

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.400.1-20с

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И СМЕШАННЫЕ КАРКАСЫ ОДНОЭТАЖНЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ
7,8 и 9 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

24842 - 01
ЦЕНА

Отпускная цена
на момент реализации
указана
в счет-накладной

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.400.1-20с

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И СМЕШАННЫЕ КАРКАСЫ ОДНОЭТАЖНЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ
7,8 и 9 БАЛЛОВ

выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ЗАМ.ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА



В.В.ГРАНЕВ

НАЧ. ОТДЕЛА СНКОЗ



А.Я.РОЗЕНБЛУМ

ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА



Т.М.КУТЫРИНА

УТВЕРЖДЕНЫ

Главпроектот Госстроя СССР

Техническое задание от 03.11.89г

Введены в действие с 01.08.91

ЦНИИпромзданий, приказ от 11.12.90 № 198

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.400.1-20с.0-173	Пояснительная записка	4
1.400.1-20с.0-01	Конструктивные схемы каркасов зданий без наставных опорных кранов с высотой этажа 3,0...9,6 м. Шаг колонн 6 м.	18
1.400.1-20с.0-02	Конструктивные схемы каркасов зданий без наставных опорных кранов с высотой этажа 10,8...14,4 м. Шаг колонн 6 м.	25
1.400.1-20с.0-03	Конструктивные схемы каркасов зданий без наставных опорных кранов с высотой этажа 15,6...18,0 м. Шаг колонн 6 м.	29
1.400.1-20с.0-04	Конструктивные схемы каркасов зданий без наставных опорных кранов с высотой этажа 4,8; 6,0...9,6 м.	30
1.400.1-20с.0-05	Конструктивные схемы каркасов зданий без наставных опорных кранов с высотой этажа 10,8...14,4 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	31
1.400.1-20с.0-06	Конструктивные схемы каркасов зданий без наставных опорных кранов с высотой этажа 15,6...18,0 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	32
1.400.1-20с.0-07	Конструктивные схемы каркасов зданий без наставных опорных кранов с высотой этажа 4,8; 6,0...9,6 м. Шаг колонн 12 м.	33
1.400.1-20с.0-08	Конструктивные схемы каркасов зданий без наставных опорных кранов с высотой этажа 10,8...14,4 м. Шаг колонн 12 м.	37
1.400.1-20с.0-09	Конструктивные схемы каркасов зданий без наставных опорных кранов с высотой	
1.400.1-20с.0		
Содержание		
Итого Листов		
Р 1 4		
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		
Исполн.	Шарова	Шев.

Упр. Проект. Издательство ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.400.1-20с.0-09	этажа 15,6...18,0 м. Шаг колонн 12 м.	41
1.400.1-20с.0-10	Конструктивные схемы каркасов зданий с наставными опорными кранами с высотой этажа 8,4...14,4 м. Шаг колонн 6 м.	43
1.400.1-20с.0-11	Конструктивные схемы каркасов зданий с наставными опорными кранами с высотой этажа 15,6...18,0 м. Шаг колонн 6 м.	54
1.400.1-20с.0-12	Конструктивные схемы каркасов зданий с наставными опорными кранами с высотой этажа 8,4...14,4 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	58
1.400.1-20с.0-13	Конструктивные схемы каркасов зданий с наставными опорными кранами с высотой этажа 15,6...18,0 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	61
1.400.1-20с.0-14	Конструктивные схемы каркасов зданий с наставными опорными кранами с высотой этажа 8,4...14,4 м. Шаг колонн 12 м.	63
1.400.1-20с.0-15	Конструктивные схемы каркасов зданий с наставными опорными кранами с высотой этажа 15,6...18,0 м. Шаг колонн 12 м.	70
1.400.1-20с.0-16	Схемы расположения и ключ для подбора монтажных узлов и парок стальных изделий для крепления колонн торцового факверка к односкатным и двухскатным балкам.	74
1.400.1-20с.0-17	Схемы расположения и ключ для подбора монтажных узлов и парок стальных изделий для крепления колонн торцового факверка к безраскосным фермам.	75
1.400.1-20с.0		
Итого		
2		

Упр. Проект. Издательство ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.400.1-20с.0-18	Схемы расположения и ключ для подбора монтажных узлов и марок стальных изделий для крепления колонн торцового фризберка к сегментным фермам.	76
1.400.1-20с.0-19	Схемы расположения узлов приварки стальных изделий для крепления плит покрытия к стропильным балкам при seismicности 7,8 и 9 баллов.	77
1.400.1-20с.0-20	Схемы расположения узлов приварки стальных изделий для крепления плит покрытия к фермам при seismicности 7,8 и 9 баллов.	79
1.400.1-20с.0-21	Схемы расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями.	83
1.400.1-20с.0-22	Схемы расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями для зонной с фанеряни.	84
1.400.1-20с.0-23	Схемы маркировки узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3 для плит, уложенных по балкам.	85
1.400.1-20с.0-24	Схемы маркировки узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями. Разрезы 1-1 и 2-2 для плит, уложенных по сегментным фермам.	86
1.400.1-20с.0		Лист 3

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.400.1-20с.0-25	Схемы расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями. Разрезы 1-1 и 2-2 для плит, уложенных по безраскосным фермам.	87
1.400.1-20с.0-26	Схемы маркировки узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями. Разрезы 3-3 для плит, уложенных по сегментным и безраскосным фермам.	88
1.400.1-20с.0-27	Схема расположения узлов крепления стальных щитов в антивейсических швах без переподвиги краевой и плоской кровлях.	89
1.400.1-20с.0-28	Установка закладной изделия в колонне продольного фризберка для крепления рас- рок и связей	90
1.400.1-20с.0		Лист 4

1. Общая часть

1.1. Серия 1.400.1-20С „Железобетонные и смешанные каркасы одноэтажных производственных зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов” состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Монтажные узлы сопряжений сборных железобетонных конструкций. Рабочие чертежи.

Выпуск 2. Стальные изделия монтажных узлов.

Рабочие чертежи.

Выпуск 3. Связи стальные вертикальные по сборным железобетонным конструкциям покрытий зданий с расчетной сейсмичностью в баллах. Чертежи КМ.

1.2. Настоящий выпуск содержит:

конструктивные схемы железобетонных (железобетонные колонны, железобетонные стропильные конструкции, железобетонные или стальные подкрановые балки) и смешанных (железобетонные колонны, стальные несущие конструкции покрытий и стальные подкрановые балки) каркасов одноэтажных производственных зданий, на которых замаркированы узлы сопряжений колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций и связей по колоннам с колоннами и стропильными конструкциями, колонн продольного фахверка с плитами покрытия, железобетонных подкрановых балок с колоннами;

1.400.1-20С.0-ПЗ

Пояснительная
записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	24

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

И.контр. Зоречкина
Гл.инж.пр. Кутырина

Э-р
К-р

схемы расположения узлов сопряжения железобетонных плит покрытия и колонн торцового фахверка с железобетонными стропильными конструкциями;

указания по определению количества и марок вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций;

указания по установке закладных изделий в колоннах продольного фахверка зданий с расчетной сейсмичностью в баллах без мастовых опорных кранов для крепления к ним связей и распорок в уровне покрытия.

1.3. Конструктивные схемы каркасов и монтажные узлы сопряжений сборных железобетонных конструкций разработаны из условия применения типовых конструкций, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Наименование конструкций	Серия	Выпуск
Колонны железобетонные прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой до 9,6 м без мастовых опорных кранов	1.423.1-3/88	0-1, 0-2, 1, 2
Колонны железобетонные прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой до 10,8; 12,0; 13,2 и 14,4 м без мастовых опорных кранов	1.423.1-5/88	0, 1, 2, 3

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист

2

Продолжение табл. 1

Наименование конструкций	Серия	Выпуск
Колонны железобетонные прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 8,4-14,4 м, оборудованных мостовыми опорными кранами грузоподъемностью до 32 тонн	1.424.1-5	0, 0-1, 0-2С, 1/87, 2/87, 3/87, 4/87, 1С, 2С, 3С, 4С, 5С, 6С, 8 и 9
Колонны железобетонные двухветвєвого сечения для одноэтажных производственных зданий высотой 15, 6; 16, 8 и 18, 0 м	1.424.1-9	0, 0-1С, 1, 2, 4, 5С, 6С, 7С
Колонны железобетонные прямоугольного сечения для продольного и торцового фахверка одноэтажных производственных зданий высотой 3, 0-14, 4 м	1.427.1-3	0, 1/87, 2/87
Колонны железобетонные двухветвєвого сечения для продольного и торцового фахверка одноэтажных производственных зданий высотой 15, 6; 16, 8 и 18, 0 м	1.427.1-6	0, 1, 2
Балки подкрановые железобетонные пролетами 6 и 12 м для мостовых кранов грузоподъемностью до 32 тонн легкого и среднего режимов работы	1.426.1-8	1, 2, 3
1.400.1-20С.0-ПЗ		Лист 3

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Продолжение табл. 1

Наименование конструкций	Серия	Выпуск
Фермы стропильные железобетонные сегментные для покрытий одноэтажных производственных зданий пролетами 18 и 24 м (в опалубочных формах ферм серии ПК-01-129/78)	1.463.1-16*	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
Фермы стропильные железобетонные безраскосные пролетами 18 и 24 м для одноэтажных зданий с малолуканной и скатной кровлей	1.463.1-3/87	1-1, 1-2, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (только для скатной кровли)
Балки стропильные железобетонные для покрытий зданий с пролетами 6 и 9 м	1.462.1-10/89	1, 2
Балки железобетонные предварительно напряженные пролетом 12 м для покрытий зданий с, плоской и скатной кровлей	1.462.1-1/89	1, 2
Железобетонные стропильные решетчатые балки для покрытий одноэтажных зданий	1.462.1-3/89*	0, 1, 2, 3
Балки стропильные железобетонные двухтраповые пролетом 18 м для покрытий одноэтажных зданий промышленных предприятий	1.462.1-16/88	0, 1, 2, 3
1.400.1-20С.0-ПЗ		Лист 4

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

24842-01 6

Продолжение табл. 1

Наименование конструкции	Серия	Выпуск
Типовые железобетонные балки в покрытиях одноэтажных зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	1.462-12С	3
Плиты железобетонные ребристые размером 3х6 для покрытий одноэтажных производственных зданий	1.465.1-17	0, 1, 2, 3, 4
Плиты покрытий железобетонные предварительно напряженные ребристые размером 1,5х6 м для одноэтажных зданий	1.465.1-7/84	0, 1, 2
Плиты железобетонные ребристые размером 3х12 м для покрытий одноэтажных производственных зданий	1.465.1-15	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Плиты железобетонные ребристые размером 1,5х12 м для покрытий одноэтажных производственных зданий	1.465.1-16	1, 2, 3
Комплексные железобетонные плиты для покрытий производственных зданий	1.465.1-10/82	0, 1, 2
Сборные железобетонные плиты для покрытий производственных зданий	ПК-01-88	
Балки прокатные стальные под мостовые опорные краны	1.426.2-7	3
Стальные конструкции покрытий одноэтажных производственных зданий с фермами из парных уголков	1.460.2-10/88	1

* См. п. 2.13.

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист

5

14. При проектировании зданий в сейсмических районах следует руководствоваться действующими нормативными документами, материалами настоящей серии, действующими сериями типовых конструкций, перечнем которых приведены в табл. 1, и „Пособием по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах (к СНиП II-7-81)“ (ЦНИИпромзданий, Москва, Стройиздат, 1984).

Предпочтение следует отдавать зданиям прямоугольной формы в плане с параллельно расположенными пролетами, без перепада высот смежных пролетов, бесфранзовым или с зенитными фрамугами. При необходимости применения светоаэрационных фрагур их рекомендуется располагать симметрично относительно продольной и поперечной осей здания.

15. При проектировании зданий должны предусматриваться антисейсмические швы с расстояниями между ними, принятыми в соответствии с указаниями, приведенными в типовых документах на колонны (с учетом р. 2 записки).

16. Антисейсмические швы следует выпалнять путем устройства парных рам со вставкой.

Размер вставки при отсутствии внутренних стен принимается в продольном антисейсмическом шве равным 1000 мм при привязке „250“ грани колонны к координатной оси и 500 мм при нулевой привязке, в поперечном антисейсмическом шве — 300 мм.²⁾

Размер вставки при наличии внутренних стен определяется из условия, чтобы расстояние между наружными гранями несущих конструкций и стеновыми ограждениями было не менее 300 мм.

²⁾ Для стоек со взаимно перпендикулярными пролетами эрочий без опорных кранов допускается принимать вставку размером 500 и 1000 мм.

1.400.1-20.С.0-ПЗ

Лист

6

1.7. Каркас здания представляет собой пространственную систему, состоящую из жестко заделанных в фундаменты колонн, объединенных в пределах блока покрытием из сборных железобетонных плит или стального настила по несущим конструкциям покрытия и системой связей.

В зданиях с опорными кранами по продольным рядам колонн устанавливаются подкрановые балки.

2. Указания по применению

2.1. Конструктивные схемы каркасов разработаны применительно к заборитным схемам, приведенным в сериях 1.423.1-3/88, 1.423.1-5/88, 1.424.1-5 и 1.424.1-9, для одно- и многопролетных производственных зданий высотой в м с шагом колонн 6 и 12 м, без подвешеного транспорта и с подвесными и опорными мостовыми кранами. При расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов рассмотрены здания с пролетами от 6 до 24 м при железобетонных стропильных конструкциях и с пролетами от 18 до 36 м при стальных стропильных конструкциях. При расчетной сейсмичности 9 баллов рассмотрены здания с пролетами 6, 9 и 12 м при железобетонных стропильных конструкциях и с пролетами от 18 до 36 м при стальных стропильных конструкциях в зданиях с высотой до 9,6 м без опорных кранов и в зданиях высотой до 14,4 м с опорными кранами пролетом 18, 36 м и стальными стропильными конструкциями.

Условия применения конструктивных схем должны соответствовать условиям, указанным в типовой документации на конструкции, перечисленные в табл. 1.

В зданиях с шагом колонн крайних рядов 6 м, средних 12 м предусмотрено применение только стальных стропильных и подстропильных ферм.

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист

7

В зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов предусмотрена применение железобетонных или стальных подкрановых балок, с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов - только стальных подкрановых балок.

В зданиях с железобетонными стропильными конструкциями предусмотрена применение железобетонных плит покрытия, в зданиях со стальными несущими конструкциями покрытия - железобетонных плит при расчетной сейсмичности здания 7 и 8 баллов и пролетах 18 и 24 м и стального настила при расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов и пролетах 18...36 м.

2.2. В зданиях высотой 10,8 м и более без опорных кранов (см. схемы на докум. 1.400.1-20С.0-02, 03, 05, 06, 08, 09) и в зданиях с опорными кранами (см. схемы на докум. 1.400.1-20С.0-10...-15) по продольным рядам колонн следует устанавливать стальные вертикальные связи, расположенные в средней части здания (блока).

В зданиях с опорными кранами в местах установки надкрановых связей предусматриваются тормозные балки в уровне верхнего пояса стальных подкрановых балок.

2.3. Для обеспечения несущей способности и жесткости диска покрытия из сборных железобетонных плит следует:

а) плиты крепить к стропильным конструкциям сваркой опорных закладных изделий не менее, чем в трех углах, за исключением плит, примыкающих к поперечному антисейсмическому шву или торцу здания, которые привариваются к стропильным конструкциям со стороны одного продольного ребра, на при этом торцы смежных продольных ребер плит у антисейсмического шва или торца здания в пределах пролета должны соединяться между собой при помощи соединительных элементов, привариваемых к опорным закладным изделиям плит (см. схемы на докум. -21

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист

8

и-22 и узлы 106...110 докум. 1.400.1-20С.1-99...-103). Сварку проводить по всей длине или ширине плоскости опирания закладных изделий ребер плит на закладные изделия железобетонных стропильных конструкций.

Катеты сварных швов приварки плит принимать равными - 8 мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов и 6 мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов за исключением зданий высотой 10,8...18,0 м и пролетах $L=24$ м с плитами длиной 12 м первого типоразмера, в которых при расчетной сейсмичности 7 баллов высота сварного шва приварки плит принимается равной 8 мм.

б) швы между плитами заполнять раствором М200 и бетоном класса В15 на мелком заполнителе. Для образования шпона на наружных поверхностях продольных ребер плит предусмотрены пазы прямоугольного сечения.

в) во всех продольных швах между плитами в местах пересечения с поперечными швами устанавливать симметрично относительно стропильной конструкции плоские арматурные каркасы (см. узел 109 докум. 1.400.1-20С.1-102 вып.1).

г) в покрытиях с железобетонными сегментными раскосными и безраскосными фермами для скатной кровли у ширенные продольные швы между плитами, расположенные на расстоянии 3 м от продольных координационных осей, устанавливать сварные каркасы, которые должны стыковаться между собой и крепиться к соединительным элементам, приваренным к закладным изделиям ферм (см. узлы 123 и 124 докум. 1.400.1-20С.1-115, -116 вып. 1).

д) монтажные петли смежных плит соединять вдоль продольных ребер при помощи соединительных элементов из стержней диаметром 10 мм класса А-І при длине плит 6 м и диаметром 12 мм класса А-І при длине плит 12 м. Концы этих эле-

ментов соединяются между собой внахлестку дуговой сваркой (см. узлы 114 и 115 докум. 1.400.1-20С.1-107, -108. вып.1) для замаличивания швов бетоном и раствором.

е) в зданиях со светоозрационными фонарями с расчетной сейсмичностью 8 баллов соединять плиты, расположенные у торцов здания и у поперечных антисейсмических швов (кроме плит, расположенных по продольным координационным осям), вдоль поперечных граней между собой при помощи стальных элементов, привариваемых к закладным изделиям в полках плит (см. схему на докум. -22 настоящего вып. и узлы 116 и 117 докум. 1.400.1-20С.1-109 в вып. 1).

в зданиях с расчетной сейсмичностью 9 баллов указанные соединения предусматриваются по всем опорам плит (см. схемы на докум. -21 и -22 настоящего вып. и узлы 116 и 117 докум. 1.400.1-20С.1-109 вып.1).

ж) в зданиях со светоозрационными фонарями с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов соединять продольные ребра плит, примыкающих к фонарю, по длине между собой при помощи соединительных элементов, привариваемых к опорным закладным изделиям плит (см. докум. -22 настоящего выпуска и узлы 118 и 119 докум. 1.400.1-20С.1-110, -111 вып.1).

и) в покрытиях зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов пролетами 18 и 24 м смежные плиты, устанавливаемые у продольных координационных осей средних рядов в месте установки вертикальных связей по опорам стропильных конструкций соединяются гнутыми стальными элементами, привариваемыми к закладным изделиям в полках плит (см. схемы на докум. -21 и -22 настоящего вып. и узлы 111 и 113 на докум. 1.400.1-20С.1-104, -106 вып.1). Кроме того, соединяются между собой продольные ребра смежных плит первого по ходу монтажа ряда (см. поз. 64 узла 113 докум.

1.400.1-20С.0-13

Лист
9

1.400.1-20С.0-13

Лист
10

1.400.1-20С.1-10в вып.1).

к) в зданиях с расчетной сейсмичностью в баллов с пролетами 18 и 24 м и 9 баллов с пролетами 12 м марки опорных закладных изделий плит принимать по табл. 2. При применении железобетонных плит размерам 1,5×6 м по серии 1.463.1-7/84 в вышеуказанных случаях должны приниматься марки плит с продольной рабочей арматурой классов А-Шв, А-IV и А-IVс не менее ф14, классов А-IV и А-IV не менее ф12.

2.4. При проектировании зданий следует руководствоваться нижеприведенными указаниями по применению связей в покрытиях.

2.4.1. В зданиях с пролетами 6 и 9 м вертикальные связи и распорки между балками не устанавливаются независимо от сейсмичности. При этом в зданиях с расчетной сейсмичностью 9 баллов высотой 3,0 м и пролетами 6 и 9 м, а также высотой 3,6 м и пролетами 9 м следует проверять расчетом прочность опорных закладных изделий балок и при необходимости их усиливать.

2.4.2. В зданиях с пролетами 12 м при расчетной сейсмичности 9 баллов между опорами железобетонных балок следует устанавливать не реже, чем через шаг вертикальные связи, чередующиеся с распорками (см. лист 3 докум.-И). Крепление нижних поясов связей и распорок к соединительным изделиям и закладным изделиям балок должно выполняться по узлам 60...65, приведенным в докум. 1.400.1-20.1-5В...63 вып.1).

2.4.3. В зданиях с пролетами 12, 18 и 24 м при железобетонных стропильных конструкциях и расчетной сейсмичности 7 баллов вертикальные стальные связи по опорам стропильных конструкций не предусматриваются, а распорки следует устанавливать только для зданий высотой 9,6 м без опорных

кранов.

2.4.4. В покрытиях с железобетонными фермами по нижним поясам ферм следует предусматривать стальные распорки посредине пролета, а в крайних рядах вертикальные связи (см. вып.1-серии 1.463.1-3/87, вып.1-16). При устройстве светоаэрационных фонарей распорки по верхним поясам ферм следует предусматривать в соответствии с указаниями серий 1.463.1-3/87 и 1.463.1-16.

2.4.5. В зданиях с пролетами 12, 18 и 24 м при железобетонных стропильных конструкциях и расчетной сейсмичности в баллах следует:

а) предусматривать вертикальные связи по опорам стропильных конструкций и распорки по верху колонн (см. схемы на докум.-И...-И).

Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций определяется несущей способностью сварных швов крепления ребер плит покрытия в месте крепления связей и несущей способностью вертикальных связей и принимается не менее двух, расположенных в крайних шагах (у торцов и поперечных антисейсмических швов) здания (блока).

