_{увс73}, S_{увк74}, S_{увс74}, S_{увк75}, S_{увс75}, S_{увк76}, S_{увс76}, S_{увк77}, S_{увс77}, S_{увк78}, S_{увс78}, S_{увк79}, S_{увс79}, S_{увк80}, S_{увс80}, S_{увк81}, S_{увс81}, S_{увк82}, S_{увс82}, S_{увк83}, S_{увс83}, S_{увк84}, S_{увс84}, S_{увк85}, S_{увс85}, S_{увк86}, S_{увс86}, S_{увк87}, S_{увс87}, S_{увк88}, S_{увс88}, S_{увк89}, S_{увс89}, S_{увк90}, S_{увс90}, S_{увк91}, S_{увс91}, S_{увк92}, S_{увс92}, S_{увк93}, S_{увс93}, S_{увк94}, S_{увс94}, S_{увк95}, S_{увс95}, S_{увк96}, S_{увс96}, S_{увк97}, S_{увс97}, S_{увк98}, S_{увс98}, S_{увк99}, S_{увс99}, S_{увк100}, S_{увс100}$
- $S_{увк1}, S_{увс1}, S_{увк2}, S_{увс2}, S_{увк3}, S_{увс3}, S_{увк4}, S_{увс4}, S_{увк5}, S_{увс5}, S_{увк6}, S_{увс6}, S_{увк7}, S_{увс7}, S_{увк8}, S_{увс8}, S_{увк9}, S_{увс9}, S_{увк10}, S_{увс10}, S_{увк11}, S_{увс11}, S_{увк12}, S_{увс12}, S_{увк13}, S_{увс13}, S_{увк14}, S_{увс14}, S_{увк15}, S_{увс15}, S_{увк16}, S_{увс16}, S_{увк17}, S_{увс17}, S_{увк18}, S_{увс18}, S_{увк19}, S_{увс19}, S_{увк20}, S_{увс20}, S_{увк21}, S_{увс21}, S_{увк22}, S_{увс22}, S_{увк23}, S_{увс23}, S_{увк24}, S_{увс24}, S_{увк25}, S_{увс25}, S_{увк26}, S_{увс26}, S_{увк27}, S_{увс27}, S_{увк28}, S_{увс28}, S_{увк29}, S_{увс29}, S_{увк30}, S_{увс30}, S_{увк31}, S_{увс31}, S_{увк32}, S_{увс32}, S_{увк33}, S_{увс33}, S_{увк34}, S_{увс34}, S_{увк35}, S_{увс35}, S_{увк36}, S_{увс36}, S_{увк37}, S_{увс37}, S_{увк38}, S_{увс38}, S_{увк39}, S_{увс39}, S_{увк40}, S_{увс40}, S_{увк41}, S_{увс41}, S_{увк42}, S_{увс42}, S_{увк43}, S_{увс43}, S_{увк44}, S_{увс44}, S_{увк45}, S_{увс45}, S_{увк46}, S_{увс46}, S_{увк47}, S_{увс47}, S_{увк48}, S_{увс48}, S_{увк49}, S_{увс49}, S_{увк50}, S_{увс50}, S_{увк51}, S_{увс51}, S_{увк52}, S_{увс52}, S_{увк53}, S_{увс53}, S_{увк54}, S_{увс54}, S_{увк55}, S_{увс55}, S_{увк56}, S_{увс56}, S_{увк57}, S_{увс57}, S_{увк58}, S_{увс58}, S_{увк59}, S_{увс59}, S_{увк60}, S_{увс60}, S_{увк61}, S_{увс61}, S_{увк62}, S_{увс62}, S_{увк63}, S_{увс63}, S_{увк64}, S_{увс64}, S_{увк65}, S_{увс65}, S_{увк66}, S_{увс66}, S_{увк67}, S_{увс67}, S_{увк68}, S_{увс68}, S_{увк69}, S_{увс69}, S_{увк70}, S_{увс70}, S_{увк71}, S_{увс71}, S_{увк72}, S_{увс72}, S_{увк73}, S_{увс73}, S_{увк74}, S_{увс74}, S_{увк75}, S_{увс75}, S_{увк76}, S_{увс76}, S_{увк77}, S_{увс77}, S_{увк78}, S_{увс78}, S_{увк79}, S_{увс79}, S_{увк80}, S_{увс80}, S_{увк81}, S_{увс81}, S_{увк82}, S_{увс82}, S_{увк83}, S_{увс83}, S_{увк84}, S_{увс84}, S_{увк85}, S_{увс85}, S_{увк86}, S_{увс86}, S_{увк87}, S_{увс87}, S_{увк88}, S_{увс88}, S_{увк89}, S_{увс89}, S_{увк90}, S_{увс90}, S_{увк91}, S_{увс91}, S_{увк92}, S_{увс92}, S_{увк93}, S_{увс93}, S_{увк94}, S_{увс94}, S_{увк95}, S_{увс95}, S_{увк96}, S_{увс96}, S_{увк97}, S_{увс97}, S_{увк98}, S_{увс98}, S_{увк99}, S_{увс99}, S_{увк100}, S_{увс100}$