В настоящем выпуске на схемах расположения вертикальных связей по опорам стропильных конструкций приведены требуемые количества и марки связей и распорок для определенных длин блоков и при нарузках, принятых в типовой документации на колонны. Для зданий высотой 8,4...14,4 м с опорными кранами в приведенных на докум. -10, -12, -14 схемах

расположения вертикальных связей по опорам стропильных конструкций предельные длины блоков приняты по вып. 9 серии 1.424.1-5 наименьшими из всех проектных ситуаций для каждой высоты здания. При проектировании зданий для конкретных проектных ситуаций

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист
11

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист
12

Таблица 2

Типоразмер плиты, м	Документация на плиту		Заменяемая марка закладного изделия	Заменяемая марка закладного изделия*	Типоразмер плиты, м	Документация на плиту		Заменяемая марка закладного изделия	Заменяемая марка закладного изделия*	Типоразмер плиты, м	Документация на плиту		Заменяемая марка закладного изделия	Заменяемая марка закладного изделия*
	Серия	Выпуск				Серия	Выпуск				Серия	Выпуск		
3x6	1.465.1-17	0.1.2, 3.4	МН 1-1	1МНБ 1-1	3x12	1.465.1-15	0.1.2, 3.4	МН 5-1	3МНБ 5-1	3x12	1.465.1-15	0.5.6, 7.8	МН 5-1	4МНБ 5-1
			МН 1-2	1МНБ 1-2				МН 5-2	3МНБ 5-2				МН 5-2	4МНБ 5-2
			МН 2-1	1МНБ 2-1				МН 6-1	3МНБ 6-1				МН 7-1	4МНБ 7-1
			МН 2-2	1МНБ 2-2				МН 6-2	3МНБ 6-2				МН 7-2	4МНБ 7-2
			МН 7	1МНБ 7				МН 8	3МНБ 8				МН 8-1	4МНБ 8-1
1.5x6	1.465.1-7/84	0.1.2	М 1-1	2МНБ 1-1	3x12	1.465.1-15	0.5.6, 7.8	МН 9	3МНБ 3МНБ 9	1.5x12	1.465.1-15	0.1, 2.3	МН 8-2	4МНБ 8-2
			М 1-2	2МНБ 1-2				МН 1-1	4МНБ 1-1				МН 15	4МНБ 15
			М 3	2МНБ 3				МН 1-2	4МНБ 1-2				МН 16	4МНБ 16
3 x 12 I тип	1.465.1-15	0.1.2, 3.4	МН 1-1	3МНБ 1-1	3x12	1.465.1-15	0.5.6, 7.8	МН 2-1	4МНБ 2-1	1.5x12	1.465.1-15	0.1, 2.3	МН 1-1	5МНБ 1-1
			МН 1-2	3МНБ 1-2				МН 2-2	4МНБ 2-2				МН 1-2	5МНБ 1-2
			МН 2-1	3МНБ 2-1				МН 2-2	4МНБ 2-2				МН 2-1	5МНБ 2-1
			МН 2-2	3МНБ 2-2				МН 3-1	4МНБ 3-1				МН 2-2	5МНБ 2-2
			МН 3-1	3МНБ 3-1				МН 3-2	4МНБ 3-2				МН 3-1	5МНБ 3-1
			МН 3-2	3МНБ 3-2				МН 4-1	4МНБ 4-1				МН 3-2	5МНБ 3-2
			МН 4-1	3МНБ 4-1				МН 4-2	4МНБ 4-2				МН 8	5МНБ 8
			МН 4-2	3МНБ 4-2				МН 5-1	4МНБ 5-1				МН 9	5МНБ 9
		МН 5-2	4МНБ 5-2											

1. Закладные изделия 3МНБ 9 и 3МНБ 10 устанавливаются соответственно при проволочной и стержневой направленной арматуре.
2. При применении железобетонных плит размером 1,5x6 м по серии 1.465.1-7/84 должны приниматься марки плит с продольной рабочей арматурой классов В-III, А-II и А-I-Сс не менее ф14, классов А-I-У и А-I-Ус не менее ф12.

3. При установке дополнительных закладных изделий для крепления плит к стропильным конструкциям в торцах зданий и у тепловых автоматических швов U-образную сетку необходимо сместить к середине плиты с привязкой к торцевой грани 630 мм - для плит размером 3x6 м, и с привязкой 665 мм - для плит размером 3x12 (I и II типы) и 1,5x12 м.

* Марки закладных изделий разработаны в вып.2 настоящей серии.

1.465.1-20 сд 173

Иск. и автор. Изобретения и патенты. Форм. изобр. 4

могут быть допущены на основании расчетов и другие расстояния между поперечными антисейсмическими швами, другое количество связей и другие марки связей и распорки.

б) в зданиях без опорных кранов при шаге колонн крайних рядов 12 м и наличии продольного фахверка устанавливать по опорам стропильных конструкций вертикальные связи и распорки длиной 6 м с привязкой их осей к координационным осям равной 150 мм (см. лист 1 докум.-08). Эти связи и распорки должны крепиться с одной стороны к основной колонне (см. узлы 49 и 53 докум. 1.400.1-20С.1-48,-52 вып.1) и с другой стороны к колоннам фахверка (см. узлы 44 и 45 докум. 1.400.1-20С.1-44,-45 вып.1).

Для крепления связей и распорок к колонне фахверка в вып. 2 настоящей серии разработаны рабочие чертежи опорной консоли (МС90) и закладного изделия (МНЗВ) для крепления к фахверковой колонне опорной консоли. Местоположение закладного изделия МНЗВ и узел его установки в колонне приведены в докум.-28.

в) в зданиях с опорными кранами при шаге колонн крайних рядов 12 м и наличии продольного фахверка устанавливать по опорам стропильных конструкций вертикальные связи и распорки длиной 12 м с привязкой их осей к координационным осям равной 200 мм (см. докум.-14 и -15). Эти связи и распорки к колоннам фахверка не крепятся. (При проектировании зданий высотой 8,4...14,4 м следует увеличить до 350 мм ширину опорных листов закладных изделий оголовок основных колонн с целью обеспечения возможности крепления к ним этих связей).

г) в зданиях высотой 15,6...18,0 м с опорными кранами при наличии колонн продольного фахверка не допускать установку связей по опорам стропильных конструкций

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист

14

в одном шаге со связями по колоннам. В месте расположения связей по колоннам в урбине верха колонн должны быть установлены распорки (см. узел 46 докум. 1.400.1-20С.1-46 вып.1).

2.4.6. В зданиях со стальными несущими конструкциями покрытий связи в покрытии принимать в соответствии с указаниями серии 1.460.2-10/88 и „Лособия по проектированию каркасных промазаний для строительства в сейсмических районах (к СНиП II-78)“.

2.5. Соединения железобетонных стропильных конструкций с колоннами зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов, а при пролетах 6 и 9 м также и зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов следует производить как для несейсмических районов (см. узлы 23, 25, 26, 29, 31, 34 докум. 1.400.1-20С.1-23,-25,-26,-29,-31,-34 вып.1).

Соединения железобетонных стропильных конструкций с колоннами зданий пролетами 12, 18 и 24 м с расчетной сейсмичностью 8 баллов, а пролетами 12 м и с расчетной сейсмичностью 9 баллов следует производить с применением соединительных изделий, привариваемых на монтаже к закладным изделиям оголовков колонн (см. узлы 24, 30, 35, 36...43 докум. 1.400.1-20С.1-24,-30,-35,-36...-43 вып.1). Катеты швов приварки стропильных конструкций к закладным изделиям колонн или соединительным изделиям должны принимать равными:

6 мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов для всех пролетов и с расчетной сейсмичностью 8 баллов при пролетах 12, 18 и 24 м.

8 мм - в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов при пролетах 6 и 9 м а с расчетной сейсмичностью 9 баллов при пролетах 6, 9 и 12 м.

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист

15

Соединения стальных конструкций покрытий и подкрановых балок^{с крановым} следует принимать по серии 1.460.2-10/88 „Стальные конструкции покрытий одноэтажных производственных зданий с фермами из парных узлов“ вып. 1 часть 2 и по серии 1.426.2-7 вып. 3 „Балки подкрановые стальные под настольные опорные краны“.

Эти соединения должны быть рассчитаны на усилия, возникающие в них при сейсмическом воздействии.

2.7. Соединение железобетонных подкрановых балок с колоннами следует производить в соответствии с узлами 11...14 докум. 1.400.1-20С.1-11...-14 вып. 1).

2.8. При железобетонных стропильных конструкциях крепление вертикальных связей по опорам стропильных конструкций и распорок в уровне верха колонн следует производить в соответствии с узлами 4В...8В докум. 1.400.1-20С.1-4В...-8В вып. 1. Ключ для подбора соединительных изделий с колоннами в этих узлах, а также величины швов приварки приведены в табл. 3.

Крепление вертикальных связей и распорок посередине пролета железобетонных стропильных фермах следует производить в соответствии с указаниями серии 1.463.1-16 вып. 0 и 1.463.1-3/87 вып. 1-1.

2.9. Крепления вертикальных связей по колоннам следует принимать в соответствии с указаниями серии 1.423.1-5/88 вып. 0 и 3, серии 1.424.1-5, вып. 0-2С, 6С и серии 1.424.1-9 вып. 0-1С, 7С.

2.10. Соединения железобетонных колонн с фундаментами выполняются путем замоноличивания колонны в стаканах фундаментов. Для колонн торцового фахверка зданий высотой 3,0...14,4 м, а также колонн продольного фахверка зданий высотой 4,8...9,6 м без опорных кранов и высотой 8,4...14,4 м с опорными кранами эти соединения выполня-

ются с помощью анкерных болтов см. узлы 7а и 8а докум. 1.400.1-20С.1-07 вып. 1. Заделка колонн в стаканы фундаментов должна производиться бетоном на мелком заполнителе того же класса, что и фундамент, но не ниже класса В15 (марки М200) для всех колонн, кроме колонн связевого шага, для которых бетон должен быть не ниже класса В22,5 (марки М300).

В фундаментах колонн связевого шага для условий, предусмотренных в типовом документациии на колонны, внутренние поверхности стаканов должны быть выполнены шероховатыми (шероховатость может быть образована, например, путем вымывания цементного раствора на внутренней поверхности стакана при немедленной его распалубке).

2.11. Над стыками фундаментных балок с фундаментом должны укладываться симметрично относительно осей колонн сетки длиной 2 м из арматуры диаметром 8 мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов и 10 мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов с шагом продольных стержней 100 мм, поперечных - 200 мм (см. узел 9 докум. 1.400.1-20С.1-09 вып. 1). Заделку этих стыков следует производить раствором марки М100 или бетоном на мелком заполнителе класса В10 (марки М100), но не ниже предусматриваемой в проекте здания при решении стен.

2.12. Фундаменты колонн связевого шага должны соединяться между собой монолитной железобетонной распоркой (см. узел 10 докум. 1.400.1-20С.1-10)

Уч. № подл. Подпись и дата Взам инв. №

Уч. № подл. Подпись и дата Взам инв. №

Таблица 3

Связь, распорка						Соединительное изделие				Связь, распорка						Соединительное изделие					
Наименование	Местоположение			Марка	Серия	Шаг приварки связи к соединительному изделию		Марка	Серия	Катет шага приварки соединительного изделия к колонне в/г, мм	Наименование	Местоположение			Марка	Серия	Шаг приварки связи к соединительному изделию		Марка	Серия	Катет шага приварки соединительного изделия к колонне в/г, мм
	Ряд колонн	Шаг колонн, м	Ряд ферм, балок			Катет шага в/г, мм	Длина шага с, мм					Ряд колонн	Шаг колонн, м	Ряд ферм, балок			Катет шага в/г, мм	Длина шага с, мм			
				Катет шага в/г, мм	Длина шага с, мм			Катет шага в/г, мм	Длина шага с, мм												
Связи	Крайний	6	Крайний	С 101	1.462 - 12С вып.3	6	130	МС9*, МС10	1.400.1-20С вып.2	6	Связи	Крайний	12	Средний	СВ 135	8	130	МС5В	1.400.1-20С вып.2	6	
				СВ 154																	
				СВ 128																	
				СВ 131																	
				СВ 132																	
				СВ 134																	
	Средний	6	Средний	С 102	1.463.1-16 вып.6	8	190	МС11	1.400.1-20С вып.2	8		Крайний	6	Средний	РС 145	6	190	МС5В	1.400.1-20С вып.2	6	
				С 103																	
				С 104																	
				С 105																	
				С 106																	
				С 107																	
Средний	6	Крайний	С 108	1.463.1-16 вып.6	6	130	МС59*, МС60	1.400.1-20С вып.2	6	Крайний	12	Средний	РС 146	6	130	МС87	1.463.1-3/87	6			
			С 109																		
			С 110																		
			С 111																		
			С 112																		
			С 113																		
Распорки	Крайний	6	Средний	С 114	1.463.1-16 вып.6	8	190	МС61	1.400.1-20С вып.2	6	Распорки	Крайний	6	Средний	РС 147	6	190	МС5В	1.400.1-20С вып.2	6	
				С 123																	
				С 124																	
				С 123																	
				С 124																	
				С 124																	
Связи	Крайний	6	Крайний	СВ 127	1.463.1-16 вып.6	6	130	МС12*, МС5В	1.400.1-20С вып.2	6	Связи	Крайний	6	Средний	СВ 11	6	130	МН4*, МН6	1.463.1-3/87	6	
				СВ 129																	
				СВ 130																	
				СВ 133																	
				СВ 153																	
				СВ 153																	
Средний	12	Крайний	СВ 127	1.463.1-16 вып.6	8	130	МС12*, МС5В	1.400.1-20С вып.2	6	Крайний	12	Средний	СВ 13	8	130	МС12*, МС5В	1.400.1-20С вып.2	6			
			СВ 129																		
			СВ 130																		
			СВ 133																		
			СВ 153																		
			СВ 153																		
Средний	12	Крайний	СВ 127	1.463.1-16 вып.6	8	130	МС12*, МС5В	1.400.1-20С вып.2	6	Средний	6	Крайний	СВ 17	6	130	МН5*, МН10	1.463.1-3/87	6			
			СВ 129																		
			СВ 130																		
			СВ 133																		
			СВ 153																		
			СВ 153																		
Средний	12	Крайний	СВ 127	1.463.1-16 вып.6	8	130	МС12*, МС5В	1.400.1-20С вып.2	6	Средний	6	Крайний	СВ 19	6	130	МН5*, МН10	1.463.1-3/87	6			
			СВ 129																		
			СВ 130																		
			СВ 133																		
			СВ 153																		
			СВ 153																		

* См. примечание п.2 на листе 20 пояснительной записки.

1.400.1-20С.0-13

Лист

18

Продолжение табл. 3

Связь, распорка					Соединительное изделие			Связь					Соединительное изделие													
Наименование	Местоположение			Марка	Серия	Шов приварки связи к соединительному изделию		Марка	Серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне, мм	Наименование	Местоположение			Марка	Серия	Шов приварки связи к соединительному изделию		Марка	Серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне, мм					
	Ряд колонн	Шаг колонн, м	Ряд ферм, балок			Катет шва, мм	Длина шва, мм					Ряд колонн	Шаг колонн, м	Ряд ферм, балок			Катет шва, мм	Длина шва, мм								
Связи Распорки	Средний	6	Средний	СВ15	1.463.1-3/87 вып. 6	6	130	МН10	1.463.1-3/87 вып. 3	6	Связи	Крайний	12	Крайний	СВ167	8	1.400.1-20С вып. 3	8	160	МС54*, МС55	6					
				СВ16		8	270								МН11							СВ178				
		СВ18	170	МН9*, МН11		СВ189																				
		СВ21		МН11			СВ200																			
	Крайний	6	Средний	СГ2		6	250	МН6					МН7	СВ168												
				СГ10											МН6				СВ179							
	Средний	12	Средний	СГ4		6	170	МН10					МН10	СВ190												
				СГ2											250				МН11	СВ201						
		СГ10	170	МН10								СВ164														
		СГ4												СВ175												
	Связи	Крайний	6	Крайний		СВ161	1.400.1-20С вып. 3	8				130	МС54*, МС55	1.400.1-20С вып. 2	6	Связи	Средний	6	Средний	СВ172		8	1.400.1-20С вып. 2	160	МС68*, МС88	1.400.1-20С вып. 2
						СВ173														СВ186						
СВ183					СВ197																					
СВ194					СВ165																					
СВ162					СВ176																					
СВ174					СВ187																					
Средний				6	Средний	СВ195			8	250	МС56	МС56	СВ198													
						СВ163											СВ166									
						СВ174											СВ177									
						СВ185											СВ188									
						СВ196											СВ189									
						СВ174											СВ199									
Крайний	12	Крайний	СВ169	10	8	8	СВ169																			
			СВ180					СВ180	СВ180	190	МС69*, МС89	6														

* См. примечание п.2 на листе 20 пояснительной записки.

1.400.1-20С.0-ПЗ

24842-01 15

Продолжение табл. 3

Связь					Соединительное изделие			Связь, распорка					Соединительное изделие										
Наименование	Местоположение			Марка	Серия	Шов приварки связи к соединительному изделию		Марка	Серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне аН, мм	Наименование	Местоположение			Марка	Серия	Шов приварки связи к соединительному изделию		Марка	Серия	Катет шва приварки соединительного изделия к колонне аН, мм		
	Ряд колонн	Шаг колонн, м	Ряд ферм, балок			Катет шва аН, мм	Длина шва С, мм					Ряд колонн	Шаг колонн, м	Ряд ферм, балок			Катет шва аН, мм	Длина шва В, мм					
СВЯЗИ	Крайний	12	Крайний	СВ 191	1400.1-20С вып.3	8	190	МС69, МС89	1400.1-20С вып.2	6	Распорки	Крайний	Средний	1400.1-20С вып.3	РС161	1400.1-20С вып.2	8	210	МС55	1400.1-20С вып.2	6		
				РС162											10		240	МС56	8				
				РС163											8		140	МС55	10		240	МС89	6
				РС165													270	МС56			8		
			Средний	6				РС162				8	240		МС65		8						
								РС164					220										
				12				РС165					270										

1. Приварка соединительного изделия к колонне осуществляется по всей длине опирания соединительного изделия на закладное изделие колонны.

2. Для связей, установленных в торце или в поперечном антисейсмическом шве здания в таблице приведены две марки соединительного изделия, одна из них - со "звездочкой" (*) - устанавливается на торцевой колонне, другая - на рядовой.

3. При проектировании здания следует учитывать, что все соединительные изделия для крепления связей и распорок по опорам стропильных конструкций к колоннам должны быть одинаковыми по толщине.

4. Приварка распорки марки СГ2 серии 1.463.1-3/87 к соединительному изделию марки МН6 серии 1.463.1-3/87 осуществляется по рис.1. к соединительным изделиям марок МС55, МС56 серии 1400.1-20С - по рис.2.

5. Распорку марки СГ23 серии 1.462-12С вып.3 при сочетании ее со связями марок СВ 172, СВ 173, СВ 183, СВ 184 серии 1400.1-20С и распорку марки РС146 серии 1.463.1-16 при сочетании ее со связями марок СВ 162, СВ 195 серии 1400.1-20С заменить распоркой марки СГ2 серии 1.463.1-3/87. распорку марки СГ24 серии 1.462-12С вып.3 при сочетании ее со связями марок СВ 175...СВ 177, СВ 186...СВ 188 серии 1400.1-20С и распорку марки РС146 серии 1.463.1-16 при сочетании ее со связями марок СВ 162, СВ 166, СВ 195, СВ 199 серии 1400.1-20С заменить распоркой марки СГ10 серии 1.463.1-3/87.

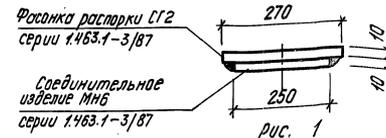


Рис. 1

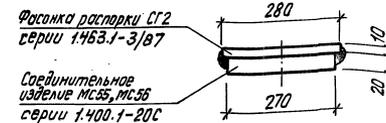


Рис. 2

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист

20

24842-01 16

В качестве распорок могут быть использованы фундаментные балки, несущие ограждающие конструкции.

В случае, если распорки не препятствуют устройству каналов, тоннелей технологических коммуникаций и т.п., их рекомендуется размещать в уровне верха фундамента.

2.13. Длина опирания смонтированных плит на стропильные конструкции должна быть не менее 60 мм для плит длиной 6 м и не менее 75 мм для плит длиной 12 м (см. узел № 2 выш. 1)

Решетчатые балки серии 1.462.1-3/89 пролетом 12 м и пролетом 18 м первого типоразмера, а также сегментные фермы серии 1.463.1-16 пролетом 18 м первого типоразмера не допускаются к применению, так как ширина верхнего пояса этих конструкций, равная 200 мм, не обеспечивает надежного опирания плит покрытия при сейсмическом воздействии.

2.14. При проектировании зданий со стальными несущими конструкциями покрытий с шагом колонн крайних рядов 6 м, средних - 12 м в месте продольного антисейсмического шва следует устанавливать колонны крайних рядов, предназначенные для шага 12 м. При этом в зданиях без опорных кранов принимаются марки связей, устанавливаемые по средним рядам, а в зданиях с опорными кранами - марки связей, устанавливаемые по крайним рядам.

В зданиях без опорных кранов в колоннах связевого шага, устанавливаемых в продольном антисейсмическом шве, горизонтальную привязку закладных изделий для крепления связей следует принимать по рис. 3, а вертикальную привязку по серии 1.423.1-5/88, как для колонн средних рядов

1.400.1-20С.0-ПЗ

лист

21

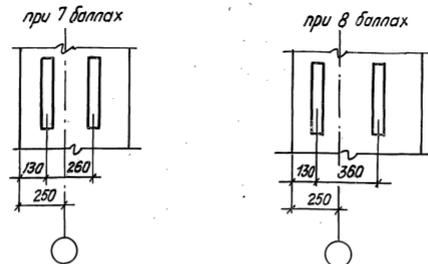


Рис. 3

2.15. Подкрановые рельсы в месте антисейсмического шва следует устраивать из отдельных участков длиной до 1,5 м, устанавливаемых с зазором не более 8 мм. Суммарная величина зазоров должна быть не менее 40 мм (см. узел 131 докум. 1.400.1-20С.1-123 вып. 1).

2.16. При проектировании зданий с опорными кранами, с железобетонными стропильными конструкциями и расчетной сейсмичностью в баллов в случае применения вертикальных связей в надкрановой части колонн следует с целью обеспечения требований по приварке этих связей удлинить в связевом шаге соединительные изделия, устанавливаемые по верху колонн, и соответственно укоротить длины распорок и, при необходимости, нижний пояс вертикальных связей по апорам стропильных конструкций.

2.17. При проектировании зданий должны быть предусмотрены мероприятия по защите конструкций от коррозии согласно СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и требований серий конструкций. При этом стальные изделия должны быть металлизированы.

1.400.1-20С.0-ПЗ

лист

22

робаны независимо от степени агрессивного воздействия среды.

2.18 Марки сталей для закладных и соединительных изделий, приведенные в выпуске 2 настоящей серии, приняты из условий строительства в климатических районах с расчетной температурой наружного воздуха до минус 40°С включительно.

Для климатических районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С марки сталей должны приниматься по СНиП II-23-81 "Стальные конструкции" не ниже марки С245.

2.19. При проектировании зданий высотой от 3 до 9,6 м без опорных кранов сейсмическая сила (S₁), действующая на один продольный ряд при длинах зданий (или расстояниях между поперечными антисейсмическими швами), отличающихся от приведенных в серии 1.423.1-3/88, может быть определена по приближенной формуле

$$S_1 = S \sqrt{\frac{n_1 \cdot m_1}{n \cdot m}} \quad (1),$$

где S - сейсмическая сила, приходящаяся на один продольный ряд, принятая по данным серии 1.423.1-3/88 для определенной длины и количества пролетов;

n₁ - количество колонн в одном ряду по проекту здания;

n - количество колонн, принятое в серии 1.423.1-3/88;

m₁ - количество швов в одном ряду по проекту здания;

m - количество швов в одном ряду, принятое в серии 1.423.1-3/88

При проектировании зданий высотой 10,8...14,4 м без опорных кранов и в зданиях с опорными кранами при наличии связей в надкрановой части сейсмическая сила (S₁), действующая на один продольный ряд при длинах зданий (или расстояниях между поперечными антисейсмическими швами), отличающихся от приведенных в сериях 1.423.1-5/88 и 1.424.1-5, может быть определено по приближенной формуле

$$S_1 = S \sqrt{\frac{m_1}{m}} \quad (2)$$

1.400.1-20С.0-ПЗ

Лист

23

где обозначения принимаются как для формулы (1) с соответствующей заменой серии колонн

2.20 В проекте здания наряду с другими необходимыми данными должны быть приведены указания, предусмотренные в пп. 2.3а, 2.10, 2.17 и 2.18 пояснительной записки, а при необходимости также данные, предусмотренные в пп. 2.3к, 2.5 и 2.8.

2.21 При проектировании зданий пролетами 12 и 18 м с расчетной сейсмичностью 8 баллов и пролетами 12 м с расчетной сейсмичностью 9 баллов с применением стропильных балок серий 1.462.1-1/88 и 1.462.1-3/89 закладные изделия для крепления плит покрытия в торце балки должны быть заменены в соответствии с таблицей 4

таблица 4

Серия балок	Марки балок	Заменяемые марки закладных изделий по серии 1.400-6/76	Заменяющие марки закладных изделий*	
			при 8 баллов	при 9 баллов
1.462.1-1/88	1.5СП 12, 2.5СП 12, 3.5СО 12, 4.6СО 12	М4-1	МНС4-2	МНС4-3
1.462.1-3/89	2.5ДР18	М4-14	МНС4-1	—
	3.5ДР18	М4-5-1	МНС4-2	—

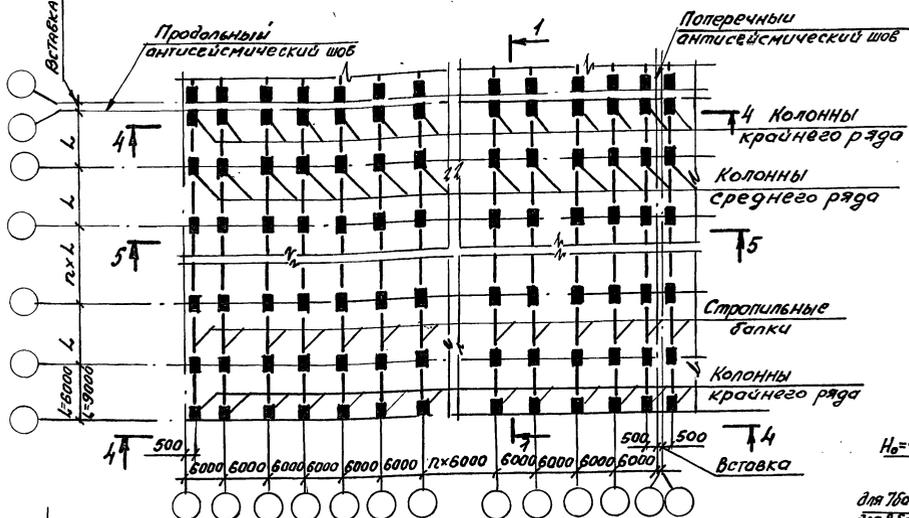
* Закладные изделия марок МНС4-1, МНС4-2 и МНС4-3 разработаны в выпуске 2 настоящей серии

1.400.1-20С.0-ПЗ

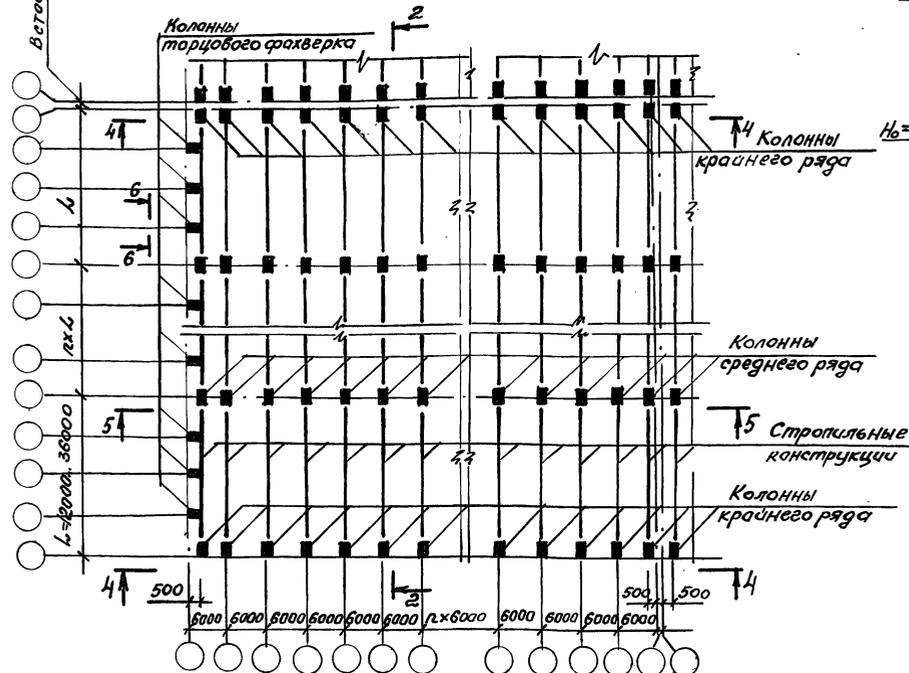
Лист

24

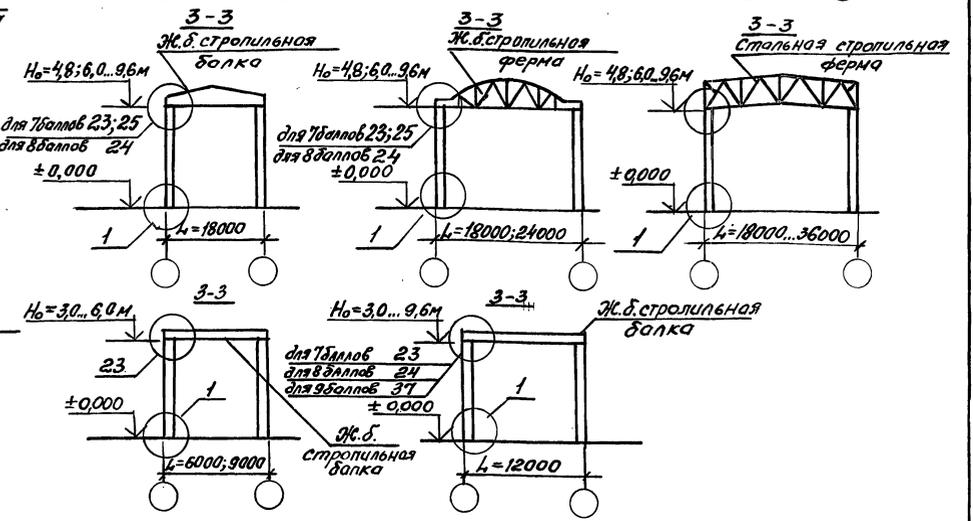
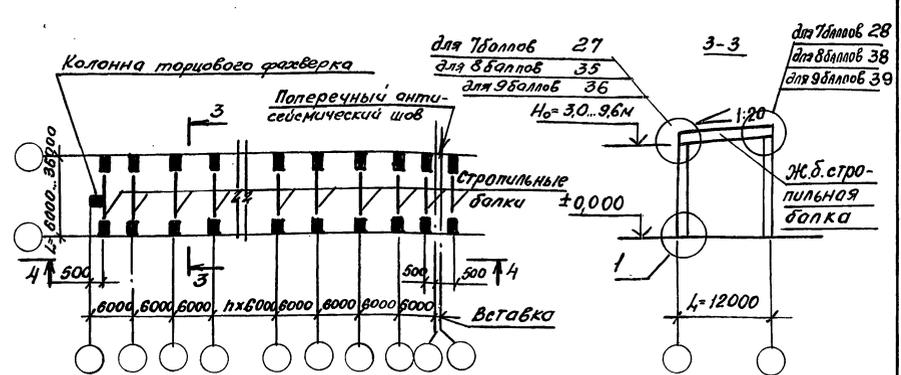
План многопролетного здания с пролетами $L=6$ и 9 м



План многопролетного здания с пролетами $L=12 \dots 36$ м



План однопролетного здания



1. Разрезы 1-1, 2-2, 6-6 см лист 2, разрезы 4-4, 5-5 см листы 3 и 4.
2. Примечания см лист 2

Исполн. Подпись и дата
Взам. инв. №

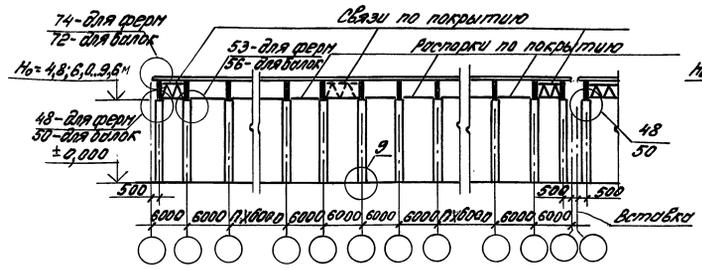
1400.1-20С.0-01

Элькин пр	Кутырино	И.С.	Конструктивные схемы каркасов зданий без мастовых опорных кранов с высотой этажа 30...96 м Шаг колонн 6 м	Студия	Лист	Листов
Разраб	Янатьева	И.С.		Р	1	7
Исполн.	Янатьева	И.С.		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Зарецкая	И.С.				
Н.контр	Кутырино	И.С.				

При железобетонных стропильных конструкциях

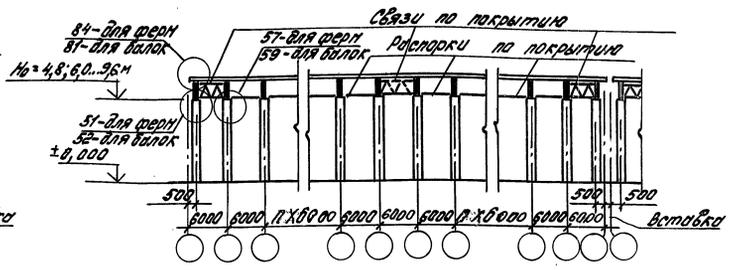
4-4

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при $L=18$ и 24 м



5-5

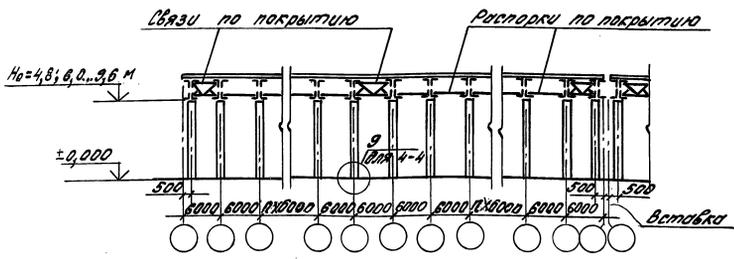
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при $L=18$ и 24 м



При стальных стропильных конструкциях

4-4; 5-5

для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов при $L=18...36$ м

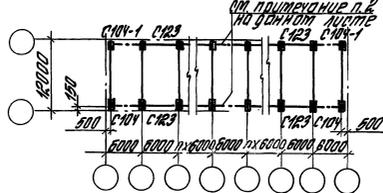


Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций на разрезах 4-4 и 5-5 показано условно. Действительное количество связей на ряд при железобетонных стропильных конструкциях при длинах блоков 60 и 72 м. приведено в таблице на листе 6 настоящего документа. Для других длин блоков количество связей определяется по расчету в зависимости от величин действующих сейсмических сил. Допускается величину сейсмической силы определять по методике, приведенной в п.2.19 пояснительной записки данного выпуска. При стальных стропильных конструкциях количество связей и схемы их расположения принимать на основании расчета.

Шифр проекта, Подпись и дата, Взам. инв. №

Схемы расположения и торки вертикальных связей и распорок по опорам стропильных железобетонных балок пролетом $l=12$ м (серия 1.462. 1-1/88)

Здания с односкатной кровлей
с расчетной сейсмичностью в баллоб



с расчетной сейсмичностью в Убаллоб

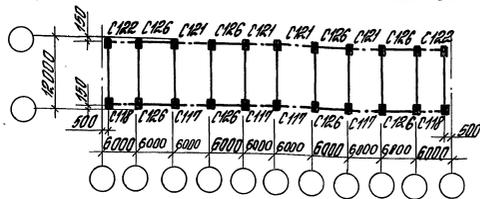
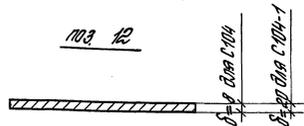


Таблица для определения количества связей по покрытию на блок здания с железобетонными балками пролетом 12 м



Длина блока $h, y,$ м	Для зданий с расчетной сейсмичностью в баллоб				Для зданий с расчетной сейсмичностью в Убаллоб							
	однопролетных		многопролетных		однопролетных		многопролетных					
	Высота этажа в ряду м	Кол-во связей в ряду п	Высота этажа в ряду, м	Кол-во связей в ряду, п	Высота этажа в ряду м	Кол-во связей в ряду п	Высота этажа в ряду м	Кол-во связей в ряду п				
50	3,0	3*	3,0; 3,6	3	3,0	6	3,0	7	3,0	6		
	3,6..6,0	2	4,2; 4,8	2		3,0..6,0	6	3,6..6,0	6	3,6..6,0	6	
			5,4									2*
12	6,6..9,6	2	6,6; 9,6	2	6,6..9,6	6	6,6..9,6	6	6,6..9,6	6		
			7,2; 8,4								2*	3
			7,8								3	9,6

1. При проектировании однопролетных зданий с расчетной сейсмичностью в баллоб с применением серию 1.462. 1-1/88 для односкатной кровли в верхней части кровли связи торки С104-1 отличаются от торки С104, разработанной в серии 1.462-120 вкл.3, толщиной листа паз 12 (см. заказ на данный лист).
2. При необходимости установки связей в средних шагах балок они должны быть разработаны в проекте здания по типу связей, установленных в крайних шагах балок.

* в числителе дано количество связей на блок в зданиях с набежными стенами, в знаменателе - с промежуточными стенами
 ** в зданиях с расчетной сейсмичностью в Убаллоб по средним рядам устанавливаются 2п связей по покрытию (по 2 в каждом связевом шаге)

Имя, № табл. Видовое и условное обозначение

1.400.1-20 С.0-01 Лист 6

Схемы расположения марки вертикальных связей и распорок по опорам стропильных конструкций для зданий с расчетной сейсмичностью в баллах

При железобетонных стропильных фермах пролетом $l=8,24$ м
серии 1.463.1-16; 1.463.1-3/89

При железобетонных двукосых стропильных балках пролетом $l=8$ м
серии 1.462.1-16/88; 1.462.1-3/89

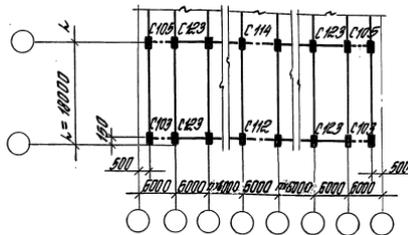
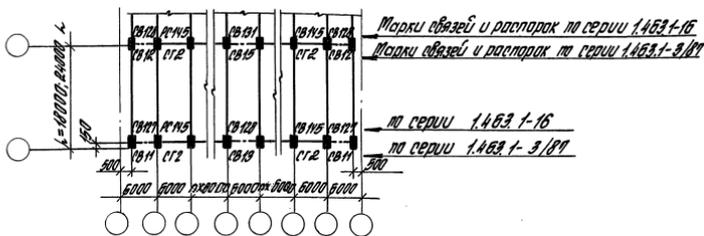


Таблица для определения количества связей по покрытию на блок здания при $l=8$ и $8,24$ м для зданий с расчетной сейсмичностью в баллах

Длина блока l, m	Высота этажа H, m	Однопролетное здание		Многопролетное здание			
		Количество связей в ряду		Количество связей в крайнем ряду		Количество связей в среднем ряду	
		при $l=8$ м	при $l=8,24$ м	при $l=8$ м	при $l=8,24$ м	при $l=8$ м	при $l=8,24$ м
7,2	4,8; 6,0	2	2	2*	3	3	3
	6,6	2	2	3	$\frac{3}{4}$	3	$\frac{3}{4}$
	7,2	2	2	3	$\frac{3}{4}$	3	4
	7,8	3	3	3	4	3	4
	8,4	2	2	3	4	3	4
	9,6	2	2	3	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	4

* В числителе дано количество связей на блок в зданиях с навесными стенами, в знаменателе - с остальными этажами.

Чертежи марок связей по опорам стропильных балок серии 1.462.1-3/89 разработаны в в.3 серии 1.462-12.С. Связи по опорам стропильных балок серии 1.462.1-16/88 принимать тех же марок с увеличением на 10 мм толщины листа поз. 12, о чем должно быть указано в проекте здания.

1.400.1-200.0-01

лист
7

Схемы расположения и условные торки распорок и вертикальных связей по опорам стропильных конструкций для зданий без мастовых опорных кранов с расчетной сейсмичностью в баллах при шаге стропильных конструкций 6 м

Высота этажа Н _э , м	Пролет л, м	Длина блока обвязки л _ц , м	Кол-во связей п, шт	Ряд колонн	Схемы провальной рамы	Длина стоег в плане здания л _{ст} , м	Высота этажа Н _э , м	Пролет л, м	Длина блока обвязки л _ц , м	Кол-во связей п, шт	Ряд колонн	Схемы провальной рамы	Длина стоег в плане здания л _{ст} , м
10,8	18	50	4	крайний		500	10,8	18	54	4	средний		850
12,0	24					490							980
10,8	24	50	5	средний		1040	10,8	24	4	крайний		490	
			4	средний									
13,2	24	54	3	крайний		850	10,8	18	48	3	крайний		450
14,4													
10,8	18	54	4	крайний		500	10,8	24	4	средний		850	
12,0	24												490
10,8	18	54	3	крайний		490	10,8	24	4	крайний		550	
13,2; 14,4	24												490
						380							380

Масштаб: 1:100. Условные торки и опоры стропильных конструкций.

Продолжение таблицы от на листе 4

Продолжение таблицы

Высота этажа, $H_э$, м	Пролет h , м	Длина балки $h_у$, м	Кол-во связей n , шт	Ряд колонн	Схема продольной рамы	Испытание по значению нагрузки S , кН
10,8	2,4	12	4	средний		980
10,8	1,8		3	средний		735
10,8	1,8	36	3	крайний		450
12,0	2,4					
13,2; 14,4	2,4	36	2	крайний		900
10,8	1,8		3	средний		735

Ключ для подбора марок вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций по схемам, приведенным на л. 3 и 4 данного документа

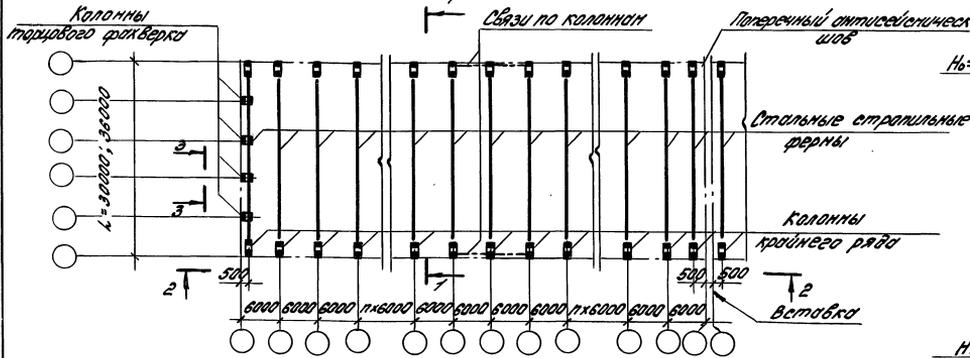
Условное обозначение марок связей и распорок	Марки распорок и вертикальных связей по опорам стропильных конструкций									
	1,452 + 3/09		1,452 + 16/08		1,453 + 3/07		1,453 + 16			
	$h = 10\text{ м}$ и $h = 24\text{ м}$ / стропильная конструкция					$h = 24\text{ м}$ / стропильная конструкция				
Велич, в которых разработаны рабочие чертежи марок	1,452-12С	1,452-12С	1,452-12С	1,452-12С	1,453+3В	1,453+3В	1,453+16	1,453+16	1,453+16	1,453+16
	Вил. 3	Вил. 3	Вил. 3	Вил. 3	Вил. 6	Вил. 3	Вил. 6	Вил. 3	Вил. 6	Вил. 3
а	С103	—	С103*	—	СВ11	—	СВ127	—	СВ127	—
б	С112	—	С112*	—	СВ13	—	СВ129	—	СВ129	—
в	С113	—	С113*	—	СВ14	—	СВ130	—	СВ130	—
г	—	СВ175	—	СВ176	—	СВ164	—	СВ197	—	СВ164
д	—	СВ176	—	СВ187	—	СВ165	—	СВ198	—	СВ165
е	—	СВ177	—	СВ188	—	СВ166	—	СВ199	—	СВ166
ж	С123	—	С123	—	СГ12	—	РС145	—	РС145	—
з	С124	—	С124	—	СГ10	—	РС146	—	РС146	—
к	—	РС162	—	РС162	—	РС162	—	РС162	—	РС162

* При установке связей, разработанных в велич 1,452-12С в зданиях с балками серии 1,452 + 16/08, следует увеличить толщину листа поз. 12 марок С103, С112, С113 на 10 мм.

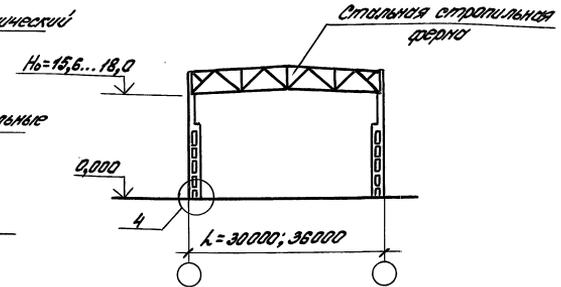
1.400.1-200.0-02

Лист
4

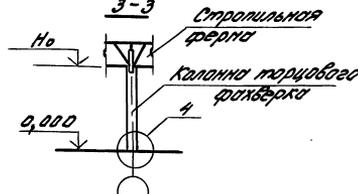
План однопролетного здания



1-1

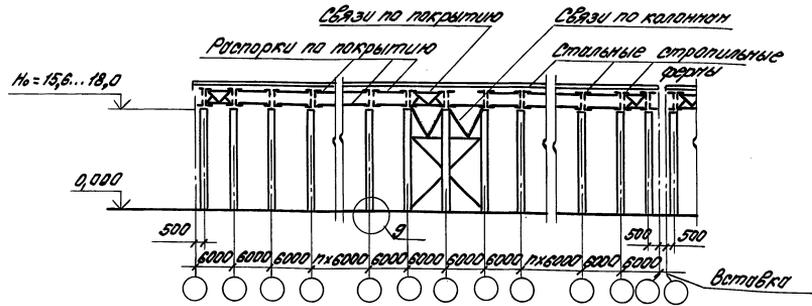


3-3



2-2

для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов при $l = 30, 35$ м

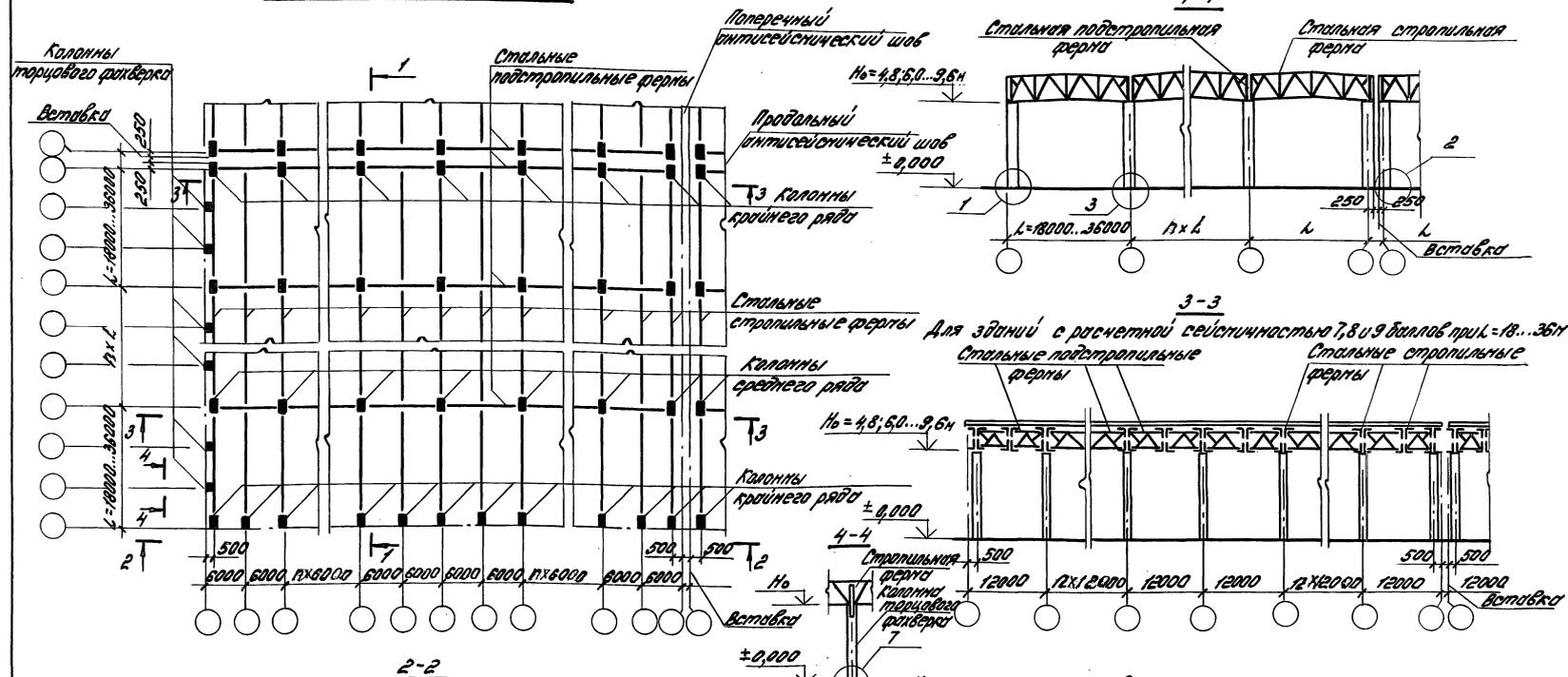


1. На схемах заштрихованы узлы сопряжения колонн с фундаментом.
2. h_0 - высота этажа здания
3. Узел, заштрихованный на разрезах, приведен в выпуске.
4. На плане здания связи по покрытию условно не показаны
5. На разрезе 2-2 количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций показано условно. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимается на основании расчета.