- $S_{увк101}, S_{увс101}, S_{увк102}, S_{увс102}, S_{увк103}, S_{увс103}, S_{увк104}, S_{увс104}, S_{увк105}, S_{увс105}, S_{увк106}, S_{увс106}, S_{увк107}, S_{увс107}, S_{увк108}, S_{увс108}, S_{увк109}, S_{увс109}, S_{увк110}, S_{увс110}, S_{увк111}, S_{увс111}, S_{увк112}, S_{увс112}, S_{увк113}, S_{увс113}, S_{увк114}, S_{увс114}, S_{увк115}, S_{увс115}, S_{увк116}, S_{увс116}, S_{увк117}, S_{увс117}, S_{увк118}, S_{увс118}, S_{увк119}, S_{увс119}, S_{увк120}, S_{увс120}, S_{увк121}, S_{увс121}, S_{увк122}, S_{увс122}, S_{увк123}, S_{увс123}, S_{увк124}, S_{увс124}, S_{увк125}, S_{увс125}, S_{увк126}, S_{увс126}, S_{увк127}, S_{увс127}, S_{увк128}, S_{увс128}, S_{увк129}, S_{увс129}, S_{увк130}, S_{увс130}, S_{увк131}, S_{увс131}, S_{увк132}, S_{увс132}, S_{увк133}, S_{увс133}, S_{увк134}, S_{увс134}, S_{увк135}, S_{увс135}, S_{увк136}, S_{увс136}, S_{увк137}, S_{увс137}, S_{увк138}, S_{увс138}, S_{увк139}, S_{увс139}, S_{увк140}, S_{увс140}, S_{увк141}, S_{увс141}, S_{увк142}, S_{увс142}, S_{увк143}, S_{увс143}, S_{увк144}, S_{увс144}, S_{увк145}, S_{увс145}, S_{увк146}, S_{увс146}, S_{увк147}, S_{увс147}, S_{увк148}, S_{увс148}, S_{увк149}, S_{увс149}, S_{увк150}, S_{увс150}, S_{увк151}, S_{увс151}, S_{увк152}, S_{увс152}, S_{увк153}, S_{увс153}, S_{увк154}, S_{увс154}, S_{увк155}, S_{увс155}, S_{увк156}, S_{увс156}, S_{увк157}, S_{увс157}, S_{увк158}, S_{увс158}, S_{увк159}, S_{увс159}, S_{увк160}, S_{увс160}, S_{увк161}, S_{увс161}, S_{увк162}, S_{увс162}, S_{увк163}, S_{увс163}, S_{увк164}, S_{увс164}, S_{увк165}, S_{увс165}, S_{увк166}, S_{увс166}, S_{увк167}, S_{увс167}, S_{увк168}, S_{увс168}, S_{увк169}, S_{увс169}, S_{увк170}, S_{увс170}, S_{увк171}, S_{увс171}, S_{увк172}, S_{увс172}, S_{увк173}, S_{увс173}, S_{увк174}, S_{увс174}, S_{увк175}, S_{увс175}, S_{увк176}, S_{увс176}, S_{увк177}, S_{увс177}, S_{увк178}, S_{увс178}, S_{увк179}, S_{увс179}, S_{увк180}, S_{увс180}, S_{увк181}, S_{увс181}, S_{увк182}, S_{увс182}, S_{увк183}, S_{увс183}, S_{увк184}, S_{увс184}, S_{увк185}, S_{увс185}, S_{увк186}, S_{увс186}, S_{увк187}, S_{увс187}, S_{увк188}, S_{увс188}, S_{увк189}, S_{увс189}, S_{увк190}, S_{увс190}, S_{увк191}, S_{увс191}, S_{увк192}, S_{увс192}, S_{увк193}, S_{увс193}, S_{увк194}, S_{увс194}, S_{увк195}, S_{увс195}, S_{увк196}, S_{увс196}, S_{увк197}, S_{увс197}, S_{увк198}, S_{увс198}, S_{увк199}, S_{увс199}, S_{увк200}, S_{увс200}$