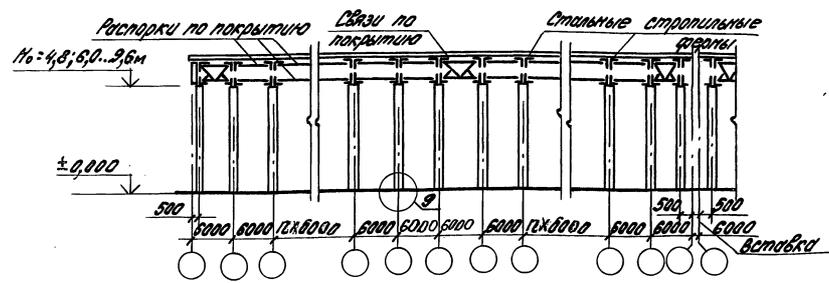
Ин.б. и.пер. Перелись вправо 45мм, в.с.м.

				1.400.1-20С.0-03		
Инж.п. Куцырина	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Зурявко	Инж.п. Куцырина	Инж.п. Куцырина	
Рисов. Ананьева	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Зурявко	Инж.п. Куцырина	Инж.п. Куцырина	
Исполн. Ананьева	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Зурявко	Инж.п. Куцырина	Инж.п. Куцырина	
Провер. Зурявко	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Зурявко	Инж.п. Куцырина	Инж.п. Куцырина	
И.контр. Куцырина	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Ананьева	Инж.п. Зурявко	Инж.п. Куцырина	Инж.п. Куцырина	
				Конструктивные схемы каркаса зданий без мастовых опорных стенов с вальтовыми этажами $h_0 = 15,6$ Шпс колонн 6м		
				Сводная таблица листов		
				Р		
				Л		
				ЩИШПРОМЭДАНИИ		

План многоэтажного здания



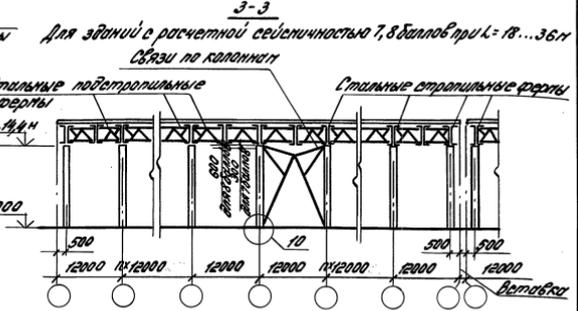
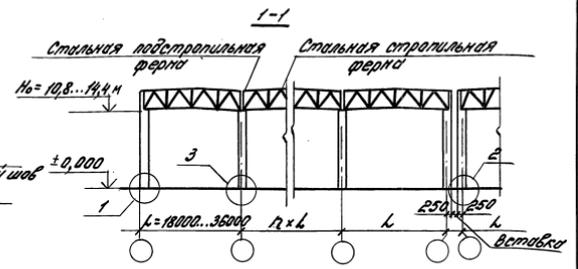
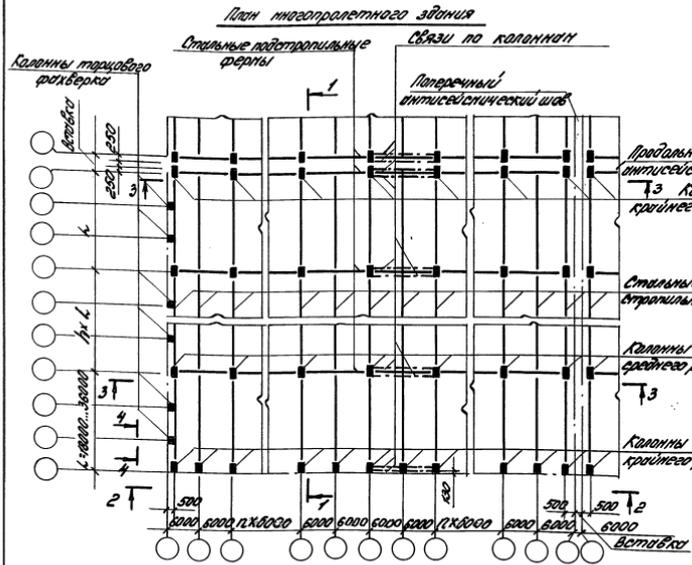
Для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов при $L=18...36m$



1. На стенах замаркированы узлы сопряжения колонн с фундаментами.
2. № - высота этажа здания.
3. Чертежи узлов, замаркированных на разрезах, приведены в выпуске 7.
4. На плане здания связи по покрытию условно не показаны.
5. На разрезе 2-2 количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций показано условно. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчета.

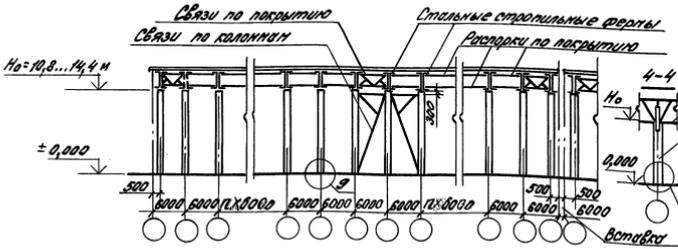
		1. 400. 1-20 с. 0-04	
И.инж.пр.Кутырина	В.п.	Конструктивные схемы каркасов зданий без листовых опорных кранов с высотой этажа 4,8; 6,0...9,6м. Шаг колонн 6и 12м	Студия
Разраб. Яковлева	В.п.		Лист
Исполн. Яковлева	В.п.		1
Провер. Зарякина	В.п.		
И.инж.пр.Кутырина	В.п.		

Шифр, номер, Подпись и дата

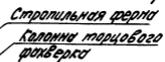


Шифр плана. Подпись и дата. Вклад sheets

2-2 Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов при L = 18...36 м



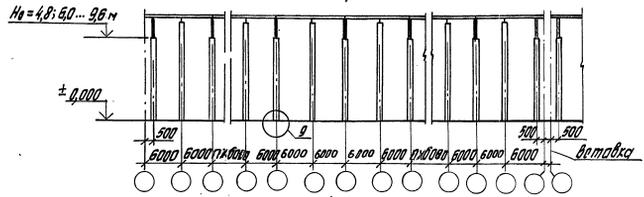
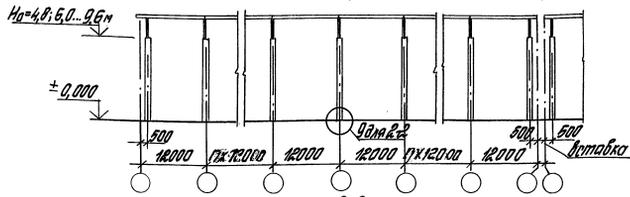
1. На стенах заармированы узлы сопряжения колонн с фундаментом.
2. № - высота этажа здания.
3. Узел № узла, заармированных на разрезах, привязан к плану.
4. На плане здания связи по перекрытию условно не показаны.
5. На разрезе 2-2 количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций показано условно. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимается по основанию расчета.



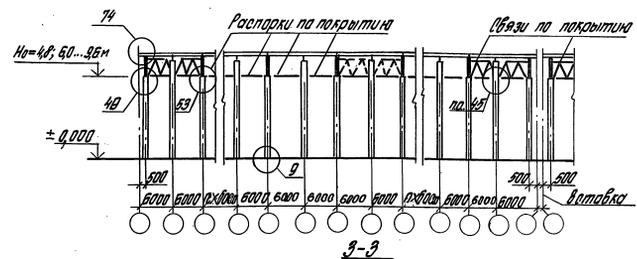
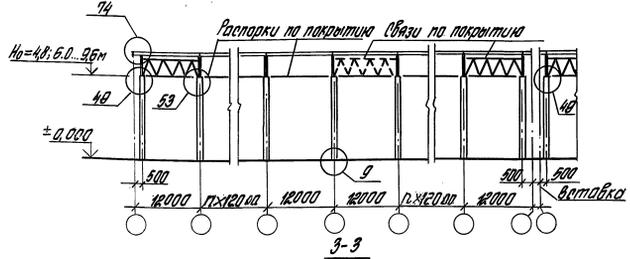
		1.400.1-20с.0-05		Сталь	Лист	Листов
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Строительные схемы каркасов зданий без подставок опорных колонн с высотой этажа 10,8...14,4 м	Р	1
				ИИИПРОИЗДАНИИ		

При железобетонных стропильных конструкциях

2-2, 3-3 для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов 4-4 при $k=18, 24 м$

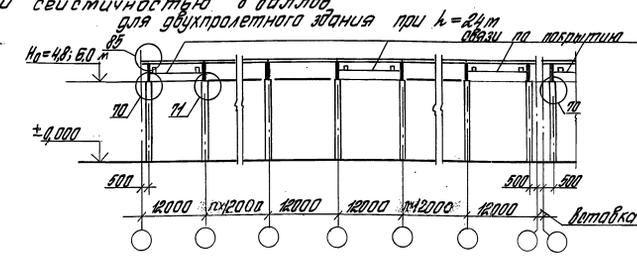
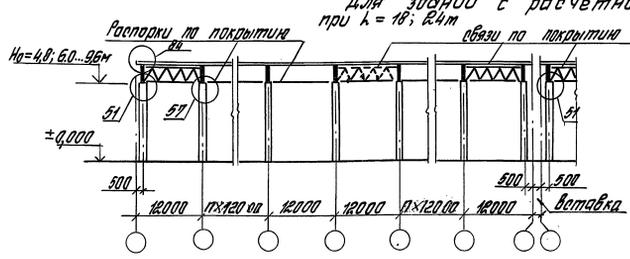


2-2 для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов 4-4 при $k=18, 24 м$



3-3 для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при $k=18; 24 м$

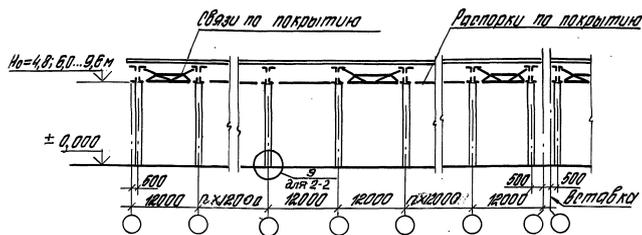
3-3 для двухпролетного здания при $k=24 м$



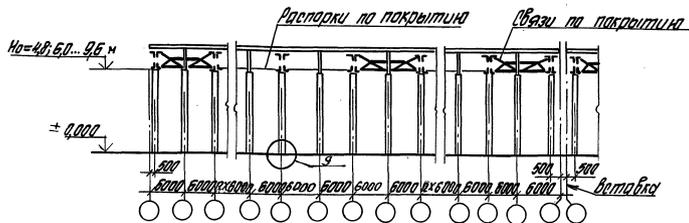
Примечание см. лист 3 данного документа

Чит. № 1001. Подписать и печать. Ветров. устье.

При стальных стропильных конструкциях
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 9 баллов при $k=18...36m$



4-4
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 9 баллов при $k=18...36m$



Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций на разрезах 2-2, 3-3 и 4-4 показано условно. Для зданий с железобетонными стропильными конструкциями действительное количество связей на ряд при длине блока 12 м приведено в таблице на листе 4 данного документа. При других длинах блока количество связей определяется по расчету в зависимости от величины действующей на ряд сейсмической силы.

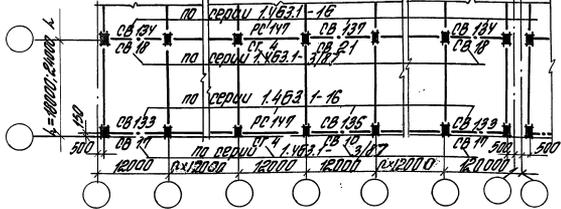
Допускается величину сейсмической силы определять по методике, приведенной в п. 2.19 пояснительной записки настоящего выпуска. Действительное количество связей при стальных стропильных конструкциях и схемы их расположения принимаются на основании расчета.

1.400.1-20.0-07

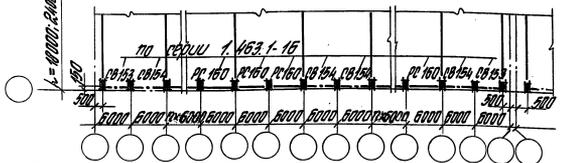
Лист
3

Схемы расположения и марки распорок и вертикальных связей по опорам стропильных конструкций для зданий с расчетной сейсмичностью в баллаб

I. с высотой этажа $H_0 = 4,8; 6,0 \dots 9,6$ м при стеновых панелях длиной 12 м (за исключением двухпролетных зданий с $H_0 = 4,8; 6,6$ м при $\lambda = 2,4$ м)



II. с высотой этажа $H_0 = 4,8; 6,0 \dots 9,6$ м при стеновых панелях длиной 6 м (для крайнего ряда стропильных конструкций)



III. с высотой этажа $H_0 = 4,8; 6,6$ м при стеновых панелях длиной 12 м (двухпролетные здания)

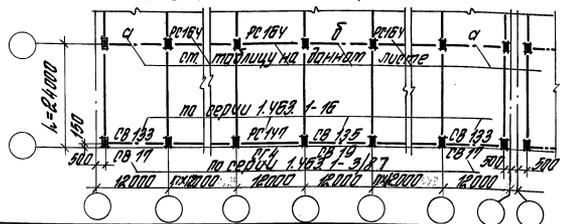


Таблица для определения количества связей по покрытию на блок здания длиной 12 м, при $\lambda = 1,8; 2,4$ м, для зданий с расчетной сейсмичностью в баллаб

Высота этажа H_0 , м	Двухпролетное		Многопролетное					
	при $\lambda = 1,8$ м		при $\lambda = 2,4$ м		при $\lambda = 1,8$ м		при $\lambda = 2,4$ м	
	ряд колонн							
	кр.	ср.	кр.	ср.	кр.	ср.	кр.	ср.
4,8	2	3	2	3*	2	3	2	3
6,0	2	3	2	3	2	3*	2	3
6,6	2	3	2	3*	2	3	2	3
7,2; 7,8	2	2	2	2	2	2	3	3
8,4	2	2	2	3	2	3*	3	3
9,6	2	2	2	3	2	3	3	3

* Марки связей см. на схеме III и в таблице

** В числителе дано количество связей на ряд в зданиях с навесными стенами; в знаменателе — самонесущими стенами

- При проектировании зданий с применением балок серии 1.4.62.1-3/89 и 1.4.62.1-16/88 следует устанавливать связи и распорки, разработанные в сериях 1.4.63.1-3/87 и 1.4.63.1-15. При этом в указанных на схемах марках связей не допускается увеличивать толщину листа, расположенного между верхним поясом связи и соединительным элементом, на 10 мм при применении балок серии 1.4.62.1-3/89 и на 20 мм при применении балок серии 1.4.62.1-16/88, о чем должно быть указано в проекте здания.
- На схеме III марки связей по средним рядам колонн показаны условно. Действительные марки связей в зависимости от применения в покрытии здания серии стропильных конструкций приведены в таблице на данном листе.

Условные обозначения на схемах

- распорки
— связи по покрытию

Таблица для определения марок связей, устанавливаемых по средним рядам для схемы III

Условные обозначения марки	Марки вертикальных связей по опорам стропильных конструкций серии 1.4.63.1-15			
	1.4.62.1-3/89	1.4.62.1-16/88	1.4.63.1-3/87	1.4.63.1-15
	$\lambda = 1,8$ м		$\lambda = 2,4$ м (1,8 м — типичная пролет)	
а	СВ 180	СВ 191	СВ 169	СВ 201
б	СВ 181	СВ 192	СВ 170	СВ 202

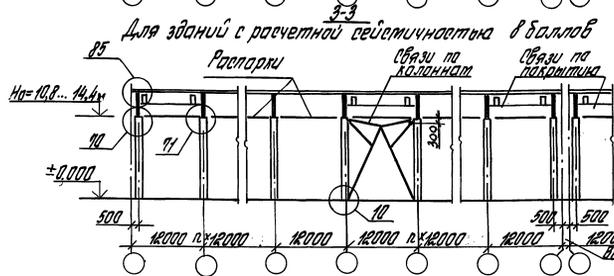
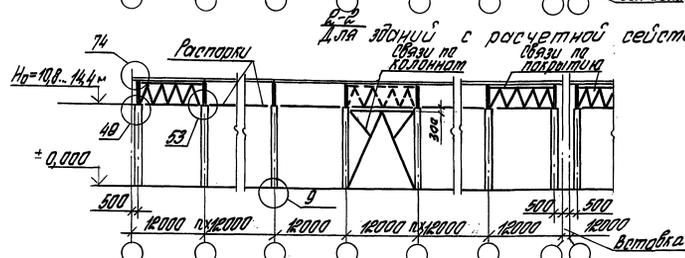
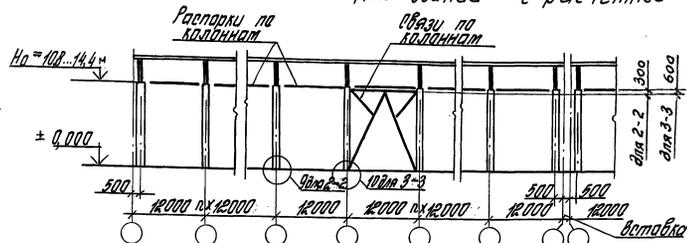
Рабочие чертежи марок связей, указанных в таблице разработаны в вып. 3 настоящей серии

1.4.00.1-20.0-07

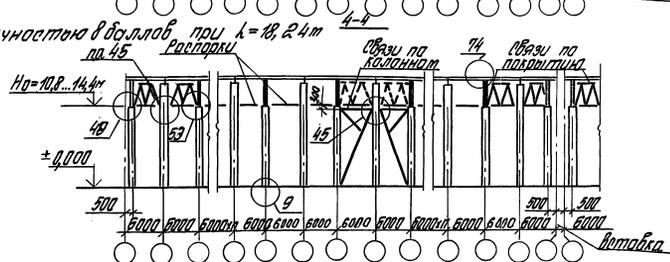
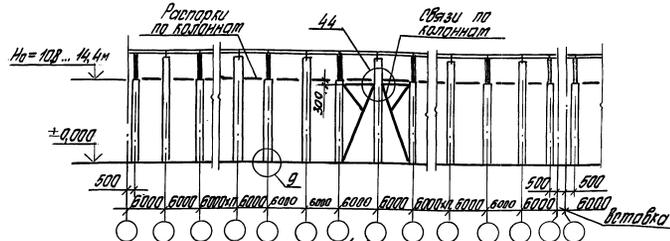
При железобетонных стропильных конструкциях

2-2, 3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при $k=18, 24 м$



4-4



Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций на разрезах 2-2, 3-3 и 4-4 показано условно. Для зданий с железобетонными стропильными конструкциями действительное количество связей на ряд при длинах длиной от 60 до 36 м приведено в таблице на листе 4 данного документа. При других длинах блоков количество связей определяется по расчету в зависимости от величины действующей на ряд сейсмической силы. Допускается величину сейсмической силы определять по методике, приведенной в п. пояснительной записки настоящего выпуска. Марки связей подбирать по каталогу, приведенному на листе 3 данного документа.

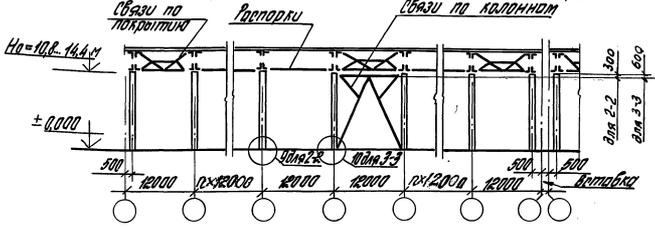
1.400.1-20.0.0-08

2342-01 39

При стальных стропильных конструкциях

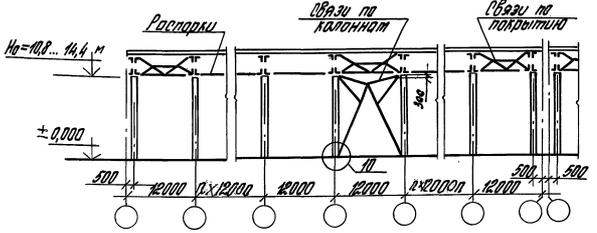
Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов при $k=18...36m$

Для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при $k=18...36m$



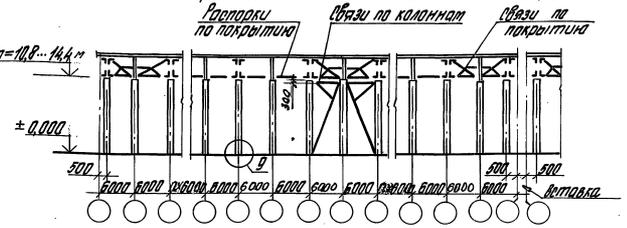
3-3

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при $k=18...36m$



На разрезах 2-2, 3-3, 4-4 количество вертикальных связей по опорам стальных стропильных конструкций показано условно. Действительное количество связей принимать по расчету.

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов при $k=18...36m$



Ключ для подбора марок вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций по окнам, приведенным на л. 4 данного документа

Условное обозначение марок связей и распорок	При стеновых панелях длиной 12 м							При панелях длиной 6 м	
	1.452 + 3/109	1.452 + 15/108	1.453 + 3/101	1.453 + 15	1 = 24 м	1 = 24 м (с титановыми распорками)	1.453 + 15/103 + 3/101	1.453 + 15/103 + 15	
а	—	—	СВ 17	—	СВ 133	—	СВ 193	—	
б	—	—	—	—	СВ 135	—	СВ 195	СВ 153	
в	—	—	—	—	—	—	—	СВ 152*	
г	—	СВ 180	—	СВ 191	—	СВ 169	СВ 202	СВ 159	
д	—	СВ 181	—	СВ 192	—	СВ 170	СВ 203	СВ 160	
ж	—	—	—	—	—	—	—	—	
з	—	—	—	—	—	—	—	—	
и	—	—	—	—	—	—	—	—	

1.400.1-20.0-08

МШК № 10-102/1. Удобрение и защита. Восток-Сибирь

Схемы расположения и условные марки раслорак и вертикальных связей по опорам стропильных конструкций для зданий без мажтовых опорных кранов с расчетной сейсмичностью в баллаб при шаге стропильных конструкций 12м

Связи по покрытию для ряда колонн

Высота этажа H _э , м	Пролет l, м	Длина блока l _{бл} , м	Длина отенб панелл l _{пан} , м	крайнего		среднего	
				Схемы продольной расемы	Допускаемое значение изменение относительной длины на ряд связей	Схемы продольной расемы	Допускаемое значение изменение относительной длины на ряд связей
10,8	18,0 24,0	12	3		505		850
					550		1040
12,0	18,0 24,0	6	6		490	3	840
					490		940
10,8	18,0 24,0	6	6		505	3	850
					550		1040
12,0	18,0 24,0	6	6		490	3	840
					490		940
13,2	24	12	2		380	3	720
14,4							700
13,2	24	6	4		380	3	720
14,4							700
13,2	24	12	2		340	2	640
14,4							630
13,2	24	6	4		300	2	640
14,4							630
13,2	24	6	2		300	2	550
14,4							540

Ключ к схемам расположения связей см. лист 3 данного документа

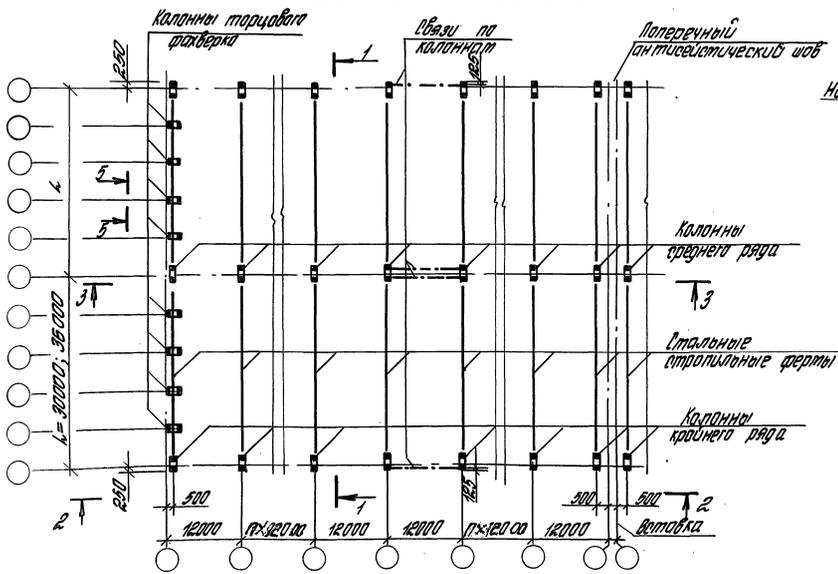
1.400.1-20С.0-08

24842-01 41

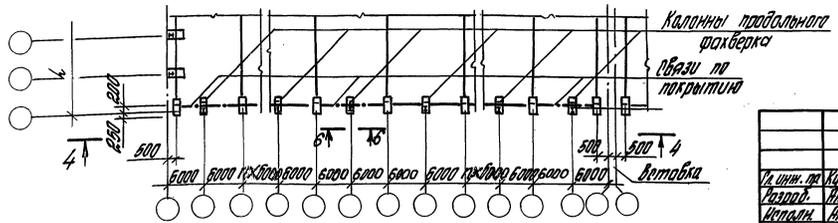
Лист 4

Имя, № подл., Подписано и дата, Фамилия, Имя, №

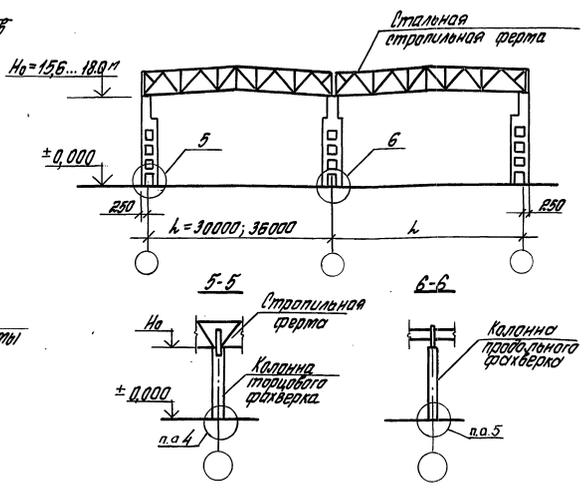
План здания при стеновых панелях
длиной 12 м по продольным рядам



Фрагмент плана здания в уровне связей
по покрытию при стеновых панелях длиной 6 м



1-1



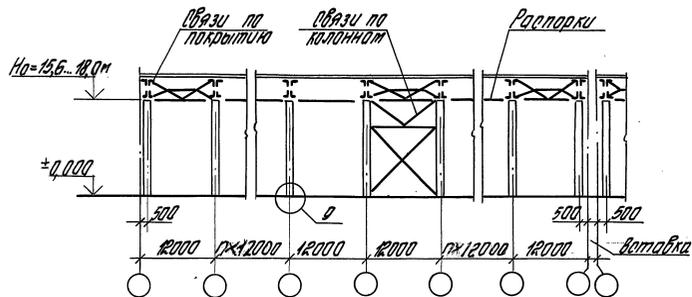
1. На схемах заторкированы узлы сопряжения колонн с фундаментами.
2. Но- высота этажа здания.
3. Чертежи узлов, заторкированных на разрезах, приведены в выпуске 1.
4. На плане здания при стеновых панелях длиной 12 м связи по покрытию условно не показаны.

Имя, № поста, Инициалы и Фамилия, Звание, Штаб, №

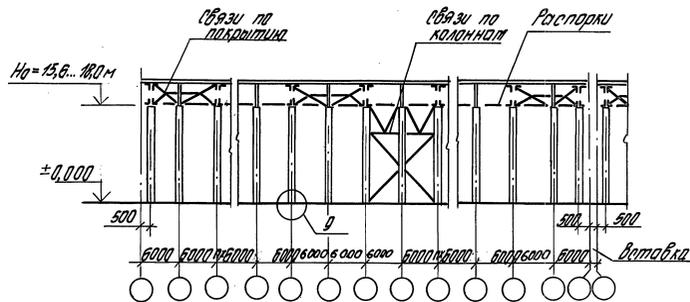
				1400.1-20С.0-09			
И.инж. по	Кутыгина	З.С.	Конструктивные элементы каркаса здания, без тентовых опорных колонн с высотой этажа 15,6...18,0 м. Шаг колонн 12 м	И.инж. по	Лавров	Л.С.	ЦНИИПРОЕДИИ
Разработ	Никифорова	Л.С.		Р	1	2	
Вспомогат.	Никифорова	Л.С.					
Проверил	Зарвская	Л.С.					
И.инж. по	Кутыгина	З.С.					

При стальных стропильных конструкциях
 Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов при $L=30, 36$ м

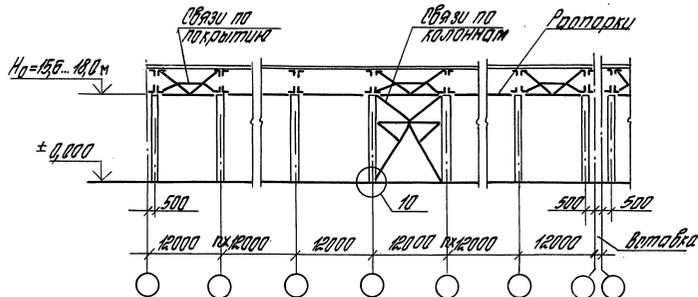
2-2



4-4

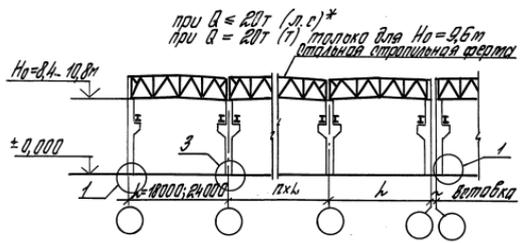


3-3

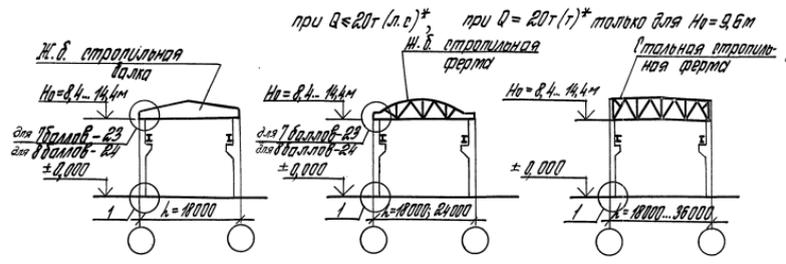


На разрезах количество вертикальных связей по опарам стропильных ферм показано условно. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчетов.

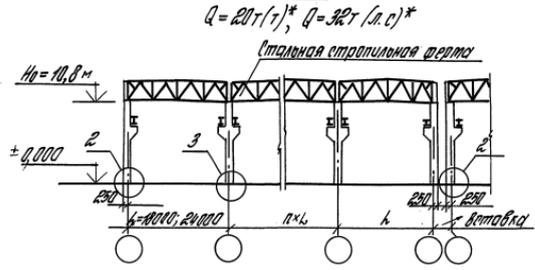
1-1



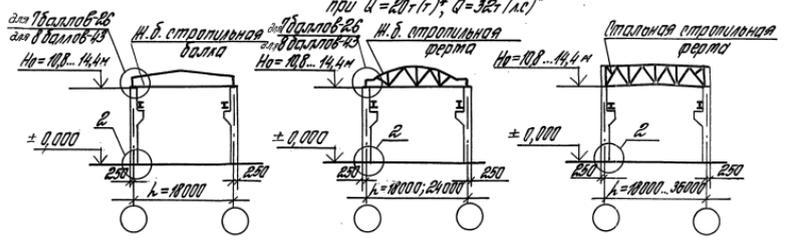
2-2



1-1



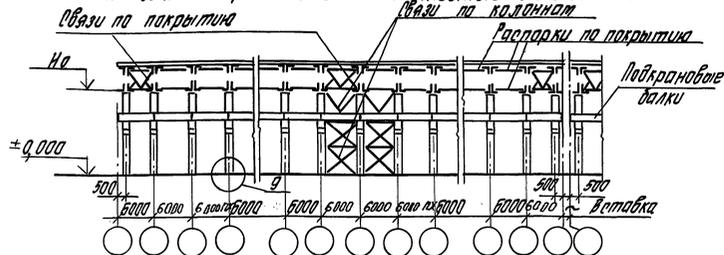
2-2



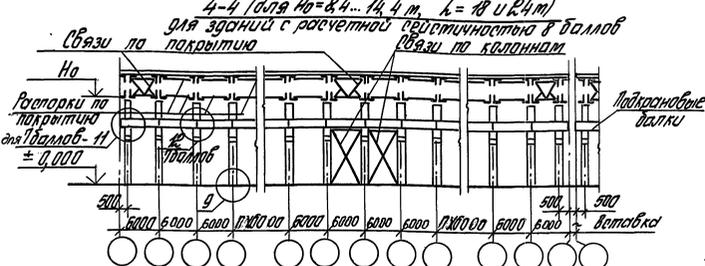
Мас. № 1004. Издательство «Вопросы строительства»

При стальных стропильных конструкциях

3-3 (для $H_0=10,8$ м; при $Q=5$ т и $S=1000$ кН); 4-4 (для $H_0=10,8$ м; при $S=1000$ кН; для $H_0=10,8$ м при $Q=5$ т)
 для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов

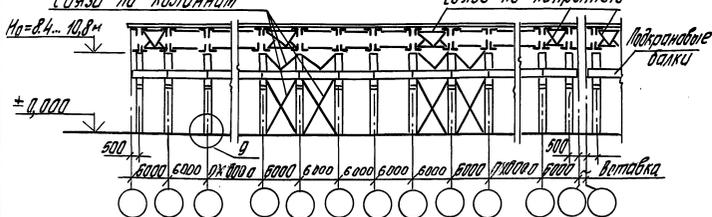


3-3 (для $H_0=8,4...10,8$ м; $k=18$ и 24 м); 4-4 (для $H_0=8,4...14,4$ м; $k=18...36$ м)
 для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов



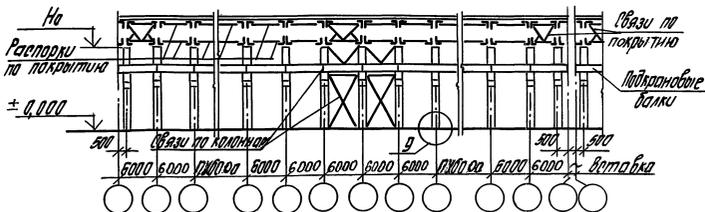
3-3
 за исключением $H_0=10,8$ м $Q=5$ т

для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов ($S=2000$ кН)



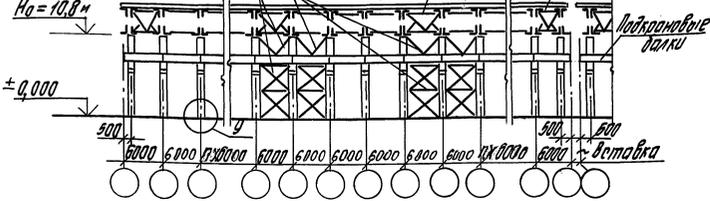
3-3 (для $H_0=8,4...10,8$ м; $k=18$; 24 м при $S=1000$ кН) 4-4 (для $H_0=8,4...14,4$ м; $k=30,36$ при $S=1000$ кН)

для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов
 4-4 (для $H_0=8,4...10,8$ м; $k=18...36$ при $S=1000$ кН; за исключением $H_0=10,8$ м; $Q=5$ т)
 для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов



3-3 (при $Q=5$ т)

для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов ($S=2000$ кН)



Количество вертикальных связей по опорам стальных стропильных конструкций показано условно. Действительное количество связей и схемы их расположения принимаются на основании расчета.

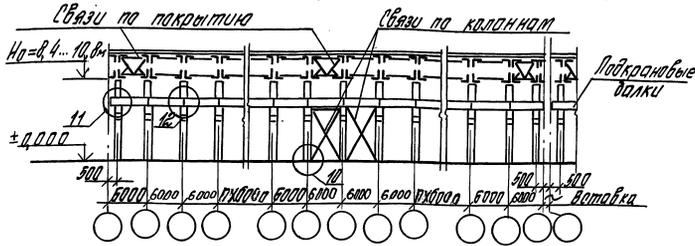
1400.1-200.0-10

24842-01 47

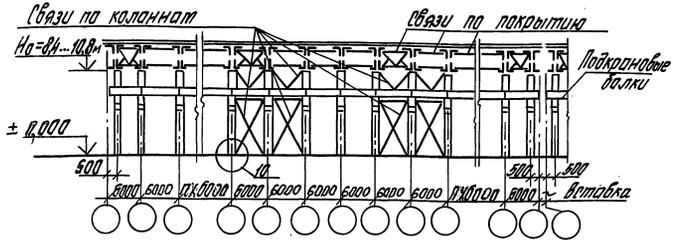
Изм. № 1. Изменены размеры. Удалены связи № 2

лист 4

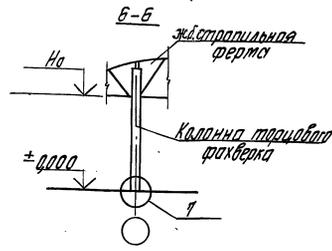
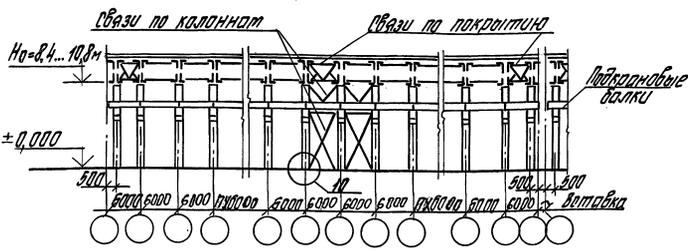
При стальных стропильных конструкциях
 5-5 (L=18, 24 м)
 для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов



5-5 (L=18, 24 м)
 для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов



5-5 (L=18, 24 м при S=1000 кН)
 для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов



1. На планах зданий, связи по покрытию условно не показаны
2. На планах зданий условно показана привязка колонн крайнего ряда „0“
3. На схемах заштрихованы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стальнойными конструкциями, железобетонных подкрановых балок с колоннами.
4. Чертежи узлов приведены в выпуске 1.
5. H0 - высота этажа здания.
6. S - наибольшее горизонтальное усилие, воспринимаемое связями, кН.

1. Мостики связей по колоннам, расположенные ниже подкрановой балки для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при величине наибольшего горизонтального усилия, воспринимаемого связями, равной 700 кН подбираться по проже для 7 баллов (документы 1.424.1-5.0-20-87 (серия 1.424.1-5, вкл. 0-20).
8. Углы расположения узлов крепления торцового фанберка и плит покрытия к стальнойным конструкциям см. документы 1.400.1-20С.0-16... 1.400.1-20С.0-26.

Нач. 25 марта 1987г. Подпись и печать инженера

Схемы расположения и условные марки вертикальных связей по опорам стропильных конструкций для зданий с двускатными крышами и расчетной ветровым давлением в районах при угле стропильных конструкций 6 м

Высота этажа H, м	Пролет L, м	Длина связи h, м	Связи по поперечнику для ряда колонн					
			крайнего		среднего			
			К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной рамы	Допускаемое значение продольной ветровой силы S на ряд колонн	Кол-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной рамы	Допускаемое значение продольной ветровой силы S на ряд колонн
8,4; * 9,6; 10,8 12,0; 13,2 14,4	10,0 и 24,0*	120	6		1000	4		980
		114	6		1000	4		980
		108	5		935	4		980
		102	5		935	4		980
		96	5		935	4		980
		90	5		935	4		980
		84	5		935	4		980

* За исключением зданий высотой 8,4 м пролетом 24 м, расположенных в II снеговой зоне. Схемы расположения вертикальных связей для этих зданий приведены на листах 8 и 9.

1.400.1-200.0-10

Лист

6

24842-01 49

Связи по покрытию для ряда колонн

продолжение табл.

Высота этажа №, м	Пролет L, м	Длина блока L _у , м	крайнего		среднего		Допускаемое значение продольной сейсмической силы в ряд, кН	
			К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольных рам	Допускаемое значение продольной сейсмической силы в ряд, кН	К-во связей по опорам стропильных конструкций		Схемы продольных рам
8,4*; 9,6; 10,8; 12,0; 13,2; 14,4	18,0; 24,0*	78	5		935	4		980
		72	5		935	4		980
		66	4		748	3		735
		60	5		750	3		735
		54	5		750	5		700
		48	4		748	3		735
		42	4		748	3		735
		36	4		600	3		735

1.400.1-20С.0-10

24842-01 50

Лист
7

Взам.инв.№

Листов в составе

Инв.№ в подл.

Продолжение табл.

Высота этажа H ₀ , м	Пролет L, м	Длина блока L _у , м	Связи по покрытию для ряда колонн					
			Кол-во связей по опорам стальной колонны	Схемы продольной рамы крайнего	Допускаемое значение продольной жесткости в наряд в кН	Схемы продольной рамы среднего	Допускаемое значение продольной жесткости в наряд в кН	
8,4*	24,0*	108	6		1000	4		980
		102	6		1000	4		980
		96	5		935	4		980
		90	5		935	4		980
		84	5		935	4		980
		78	5		935	4		980

Изд. № 1011. Издательство «Строиздат» Москва, 1964 г.

См. примечание на листе 9 данного документа

1.400.1-20С.0-10

связи по покрытию для ряда колонн

Высота этажа Н, м	Пролет L, м	Длина блока L _к , м	крайнего		среднего			
			Кол-во связей по опирающимся на колонны	Схемы продольной рамы	Кол-во связей по опирающимся на колонны	Схемы продольной рамы		
8,4*	24,0*	72	5*		935	4*		980
		66	5*		935	4*		980
		60	5		750	3*		735
		54	5		750	5		700
		48	4*		748	3*		735
		42	4*		748	3*		735
		36	4		600	3*		735

Схемы, приведенные на листах 8 и 9, предназначены для зданий, расположенных в IV снеговом районе.

Инв. № табл. 1/10/10 и 1/10/10

Продолжение табл.

Высота этажа, Н _э , м	Пролет L _п , м	Длина блока, L _б , м	Связи по покрытию для ряда колонн						
			крайнего			крайнего			
			К-во связей по опертам отверстий на конструкт. чист	Схемы продольной рамы	Допуска- ется значение продольной рамы L _{пр} , м	Длина блока, L _б , м	К-во связей по опертам отверстий на конструкт.	Схемы продольной рамы	Допуска- ется значение продольной рамы L _{пр} , м
12,0; 13,2; 14,4	18,0; 24,0	120	5		935	12	4		748
		114	5		935	66	4		748
		108	5		935	60	4		600
		102	5		935	54	4		600
		96	4		748	48	4		600
		90	4		748	42	4		600
		84	4		748	36	4		600
		78	4		748				

1.400.1-200.0-10

Лист

10

Ключ для подбора марок вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций по сечению, приведенным на листах б...10 данного документа

Условное обозначение марок связей и распорок	Марки распорок и вертикальных связей по опорам стропильных конструкций серий									
	1.462.1-3/89		1.462.1-16/88		1.462.1-3/87		1.463.1-16			
							L=18м (все типоразмеры) L=24м (I типоразмер)		L=24м (II...IV типоразмеры)	
Серии, в которых разработаны рабочие чертежи марок вертикальных связей и распорок										
1.462-12С. Вып.3 1.400.1-20С. Вып.3 1.462-12С. Вып.3 1.400.1-20С. Вып.3 1.463.1-36С. Вып.6 1.400.1-20С. Вып.3 1.463.1-16. Вып.6 1.400.1-20С. Вып.3 1.463.1-16. Вып.6 1.400.1-20С. Вып.3										
а	с 103	—	с 103*	—	св 11	—	св 127	—	св 127	—
б	с 105	—	с 105*	—	св 12	—	св 128	—	св 128	—
в	с 112	—	с 112*	—	св 13	—	св 129	—	св 129	—
г	с 113	—	с 113*	—	св 14	—	св 130	—	св 130	—
д	с 114	—	с 114*	—	св 15	—	св 131	—	св 131	—
е	с 111	—	с 111*	—	св 16	—	св 132	—	св 132	—
ж	—	св 172	—	св 183	—	св 161	—	св 194	—	св 161
и	—	св 173	—	св 184	—	св 162	—	св 195	—	св 162
к	—	св 174	—	св 185	—	св 163	—	св 196	—	св 163
л	—	св 175	—	св 186	—	св 164	—	св 197	—	св 164
м	—	св 176	—	св 187	—	св 165	—	св 198	—	св 165
н	—	св 177	—	св 188	—	св 166	—	св 199	—	св 166
п	с 123	—	с 123	—	сг 2	—	рс 145	—	рс 145	—
р	с 124	—	с 124	—	сг 10	—	рс 146	—	рс 146	—
с	—	рс 161	—	рс 161	—	рс 161	—	рс 161	—	рс 161
т	—	рс 162	—	рс 162	—	рс 162	—	рс 162	—	рс 162

* При установке связей, разработанных в серии 1.462-12С. Вып.3, в здании с балками серии 1.462.1-16/88 следует увеличить толщину листа поз. 12 марок с103, с105, с112, с113, с114 и поз. 13 марки с115 на 10мм.