Данный лист распределен соответственно с листом - 22, - 24

Высота этажа $H$ , м	Расстояние до точки приложения силы $N_{ст}$ , м		
	$a$	$a_1$	$a_2$
8,4	3,0	2,4	3,6
9,6	3,0	3,0	4,2
10,8	3,6	3,6	4,2

1.424.1-120-23

Клинт.пр. Дрозд	Земл. Дрозд	Расчетные схемы для зданий с опорными кранами. Нагрузки на колонны при особом сочетании	Исполн.	Лист	Листов
Расч.пр. Дрозд	Дрозд		Исполн.	Лист	Листов
Расч.пр. Дрозд	Дрозд		Исполн.	Лист	Листов
Исполн. Дрозд	Дрозд		Исполн.	Лист	Листов
Исполн. Дрозд	Дрозд		Исполн.	Лист	Листов

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

ИЗДАНИЕ № 10/1988. Изменения и дополнения. М. ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Высота этажа $H$ , м	Грузоподъемность $Q$ , кН	Произведение $K_1 \times K_2 \times A \times B \times K_{\psi} \times \xi$ при расчетной сейсмичности					
		7 баллов		8 баллов		9 баллов	
		при наклонных каркасах в направлении осей					
$M$	$T$	продольных	поперечных	продольных	поперечных	продольных	поперечных
8,4	5	0,02	0,021	0,04	0,041	0,08	0,081
	10,16, 20	0,02	0,021	0,04	0,041	0,08	0,082
9,0	5	0,02	0,02	0,04	0,04	0,08	0,08
	10,16, 20	0,02	0,02	0,04	0,04	0,08	0,08
9,6	5	0,022	0,02	0,043	0,04	0,085	0,081
	10,16, 20	0,02	0,021	0,04	0,041	0,08	0,081
10,2	5	0,023	0,021	0,046	0,042	0,091	0,083
	10,16, 20	0,022	0,021	0,043	0,042	0,085	0,084
10,8	5	0,025	0,022	0,049	0,043	0,097	0,085
	10,16, 20	0,023	0,022	0,046	0,044	0,091	0,087

Сейсмические нагрузки  $S$ , приведенные на расчетных схемах рам (докум. - 22), определяются по формуле  $S = K_1 \times K_2 \times Q \times A \times B \times K_{\psi} \times \xi$ ,

- где:  $K_1$  - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий;  
 $K_2$  - коэффициент, учитывающий конструктивное решение зданий;  
 $Q$  - вертикальная нагрузка, сосредоточенная в точке, для которой определяется сейсмическая сила  $S$ ;  
 $A$  - коэффициент, зависящий от расчетной сейсмичности здания;  
 $B$  - коэффициент динамичности;  
 $K_{\psi}$  - коэффициент затухания;  
 $\xi$  - коэффициент, зависящий от формы деформации здания

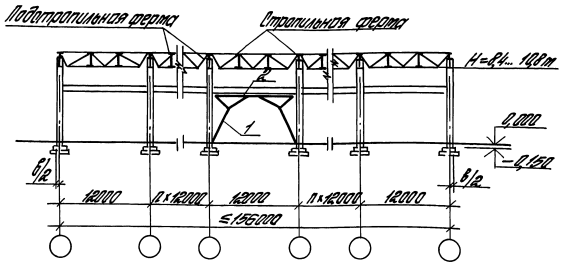
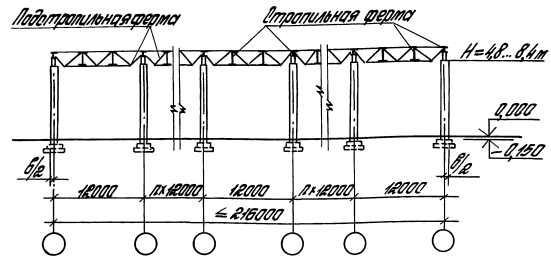
Значения составляющих формулы для определения сейсмических нагрузок  $S$  находятся в соответствии с „Положением по проектированию каркасных промазданий для строительства в сейсмических районах (к СНиП II-7-81)\*“ Для рассматриваемых в настоящей серии типов зданий с опорными краями при степени 2 по допускаемости повреждений, для грунтов II категории, при 2-й степени повторяемости сейсмических воздействий (по классификации СНиП II-7-81)\* значение произведений коэффициентов  $K_1 \times K_2 \times A \times B \times K_{\psi} \times \xi$  допускается принимать по таблице