1.400.1-20С.0-10

лист

11

Схемы расположения и марки вертикальных связей и распорок по опорам железобетонные стропильные конструкции

Высота этажа Н _э , м	Пролет L _п , м	Длина блока L _б , м	Связи по покрытию для ряда колонн						
			Крайнего			Крайнего			
			К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной рамы	Длина связи значимые поперечные силы S, м/кв	Длина блока L _б , м	К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной рамы	Длина связи значимые поперечные силы S, м/кв
15,6	24,0	120	6		1100	72	5		935
		114	6		1100	66	5		935
		108	6		1100	60	5		935
		102	6		1100	54	4		748
		96	6		1100	48	4		748
		90	5		935	42	4		748
		84	5		935	36	4		600
		78	5		935	Продолжение таблицы схем расположения связей и распорок см. лист 3 настоящего документа.			

М.В. и Г.В. Дроздовы и Г.В. Ветт. Инст. 1

1.400.1-20.С.О-11

Лист

2

Высота этажей, №, м	Пролет, L _п , м	Длина блока, L _б , м	Связи по покрытию для ряда колонн						
			Крайнего			Крайнего			
			К-во связей по осям строительных конструкций	Схемы продольной рамы	Длинка-рыме значение продольной строительной связи S на ряд в кН	Длина блока, L _б , м	К-во связей по осям строительных конструкций	Схемы продольной рамы	Длинка-рыме значение продольной строительной связи S на ряд в кН
16,8; 18,0	24,0	108	6		1100	72	5		935
		102	6		1100	66	5		935
		96	6		1100	60	5		935
		90	6		1100	54	5		750
		84	5		935	48	4		750
		78	5		935	42	4		750
					36	4		655	

Мод. 11 габар. Подвески и детали. Взам. инв. №

Ключ для подбора марок вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций по схемам, приведенным на листе данного документа

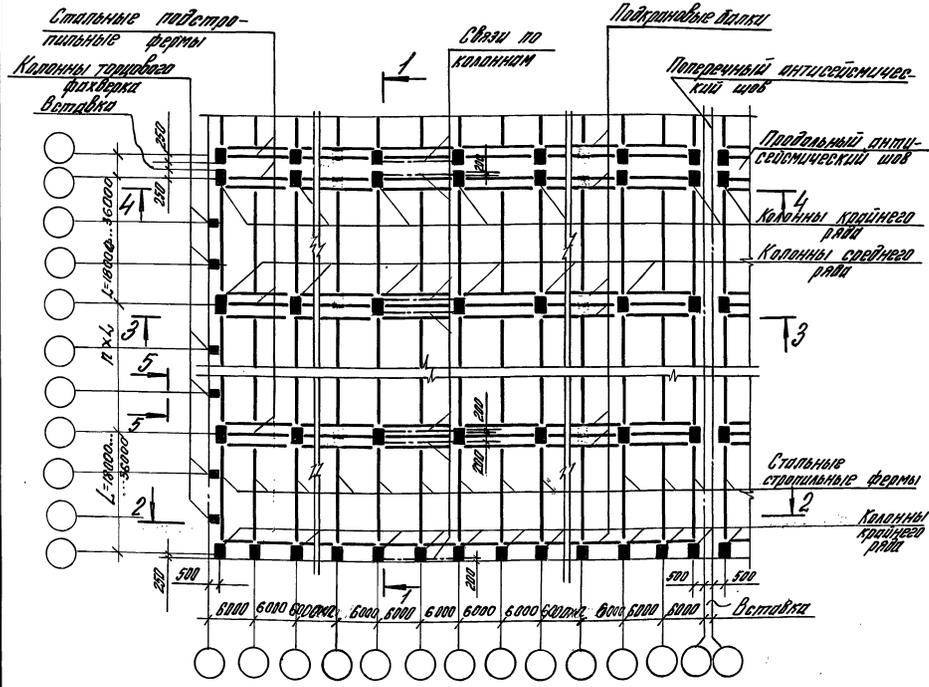
Условные обозначен. марок связей и распорок	Марки распорок и вертикальных связей по опорам железобетонных ферм серии					
	1.463.1-3/87		1.463.1-16			
			L = 24 м (I типоразмер)		L = 24 м (II...III типоразмер)	
	Серии, в которых разработаны рабочие чертежи марок связей и распорок					
1.463-3/87 Вып. 6	1.400-20с Вып. 3	1.463.1-16 Вып. 6	1.400-20с Вып. 3	1.463.1-16 Вып. 6	1.400-20с Вып. 3	
А	св 11	—	св 121	—	св 121	—
Б	св 13	—	св 123	—	св 123	—
В	св 14	—	св 130	—	св 130	—
Г	—	св 161	—	св 194	—	св 161
Д	—	св 162	—	св 195	—	св 162
Е	—	св 163	—	св 196	—	св 163
Ж	сг 2	—	рв 145	—	рв 145	—
И	сг 10	—	рв 146	—	рв 146	—
К	—	рв 161	—	рв 161	—	рв 161
Л	—	рв 162	—	рв 162	—	рв 162

1. На схемах заштрихованы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями, железобетонных торцовых блоков с колоннами.
2. Но - высота этажного здания.
3. Чертежи узлов приведены в выписке 1.
4. На плане здания связи по покрытию условно не показаны.
5. Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций и схемы их расположения на рисунках 2-2 показаны условно.
6. Для зданий с железобетонными стропильными конструкциями действительное количество связей по покрытию на ряд, схемы их расположения и марки связей и распорок приведены на листах 2...4 данного документа.
7. Действительное количество вертикальных связей по опорам стальных стропильных конструкций и схемы их расположения принимаются на основании расчета.
8. Схемы расположения узлов крепления колонн торцового фрезерки и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20с.0-10 ... 1.400.1-20с.0-26

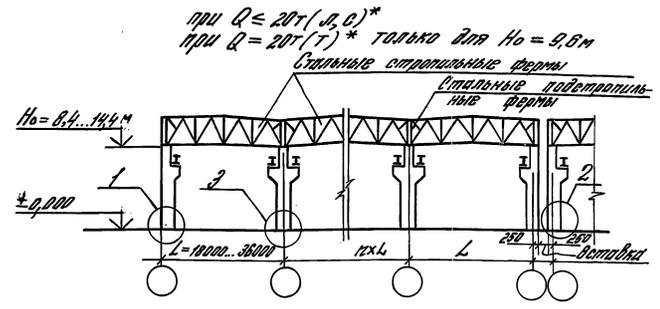
1.400.1-20с.0-11 Лист 4

М.В.М. п.авт. 1987г. 1.400.1-20с.0-11

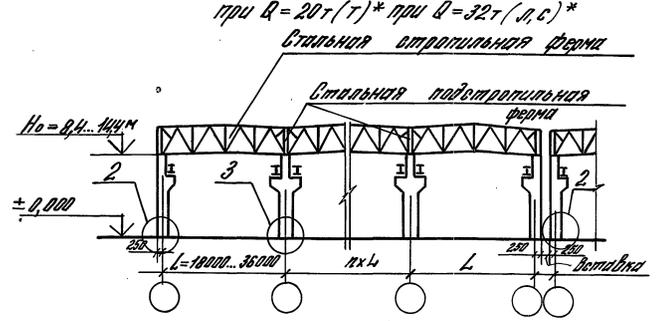
План многоэтажного здания



1-1



1-1

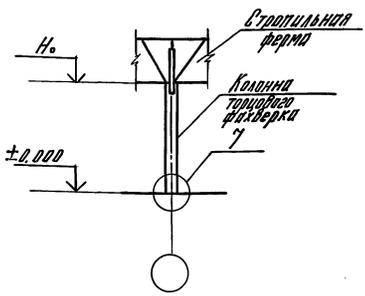


Условные обозначения

- „д“ - легкий режим работы крана (1К-3К)
- „с“ - средний режим работы крана (4К-6К)
- „т“ - тяжелый режим работы крана (7К)

Примечание см. лист 2

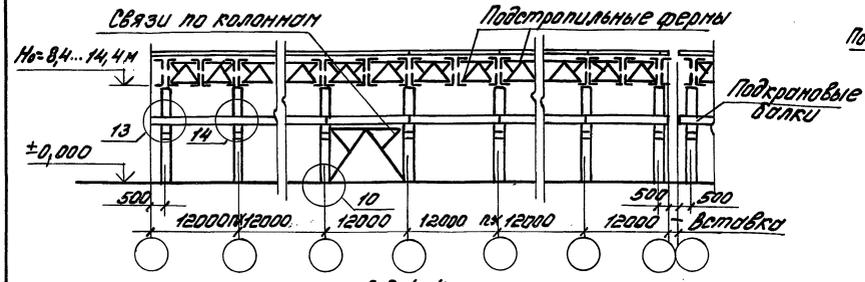
5-5



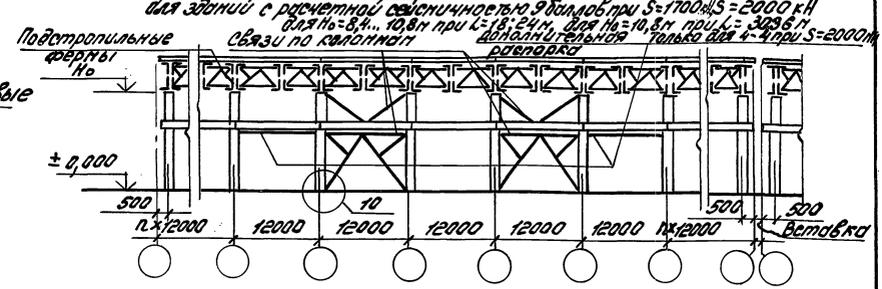
Имя и фамилия: [Blank] Должность и дата: [Blank]

			1.400.1-20С.0-12		
Глинка пр.	Кутырина	Фру	Конструктивные схемы каркасов зданий с мастовыми оторными кранами с двусторонним шагом колонн 8,4...14,4 м. Шаг колонн 6 и 12 м.	Стая	Лист
Лавров	Зарская	Фру		?	1
Мельник	Шарова	Фру			
Павлов	Литвинова	Фру			
Н.контр. Кутырина				ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ	

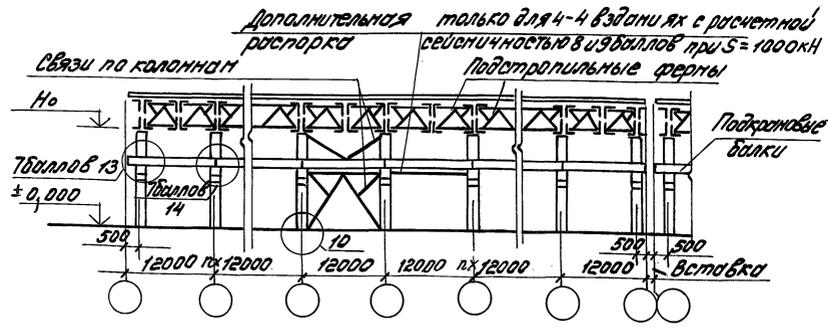
3-3, 4-4
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при $L=18; 24$ м



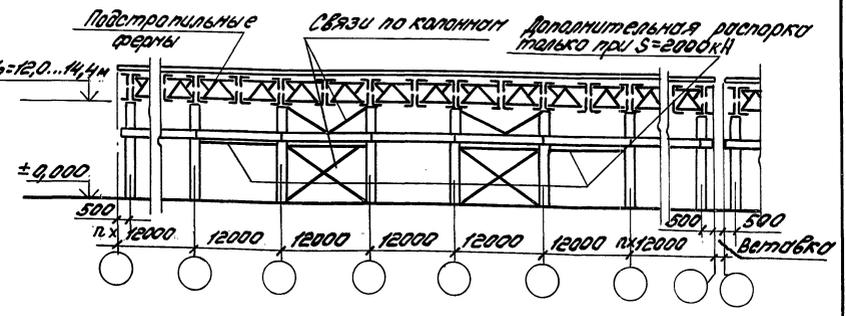
3-3
для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при $S=2000$ кН для $H=8,4; \dots; 14,4$ м при $L=18; 24$ м; для $H=10,8; \dots; 14,4$ м при $L=30; 36$ м



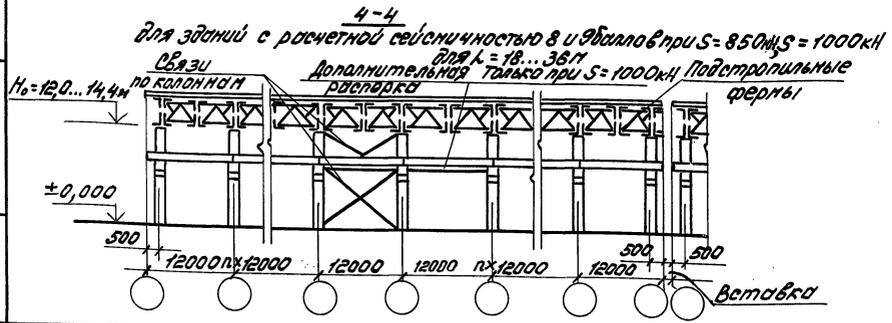
3-3, 4-4
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при $S=1000$ кН для $H=10,8; \dots; 14,4$ м при $L=30; 36$ м
 для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при $S=1000$ кН для $H=10,8; \dots; 14,4$ м при $L=18; 36$ м
 3-3 (при $S=1000$ кН), 4-4 (при $S=850$ кН, $S=1000$ кН)
 для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов для $H=8,4; \dots; 10,8$ м при $L=18; 24$ м, для $H=10,8$ м при $L=30; 36$ м



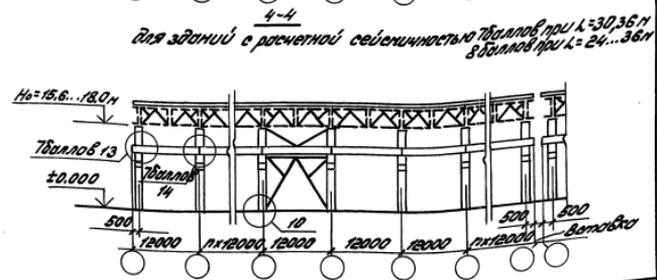
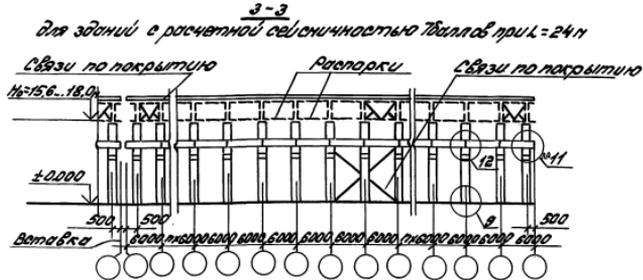
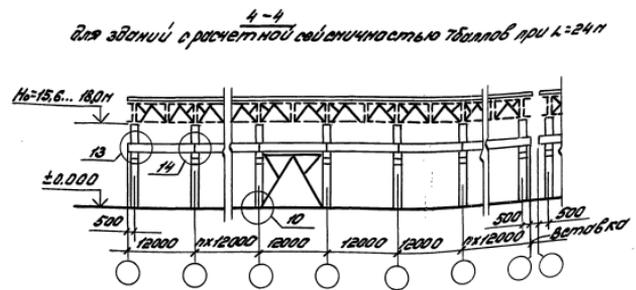
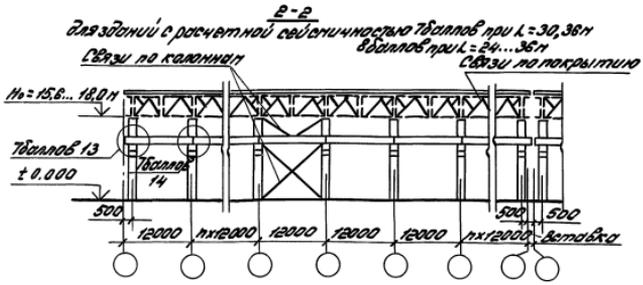
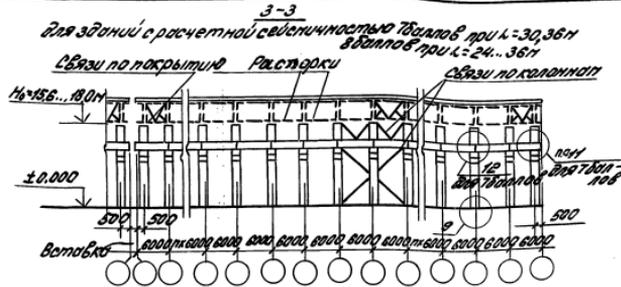
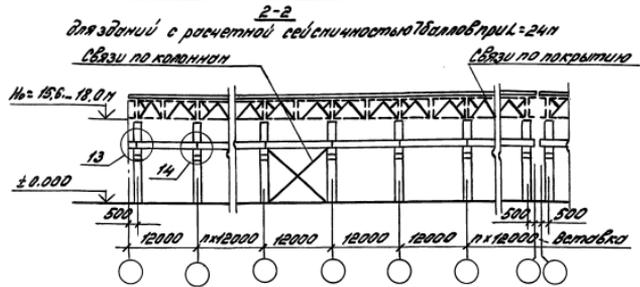
4-4
для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов при $S=1700; S=2000$ кН для $L=18; \dots; 36$ м



Число и наименование листов и частей листов



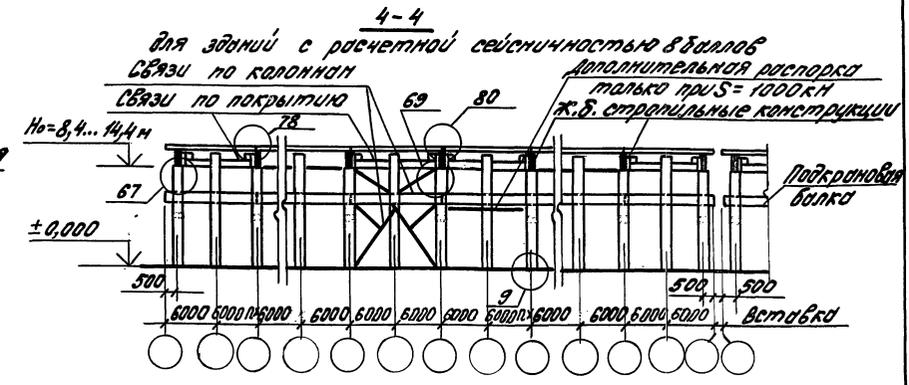
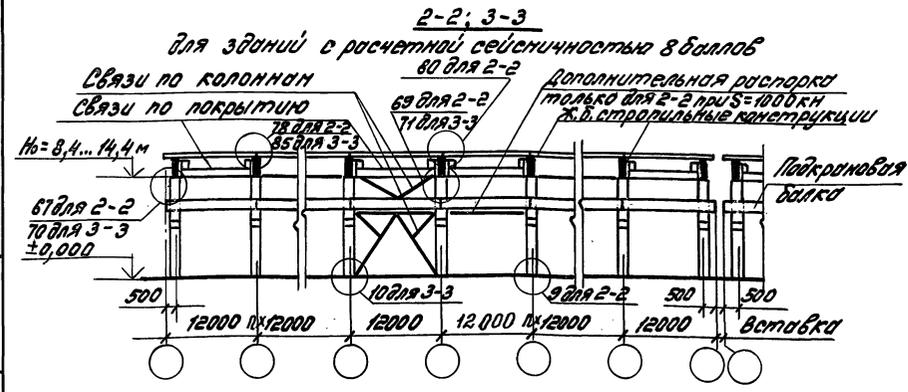
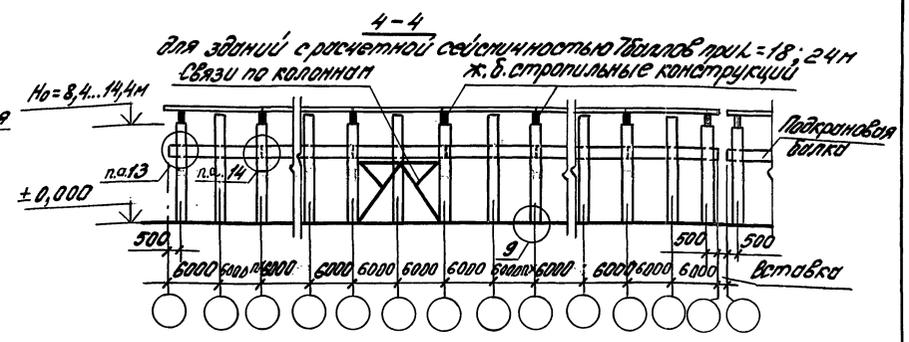
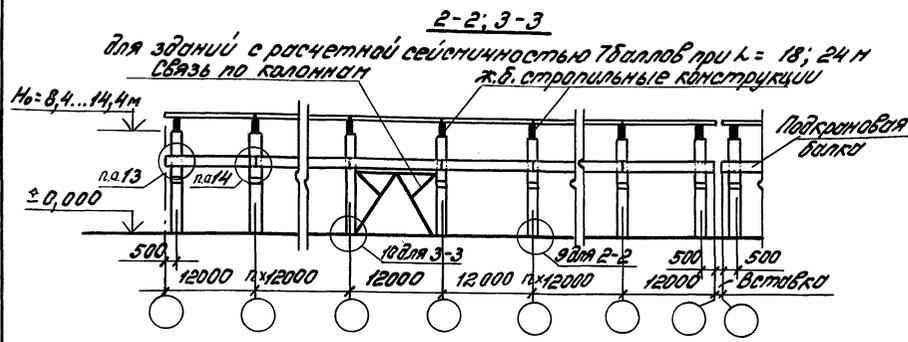
1,400,1-200.0-12
Лист 3



Шифр проекта: 24842-01

1.400.1-200.0-13
 24842-01 63

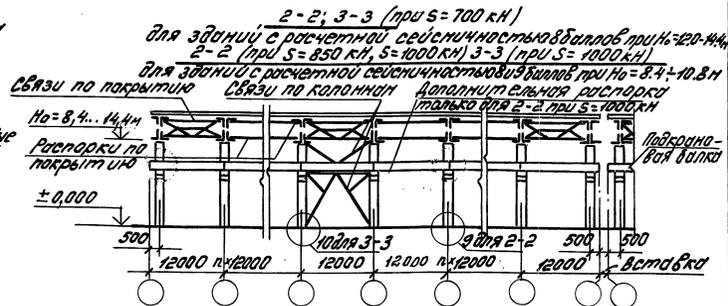
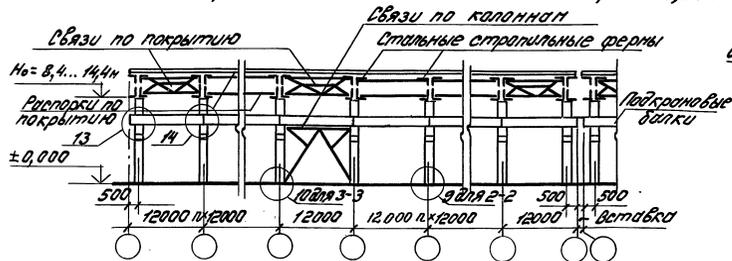
При железобетонных стропильных конструкциях



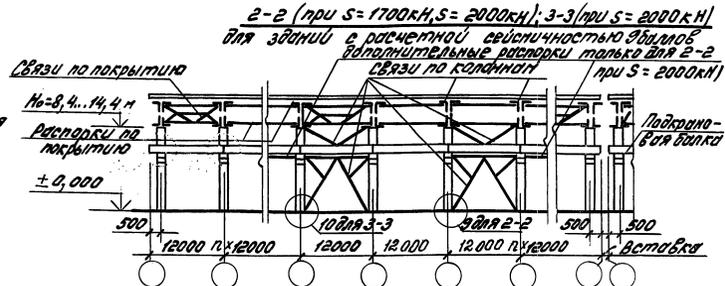
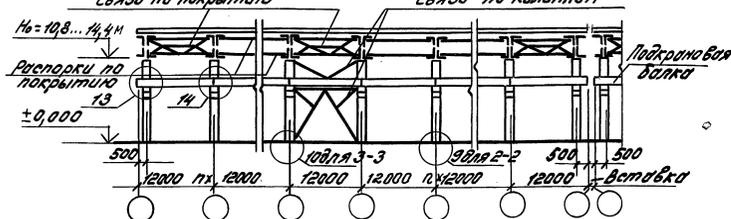
Инв. и подл. Подпись и дата. Вост. инв. №

При стальных стропильных конструкциях

2-2; 3-3
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при $k=18,24\text{ м}$



2-2; 3-3
для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов при $k=30,36\text{ м}$



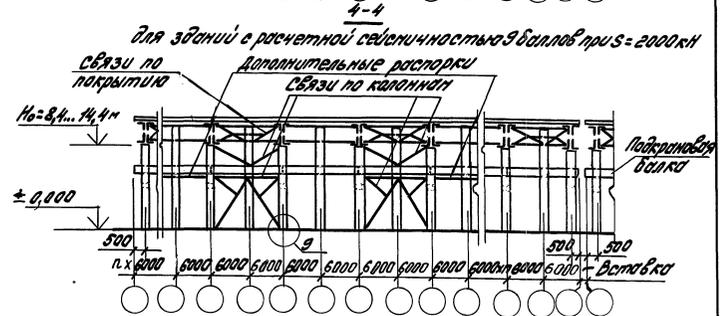
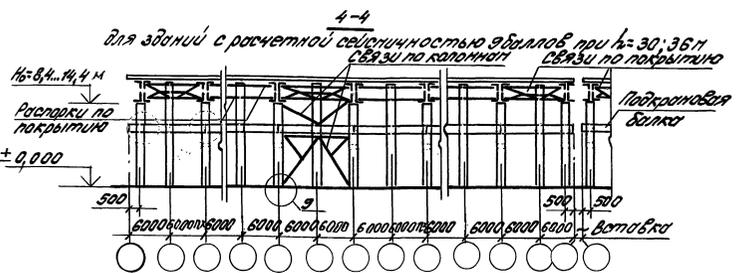
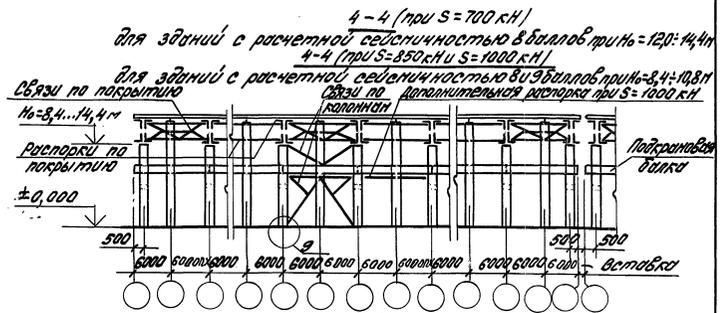
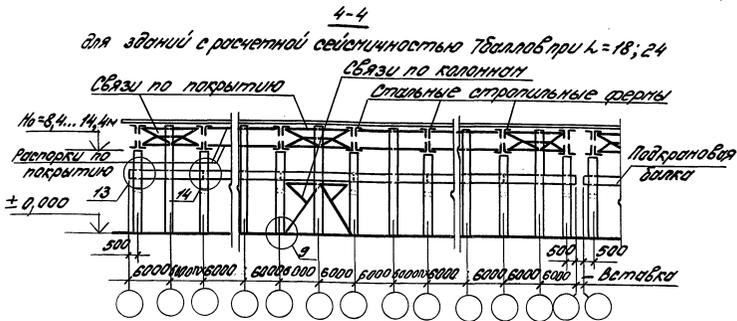
1. На скелетах запаркованы узлы сопряжения колонн с фундаментом, железобетонных стропильных конструкций с колоннами, вертикальных связей, по опорам железобетонных стропильных конструкций с колоннами и стропильными конструкциями, железобетонных полкрановых балок с колоннами, колонн продольного фанберка с плитами покрытия при железобетонных стропильных конструкциях
2. Но - высота этажа здания.
3. Чертежи узлов приведены в выпуске 1.
4. На плане здания при стеновых панелях длиной 12м связи по покрытию условно не показаны.
5. Количество вертикальных связей по опорам стропильных конструкций и скелеты их расположения на разрезах 2-2; 3-3; 4-4 показаны условно
6. для зданий с железобетонными стропильными конструкциями действительное количество связей по покрытию на ряд, скелеты их расположения и марки связей и распорок приведены на листах 5...7 данного документа. п.п...10 примечания см. лист 4.

1.400.1-20С.0-14

Лист

3

При стальных стропильных конструкциях



- п. 1...6 примечания см. лист 3
7. Действительное количество вертикальных связей по опорам стальных стропильных конструкций и схемы их расположения принимаются на основании расчета.
8. S - наибольшее горизонтальное усилие, воспринимаемое связями.
9. Марки связей по колоннам, расположенные ниже подкрановой балки для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при величине наибольшего горизонтального усилия, воспринимаемого связями, равной 700 кН, подбираются по графе для 7 баллов документа 1.424.1-5.0-2с-87 серии 1.424.1-5, вып. 0-2с
10. Схемы расположения узлов крепления колонн торцового фойерка и плит покрытия к стропильным конструкциям см. документы 1.400.1-20с.0-16.... 1.400.1-20с.0-26

1.400.1-20с.0-14

Лист 4

Шифр листа | Название и дата ввоза шифра

Схемы расположения и марки вертикальных связей и распорок по опорам железобетонных стропильных конструкций для зданий с опорными краями и расчетной сейсмичностью 8 баллов при ширине стропильных конструкций 12м.

связи по покрытию для ряда колонн

Высота этажа №, м	Пролет L, м	Длина блока L ₂ , м	К-во связей по опорам стропильных конструкций	Крайнего		Среднего				
				Схемы продольных рам	Допускаемое значение опорной реакции S на ряд, кН	К-во связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольных рам	Допускаемое значение опорной реакции S на ряд, кН		
8,4	18,0	96	4		980	3		980		
		84	4		850	3		980		
		72	4		850	3		980		
		60	3		735	3		980		
	24	84	4		980	3		980		
		72	4		950	3		980		
		9,6	18	120	4		980	3		980
				108	4		980	3		980

Продолжение таблицы см. лист 6 настоящего докум.

1.400.1-20с.0-14

24842-01 68

Инв. № подл. Подпись и дата. Изом. № 1

Продолжение табл.

СВЯЗИ ПО ПОКРЫТИЮ ДЛЯ РЯДА КОЛОНН

Высота этажа Но, м	Пролет L, м	Длина блока L _у , м	Крайнего		Среднего		Допустимое значение продольной сейсмической силы S по ряду, кН	
			К-во, связей по опорам стропильных конструкций	Схемы продольной рамы	Допустимое значение продольной сейсмической силы S по ряду, кН	К-во, связей по опорам стропильных конструкций		Схемы продольной рамы
9,6	18	96	4		980	3		980
		84	4		980	3		980
		72	3		850	3		980
		60	3		850	3		980

Ключ для подбора марок вертикальных связей и распорок по опорам железобетонных стропильных конструкций по схемам, приведенным на л. 5, 6, данного докум.

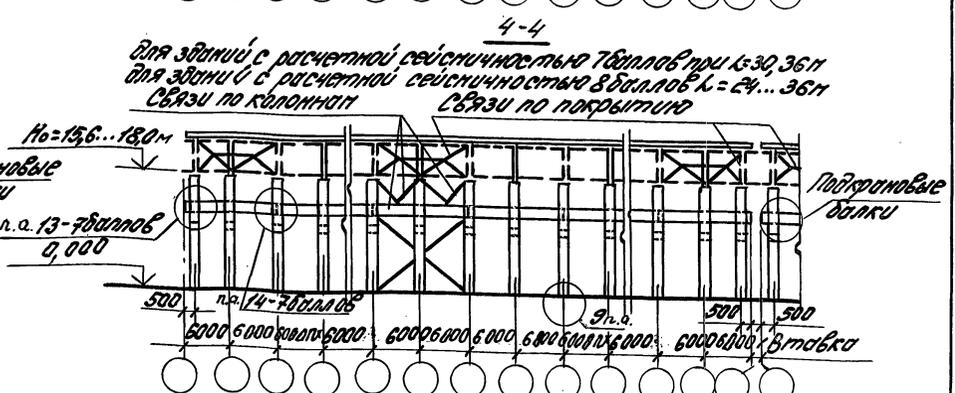
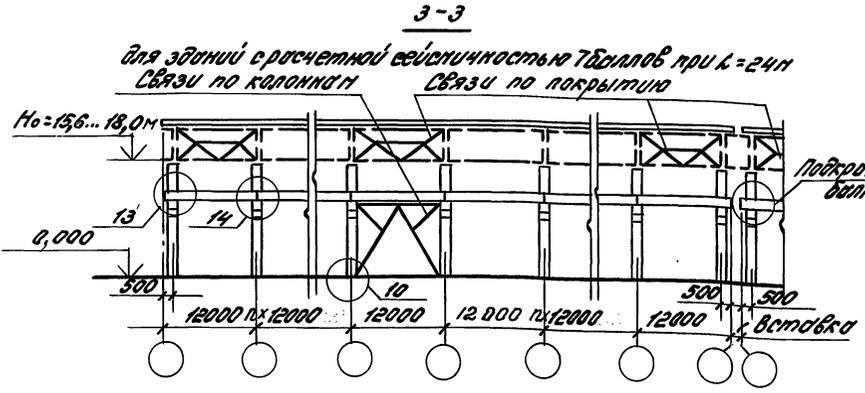
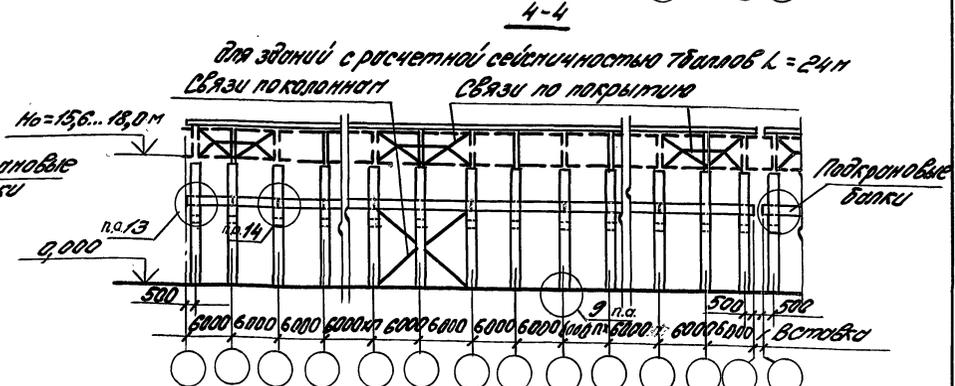
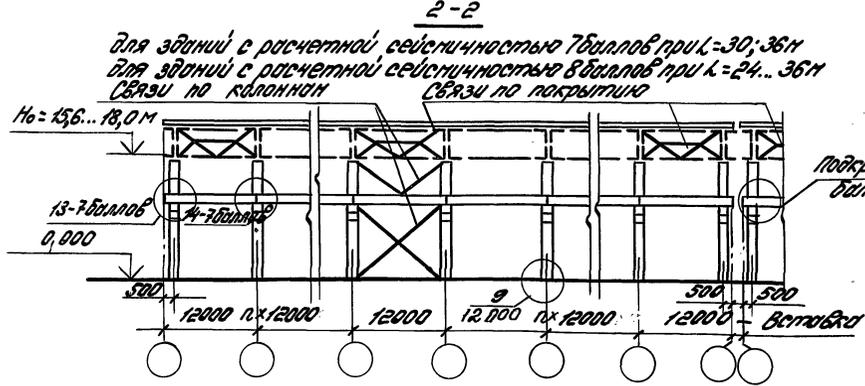
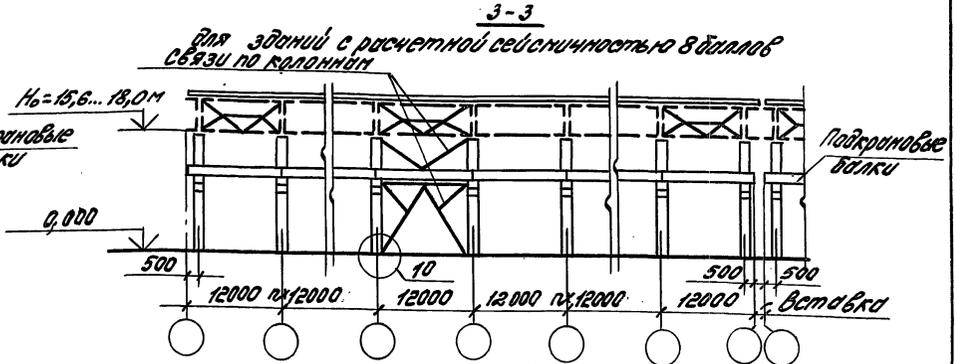
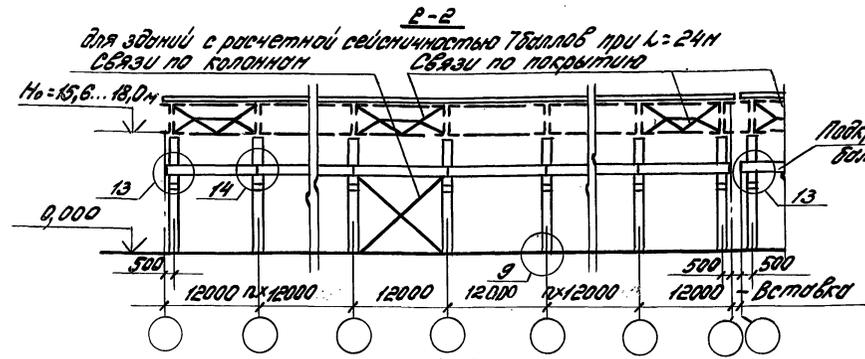
Условные обозначения марок связей и распорок	Марки распорок и вертикальных связей по опорам железобетонных стропильных конструкций серий				
	1.462.1-3/89	1.462.1-16/88	1.463.1-3/87	1.463.1-16	
				l=18м (всех типов размеры) l=24м (I типоразмер)	l=24м (I...IV типоразм.)
Серия, в которой разработаны рабочие чертежи марок вертикальных связей и распорок	1.400.1-20С, вып. 3				
а	СВ 178	СВ 189	СВ 167	СВ 200	СВ 167
б	СВ 179	СВ 190	СВ 168	СВ 201	СВ 168
в	СВ 180	СВ 191	СВ 169	СВ 202	СВ 169
г	СВ 181	СВ 192	СВ 170	СВ 203	СВ 170
д	РС 163	РС 163	РС 163	РС 163	РС 163
е	РС 164	РС 164	РС 164	РС 164	РС 164
ж	РС 165	РС 165	РС 165	РС 165	РС 165

Начало таблицы см лист 5, продолжение - см лист 7 данного документа.

1.400.1-20С.0-14

Изд. 11.04.01. Разрешается копировать

При стальных стропильных конструкциях



Шифр проекта Подпись и дата Взам. инвент.

Связи по покрытию для ряда колонн

Высота этажа №, м	Пролет L, м	Длина блока L _к , м	К-во связей по длине стальной конструкции	Связи по покрытию для ряда колонн		Допускается ли применение стальной конструкции	
				Крайнего	Среднего		
15,6 16,8 18,0	24	9,6	5	<p>Схемы продольной решетки</p>	<p>Схемы продольной решетки</p>	100	100
			5	<p>Схемы продольной решетки</p>	<p>Схемы продольной решетки</p>	100	100

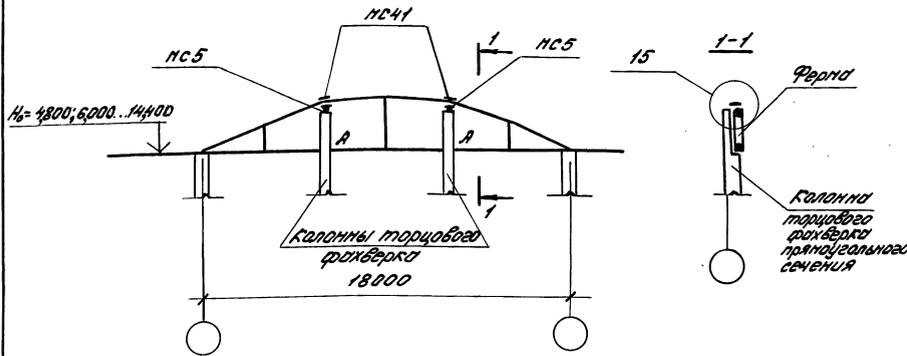
Ключ для подбора марок вертикальных связей и распорок по опорам железобетонных стальных конструкций по схеме, приведенной на ил. 2 данного документа

Условные обозначения марок связей и распорок	Марки распорок и вертикальных связей по опорам железобетонных стальных конструкций серии 1.463.1-3/87	
	1.463.1-16	1.463.1-18
	L=24m [L типоразмер] L=24m [L типоразмер]	
	Серия, в которой приведены рабочие чертежи марок вертикальных связей и распорок 1.400.1-20 с, вып. 3	
а	СВ 167	СВ 200
б	СВ 168	СВ 201
в	СВ 169	СВ 202
г	СВ 171	СВ 204
д	РС 163	РС 163
е	РС 164	РС 164
ж	РС 165	РС 165

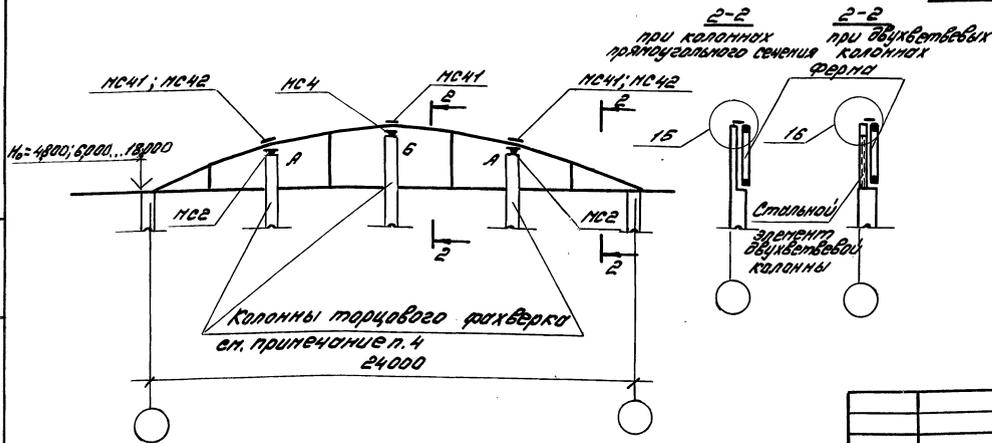
1. На схемах заштрихованы узлы сопряжения колонн с фундаментами, железобетонных стальных конструкций с колоннами, вертикальных связей по опорам железобетонных стальных конструкций с колоннами и стальных конструкций, железобетонных подкрановых балок с колоннами, колонн продольного фальшрака с плитой покрытия при железобетонных стальных конструкциях.
2. h_с - высота этажа здания.
3. Чертежи узлов приведены в выпуске 1.
4. На плане здания при стеновых панелях длиной 12м связи по покрытию условно не показаны.
5. На фрагменте плана при стеновых панелях длиной 6м показаны привязка к координатной оси вертикальных связей по опорам железобетонных стальных конструкций. При стальных стальных конструкциях эта привязка равна нулю.
6. Количество вертикальных связей по опорам стальных конструкций и стены их расположения на разрезах 2-2, 3-3 и 4-4 показано условно.
7. Необходимое количество связей и схемы их расположения принимаются по усмотрению расчетов в проекте здания с учетом п. пояснительной записки. Допускается в зданиях с расчетной сейсмичностью в баллов с длиной блока 4,8м и железобетонными стальных конструкциями и стальных распорочных связей и их марки принимать по приведенным на данном листе.
8. Схемы расположения узлов кровельных колонн торцового фальшрака и плит покрытия к стальных конструкций см. документы 1.400.1-20 с. 0-16 ... 1.400.1-20 с. 0-26.