1.424.1-12.0-24						
Исполн	Блок	Этаж	Расчетные сейсмические силы на каркас здания	Страна	Лист	Листов
Инженер	Этаж	Лист		P	T	
Провер	Этаж	Лист		ЦНИИТРАМДАНШИ		
Инженер	Этаж	Лист				
Инженер	Этаж	Лист				

Схемы продольных рам зданий

а) без кранов и с подвесными кранами

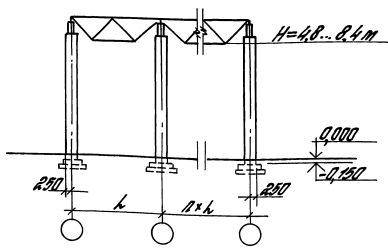
б) с опорными кранами



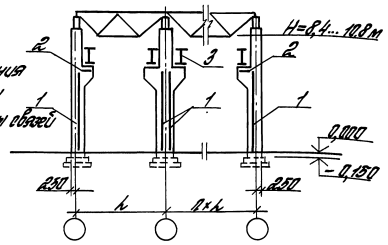
Схемы поперечных рам зданий

а) без кранов и с подвесными кранами

б) с опорными кранами



Условные обозначения  
 1 - вертикальные связи  
 2 - горизонтальные фермы связей  
 3 - поперечные балки  
 б - ширина сечения колонны



1. Узлы крепления стропильных и подстропильных ферм, поперечных балок вертикальных связей и установки колонн в фундаменте см. док. - 0.6... - 2.0
2. Ключи подбора вертикальных связей приведены в док. - 28

		1. 48/4. 1-12.0-25		Исполн.	Лист	Листов
Инж. пр.	В.В.К.	Эпр.		Схемы поперечных и продольных рам зданий	Р	ЦНИИПромзданий
Стр.	Корнатов	Спр.				
Проект.	Паршилова	Кор.				
Провер.	Летов					
Н.контр.	Корова	И.контр.				



Ветровой район по СНиП 2.01.07-85	Снеговой район по СНиП 2.01.07-85	Высота эстакады, м	Горизонтальность крана, Т	Ряд колонн	Марки колонн зданий				
					Двухпролетные		Двух- и многопролетные		
					при пролете, м				
					18, 24	30	18, 24	30	
IV	I...III	8,4	5	Крайний	1КХС 84-2М3	1КХС 84-2М3	1КХС 84-2М3	1КХС 84-2М3	
				Средний	—	—	3КХС 84-2М3	3КХС 84-1М3	
			10; 16; 20	Крайний	2КХС 84-3М3	2КХС 84-3М3	2КХС 84-3М3	2КХС 84-1М3	
				Средний	—	—	4КХС 84-4М3	4КХС 84-2М3	
			9,0	5	Крайний	1КХС 90-2М3	1КХС 90-2М3	1КХС 90-2М3	1КХС 90-1М3
					Средний	—	—	3КХС 90-2М3	3КХС 90-1М3
		10; 16; 20		Крайний	2КХС 90-3М3	2КХС 90-3М3	2КХС 90-3М3	2КХС 90-2М3	
				Средний	—	—	4КХС 90-3М3	4КХС 90-1М3	
		9,6		5	Крайний	1КХС 96-2М3	1КХС 96-2М3	1КХС 96-2М3	1КХС 96-1М3
					Средний	—	—	3КХС 96-2М3	3КХС 96-1М3
			10; 16; 20	Крайний	2КХС 96-3М3	2КХС 96-3М3	2КХС 96-3М3	2КХС 96-2М3	
				Средний	—	—	4КХС 96-3М3	4КХС 96-1М3	
			10,2	5	Крайний	1КХС 102-4М3	1КХС 102-4М3	1КХС 102-2М3	1КХС 102-1М3
					Средний	—	—	3КХС 102-2М3	3КХС 102-1М3
		10; 16; 20		Крайний	2КХС 102-4М3	2КХС 102-4М3	2КХС 102-3М3	2КХС 102-3М3	
				Средний	—	—	4КХС 102-4М3	4КХС 102-3М3	
		10,8		5	Крайний	1КХС 108-4М3	1КХС 108-4М3	1КХС 108-2М3	1КХС 108-1М3
					Средний	—	—	3КХС 108-2М3	3КХС 108-1М3
			10; 16; 20	Крайний	2КХС 108-4М3	2КХС 108-4М3	2КХС 108-3М3	2КХС 108-3М3	
				Средний	—	—	4КХС 108-4М3	4КХС 108-3М3	

Режим работы отдельных кранов принят во БК включительно

1424.1-12.0-26

И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.

Высота этажа Н, м	Грузоподъемность крана, Т	Свд колонн	Марки колонны при расчетной сейсмичности здания пролетом 20м в баллае		
			7	8	9
8,4	5	крайний	1ККС84-2М3	1ККС84-6М3	1ККС84-6М3
		средний	3ККС84-1М3	3ККС84-4М4	3ККС84-8М4
	10; 16; 20	крайний	2ККС84-3М3	2ККС84-5М3	2ККС84-8М3
		средний	4ККС84-2М3	4ККС84-8М4	4ККС84-10М4
9,0	5	крайний	1ККС90-2М3	1ККС90-4М3	1ККС90-4М3
		средний	3ККС90-1М3	3ККС90-5М4	3ККС90-8М4
	10; 16; 20	крайний	2ККС90-3М3	2ККС90-5М3	2ККС90-8М3
		средний	4ККС90-1М3	4ККС90-7М4	4ККС90-9М5
9,6	5	крайний	1ККС96-2М3	1ККС96-4М3	1ККС96-4М3
		средний	3ККС96-1М3	3ККС96-5М4	3ККС96-8М4
	10; 16; 20	крайний	2ККС96-3М3	2ККС96-5М3	2ККС96-8М3
		средний	4ККС96-1М3	4ККС96-7М4	4ККС96-9М5
10,2	5	крайний	1ККС102-4М3	1ККС102-7М3	1ККС102-7М3
		средний	3ККС102-3М3	3ККС102-5М4	3ККС102-8М5
	10; 16; 20	крайний	2ККС102-5М3	2ККС102-7М3	2ККС102-7М3
		средний	4ККС102-3М3	4ККС102-8М5	4ККС102-10М5
10,8	5	крайний	1ККС108-4М3	1ККС108-7М3	1ККС108-7М3
		средний	3ККС108-3М3	3ККС108-5М4	3ККС108-8М5
	10; 16; 20	крайний	2ККС108-5М3	2ККС108-7М3	2ККС108-7М4
		средний	4ККС108-3М3	4ККС108-8М4	4ККС108-10М5

1. Режим работы опорных кранов принят до 6к включительно.
2. Выбор марок колонн произведен применительно к зданиям степени 2 по допускемости по б-режнему, для грунтов II категории, при 2-й степени повторяемости сейсмических воздействий (по классификации СНиП II-7-81).

			1.424.1-12.0-27			
Планш на	500к	500к	Классификация	Классификация марок колонн для зданий с опорными кранами с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов	Листов	Листов
Разработ	Борис	Борис	Исполнитель		Р	1
Проверен	Иванов	Иванов	Исполнитель			
Установ	Иванов	Иванов	Исполнитель			
Проект	Иванов	Иванов	Исполнитель			
И.Колосов	Иванов	Иванов	Исполнитель			
					Ц.НИИПРОЕКТДИЗАЙН	





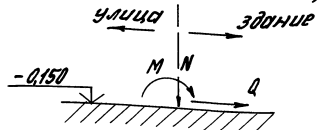
Высота этажа Н, м	Грузоподъемность крана, т	Ряд колонн	Расчетные нагрузки на фундаменты от веса колонн кН
8,4	5	крайний	73,3
		средний	82,0
	10; 16; 20	крайний	73,3
		средний	82,0
9,0	5	крайний	83,0
		средний	91,7
	10; 16; 20	крайний	83,0
		средний	91,7
9,6	5	крайний	88,5
		средний	97,1
	10; 16; 20	крайний	88,5
		средний	97,1
10,2	5	крайний	93,8
		средний	102,4
	10; 16; 20	крайний	93,8
		средний	102,4
10,8	5	крайний	99,2
		средний	107,8
	10; 16; 20	средний	99,2
		средний	107,8

Пролет, м	Ряд колонн	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн					
		от покрытия			от снега		
		N	M	Q	N	M	Q
18	крайний	201	10,5	3,5	148	7,7	2,5
	средний	403			296		
24	крайний	269	14,1	4,6	198	10,4	3,4
	средний	537			395		
30	крайний	335	17,6	5,8	247	12,9	4,2
	средний	671			496		

Ряд колонн	Расчетные нагрузки N на фундаменты колонн от веса подкрановых балок с путями
крайний	18
средний	36

1. Значения нагрузок N и Q приведены в кН, M - в кН·м.
2. Нагрузки на фундаменты от покрытия определены при наибольших нагрузках от покрытия, приведенных на докум. 22.

Схема нагрузок на фундаменты колонн в поперечном направлении



		1.424.1-12.0-29		Лист листов	
Плита на блок	Блок	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн от веса колонн, покрытия снега и подкрановых балок		7	
Рассчитан	Креплен			7	
Рисован	Леммы			7	
Установ.	Штрафы			7	
Пробит	Леммы			7	
Исполн. блок	Фрук			ЦНИИПРОМЗДАНИИ	



Высота этажа $H$ , $M$	Газоподъем- ность края, $T$	Ряд колонн	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн от ветра в поперечном направлении при числе пролетов			
			1		2	
			$M$	$Q$	$M$	$Q$
8,4	5	крайний	305	40	216	32
		средний	-	-	197	17
	10; 16; 20	крайний	333	40	234	33
		средний	-	-	213	18
9,0	5	крайний	335	42	241	34
		средний	-	-	234	20
	10; 16; 20	крайний	381	43	276	36
		средний	-	-	257	20
9,6	5	крайний	364	44	265	36
		средний	-	-	270	22
	10; 16; 20	крайний	429	46	317	38
		средний	-	-	300	23
10,2	5	крайний	412	48	296	38
		средний	-	-	309	23
	10; 16; 20	крайний	459	49	347	40
		средний	-	-	332	23
10,8	5	крайний	458	50	321	40
		средний	-	-	347	24
	10; 16; 20	крайний	490	51	375	42
		средний	-	-	362	24

1. Значения нагрузок  $Q$  приведены в кН,  $M$  - в кН·м
2. Значения нагрузок от ветра приведены для 16 ветрового района для зданий, расположенных в местности типа „Б“.
3. Схемы нагрузок на фундаменты см. на докум. - 29.

1. 424. 1-12. 0-31				
Инж.пр. Брок	Брок	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн от ветра	Листов Р	Листов Т
Инж.пр. Земляев	Земляев			
Инж.пр. Петры	Петры			
Инж.пр. Шара	Шара			
Инж.пр. Брок	Брок			
Инж.пр. Земляев			Инж.пр. Земляев	

Высота этажа $H,$ $m$	Расчетные нагрузки на фундаменты колонн пятиэтажных зданий от сейсмического воздействия в поперечном направлении при расчетной сейсмичности зданий в баллах											
	7				8				9			
	для ряда колонн											
	крайнего		среднего		крайнего		среднего		крайнего		среднего	
$M$	$Q$	$M$	$Q$	$M$	$Q$	$M$	$Q$	$M$	$Q$	$M$	$Q$	
8,4	220	20	237	19	400	33	490	34	480	43	700	56
9,0	230	20	249	19	435	36	520	36	675	56	755	59
9,6	240	20	260	19	470	39	550	37	870	69	810	60
10,2	264	21	294	20	470	37	650	42	800	61	895	63
10,8	287	22	328	20	470	34	750	46	729	52	980	65

1. Значения нагрузок  $Q$  даны в кН,  $M$  - в кН·м.
2. Схемы нагрузок на фундаменты см. на докум. - 29.

				1.424.1-12.0-32			
И. инж. Брок	Инж.			Расчетные нагрузки на фундаменты колонн от сейсмического воздействия в поперечном направлении	Страница	Лист	Листов
Расчетчик	Инж.						
Провер. Лемьши	Инж.						
Провер. Шоройа	Инж.						
Провер. Лемьши	Инж.						
И. контр. Брок	Инж.			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			