СВЯЗИ И РАСПОРКИ

Ключ для подбора монтажных узлов и марок стальных изделий для крепления колонн торцового фальсверка к фермам



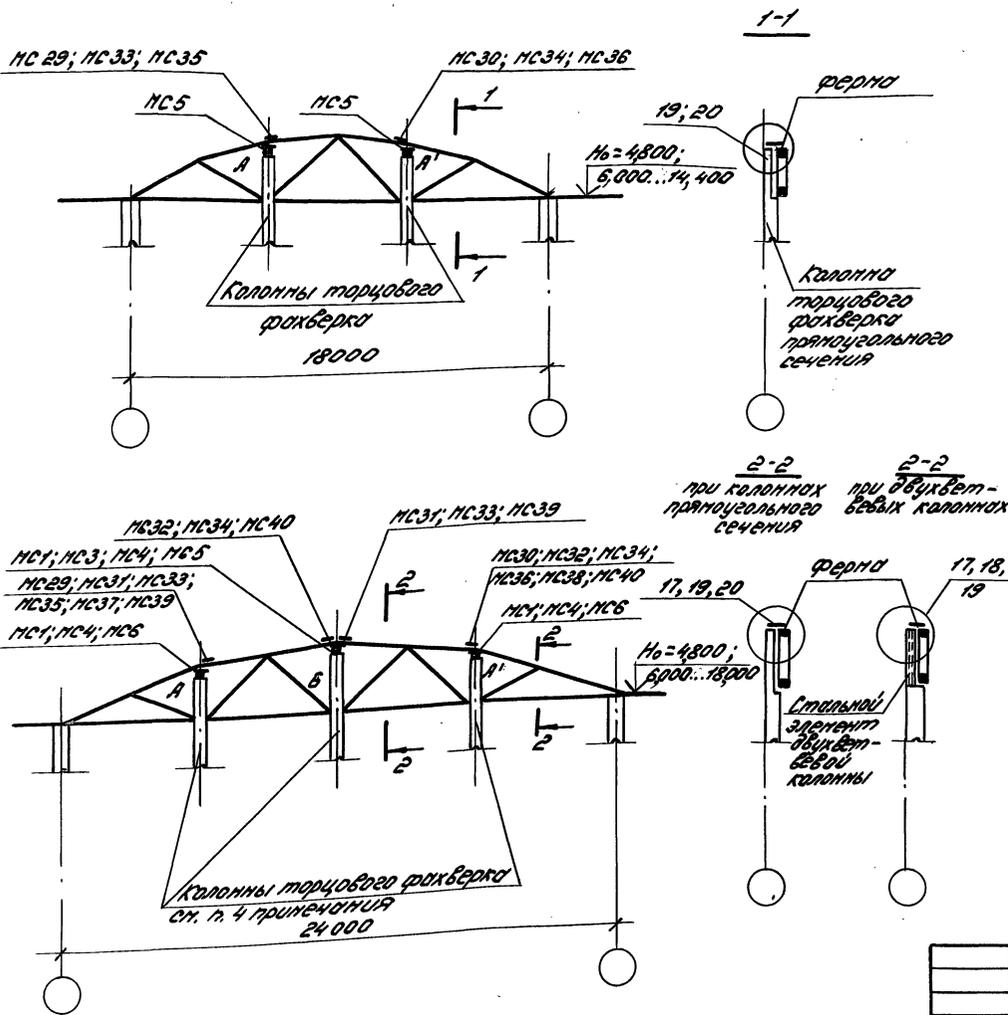
Пролет, м	Расположение монтажного узла	При колоннах прямо-угольного сечения		При двухветвевых колоннах	
		Номер монтажного узла	Марка соединительного изделия	Номер монтажного узла	Марка соединительного изделия
18	A	15	НС5 НС41	—	—
24	A	15	НС2 НС41	16	НС42
	B	15	НС4 НС41	15	НС41



1. Но - высота этажа здания
2. безрисковые фермы приняты по серии 1.463.1-3/87 выпуска 2,4;
3. Чертежи узлов приведены в выпуске 1
4. На скене условно показаны колонны прямоугольного сечения

				1.400.1-20С.0-17		
И. инж. Кутырина	И. инж. Зарецкая	И. инж. Широкая	И. инж. Прохорова	И. инж. Кутырина	Схемы расположения и ключи для подбора монтажных узлов и марок стальных изделий для крепления колонн торцового фальсверка к безрисковым фермам.	Стандарт Лист 1
						ЦНИИПРОИЗДАНИИ

Ключ для подбора монтажных узлов и парок стальных изделий для крепления колонн торцового факверка к фермам



Расположе- ние монтаж- ного узла	Типоразмер олоубки ферм								
	I		II		III		IV		
	Номер монтаж- ного узла	Парок соединит- ельных изделий							
При колонных прямоугольного сечения									
18	A	19	НС 5 НС 29	19	НС 5 НС 29	20	НС 33	20	НС 35
	A'	19	НС 5 НС 30	19	НС 5 НС 30	20	НС 34	20	НС 36
24	A	19	НС 4 НС 29	19	НС 6 НС 33	20	НС 35	19	НС 1 НС 31
	B	17	НС 1 НС 33 НС 34	17	НС 3 НС 33 НС 34	17	НС 4 НС 31 НС 32	17	НС 5 НС 31 НС 32
	A'	19	НС 4 НС 30	19	НС 6 НС 34	20	НС 36	19	НС 1 НС 32
При двухветвевых колонных									
24	A	19	НС 1 НС 33	19	НС 3 НС 33	19	НС 4 НС 37	19	НС 5 НС 39
	B	17	НС 3 НС 33 НС 34	17	НС 5 НС 33 НС 34	18	НС 39 НС 40	18	НС 33 НС 34
	A'	19	НС 1 НС 34	19	НС 3 НС 34	19	НС 4 НС 38	19	НС 5 НС 40

1. Н6 - высота этажа здания
2. Сегментные фермы приняты по серии 1.463.1-16
3. Чертежи узлов приведены в выпуске 1.
4. На схеме условно показаны колонны прямоугольного сечения.

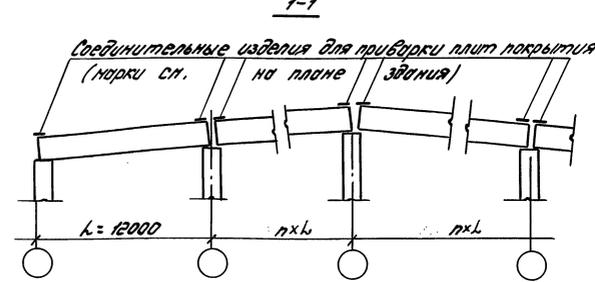
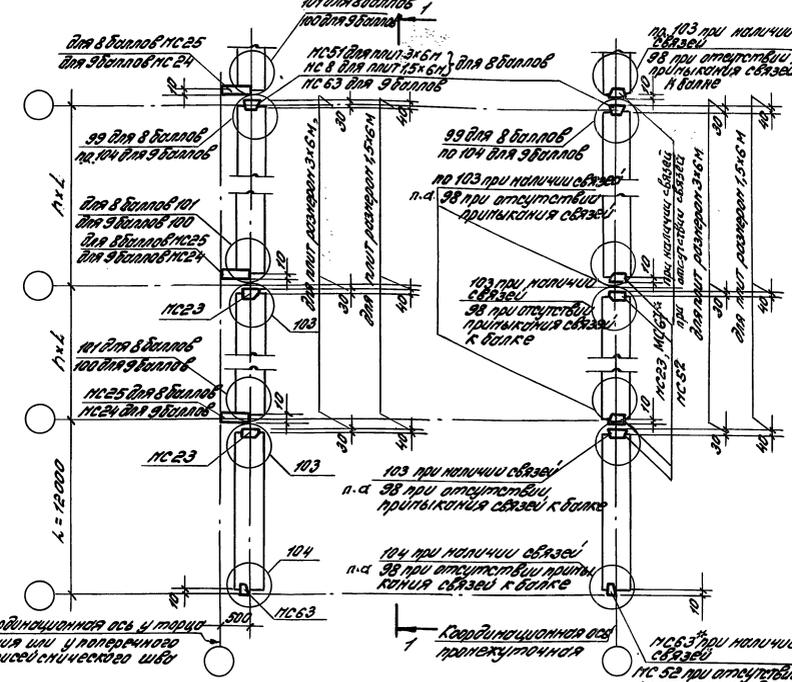
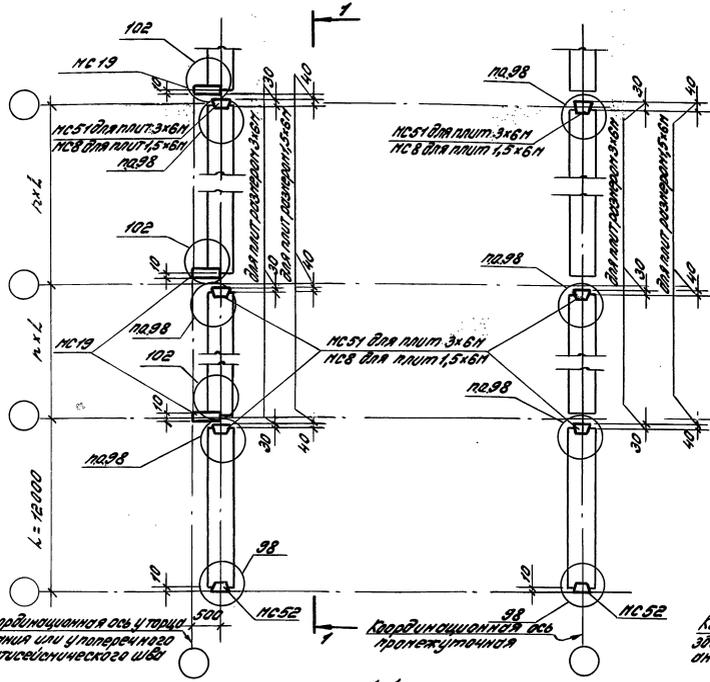
			1.400.1-20с.0-18			
Диз. пр. Кутырина	СЖ		Схемы расположения и ключ для подбора монтажных узлов и парок стальных изделий для крепления колонн торцового факверка к сегментным фермам	Стандия	Лист	Листов
Разраб. Зарецкая	ЗУ			Р		1
Уполн. Шарова	ШШ			ЦНИИПРОМЗДАНИИ		
Пробер. Аняньева	АН					
Н.контр. Кутырина	КУ					

Инв. № подл. Издательство Строительный

Болты односкатные по серии 1.462.1-1/88

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов

Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов

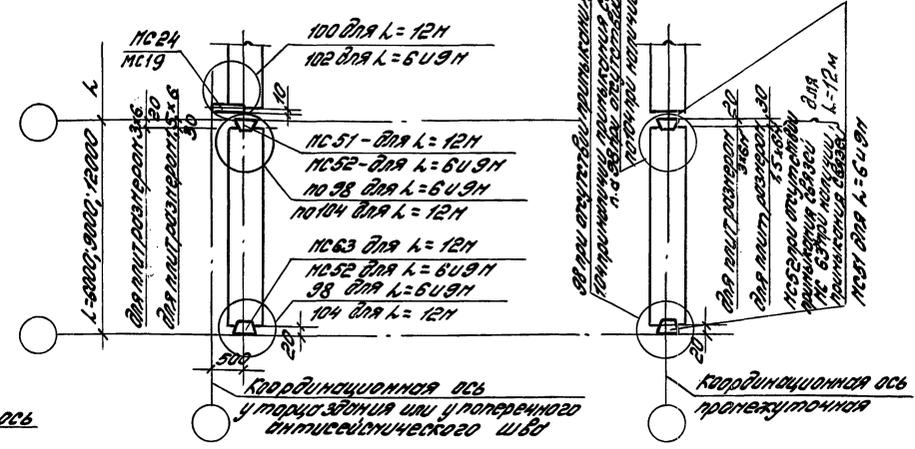
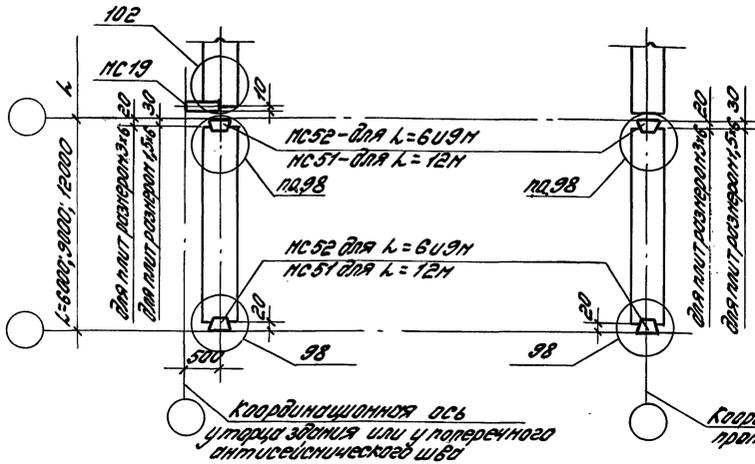


* При наличии связей в 2х смежных шагах (сн. болты, расположенные по промежуточным координационным осям) НС 63 не устанавливается, а вместо НС 23 устанавливается НС 67

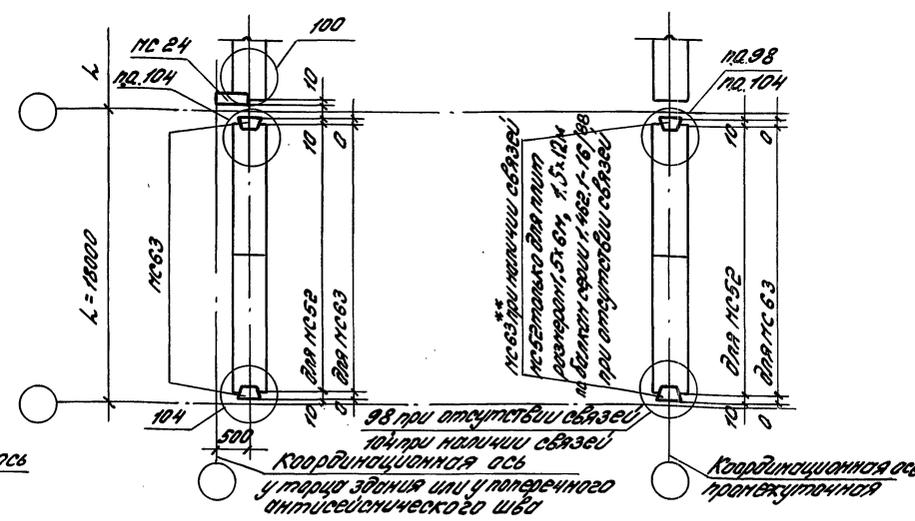
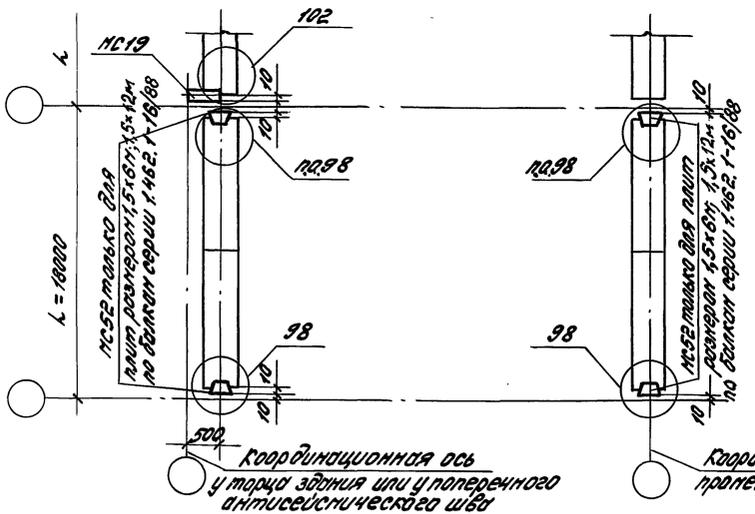
		1.400.1-20С.0-19		
Д. инж. Куртырина	И.С.	Схемы расположения узлов приварки стальных изделий для крепления плит покрытия к стальной балке при сейсмичности 7, 8 и 9 баллов		
Разработ. Заречная	С.И.			
Успом. Шарова	И.И.			
Проект. Анохина	И.И.			
И. контр. Куртырина	И.С.			
		Стандарт	Лист	Листов
		Р	1	2
ЦИНПРОМЗДАНИЙ				

Имя, И.И. Подпись и дата, Визы, № п.п.

Балки с параллельными поясами по сериям 1.462.1-1/88 и 1.462.1-10/89
 Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов
 Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов



Балки двускатные по сериям 1.462.1-3/89; 1.462.1-16/88
 Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов
 Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

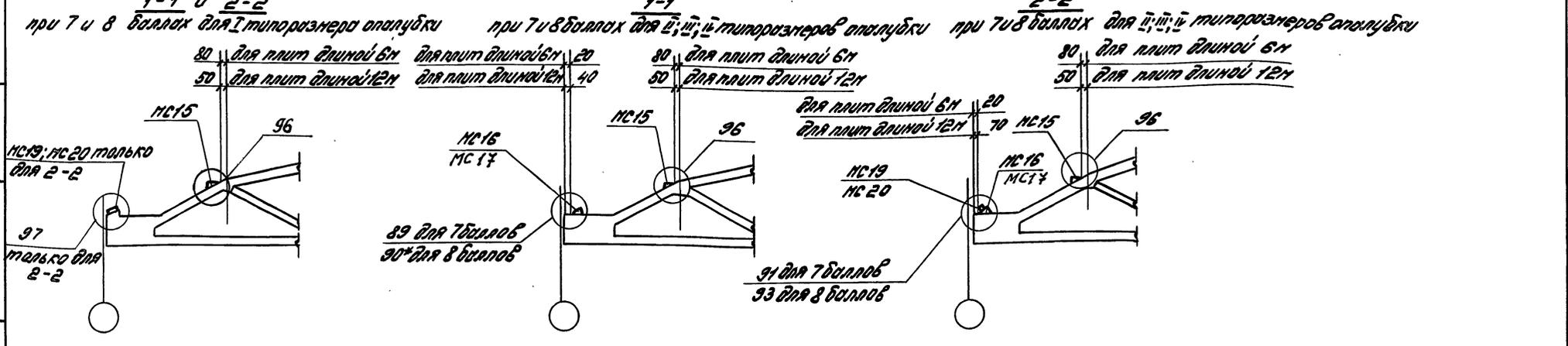
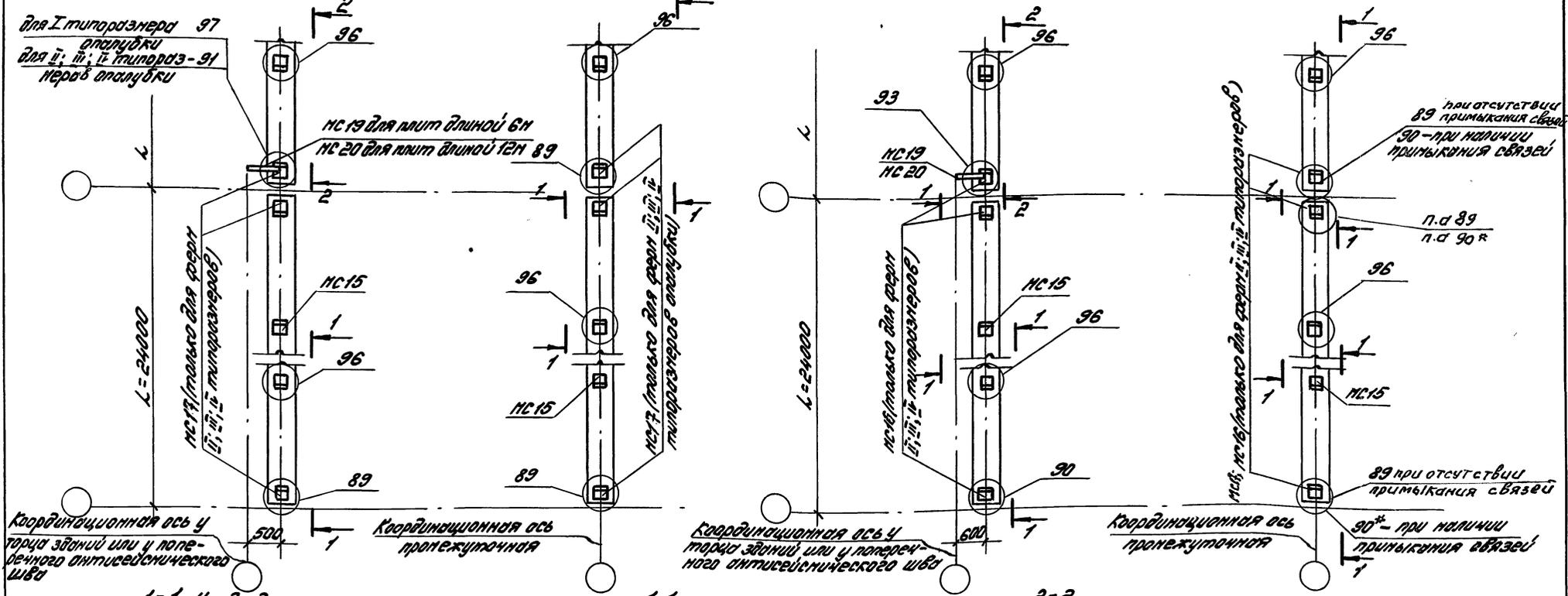


Шифр проекта: Подпись и дата: Взам. инв. №

* При наличии связей в 2х снежных шагах № 63 не устанавливается.
 ** При наличии связей в 2х снежных шагах № 63 не устанавливается по крайним рядам колонн.

1.400.1-20с.0-19 лист 2

Фермы
 для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов
 для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



* При наличии связей в 2х снежных шагах у крайнего ряда колонн узел 90 должен быть заменен на узел 105 с заменой соединительного элемента НС 16 на НС 15

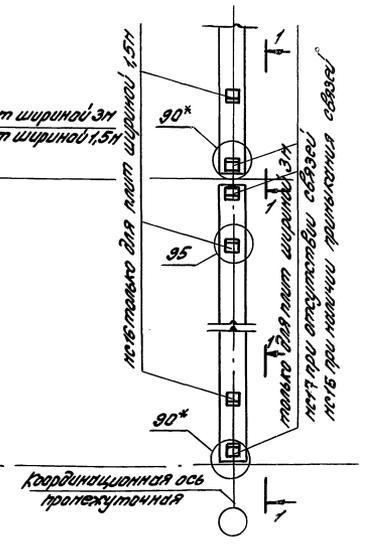
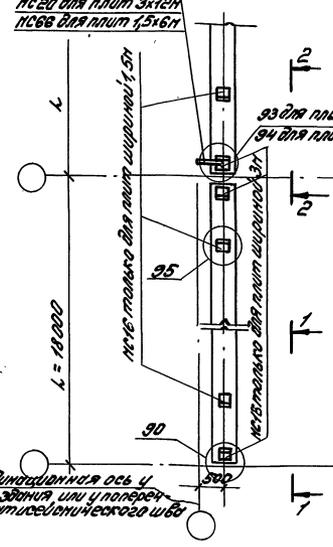
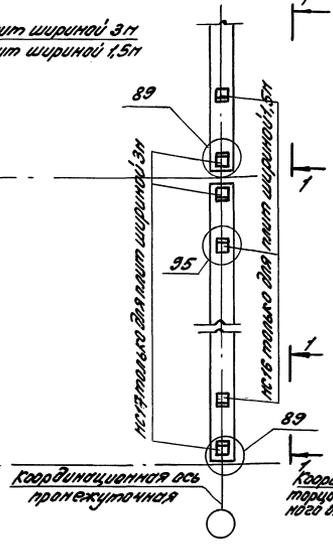
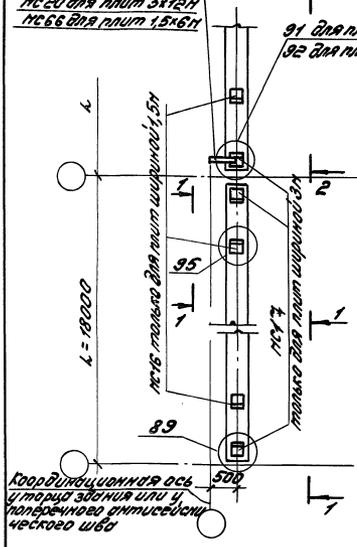
1.400.1-20с.0-20	Лист 2
------------------	-----------

Шифр. Метод. Подпись и дата. Владелец

Фермы безраскосные по серии 1.463.1-3/87; L=18м
 для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов
 для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

НС19 для плит 3x6м
 НС20 для плит 3x12м
 НС66 для плит 1,5x6м

НС19 для плит 3x6м
 НС20 для плит 3x12м
 НС66 для плит 1,5x6м

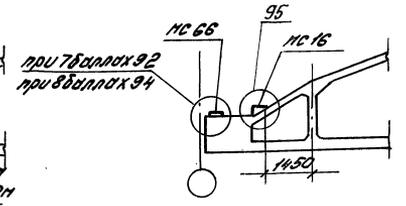
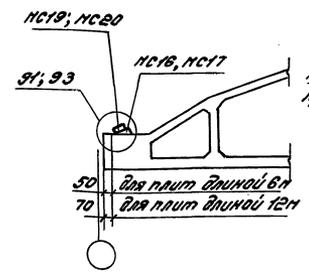
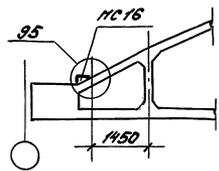
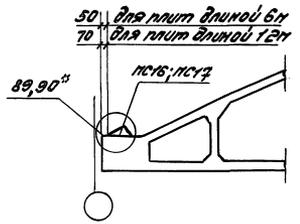


1-1 для плит шириной 3м

1-1 для плит шириной 1,5м

2-2 для плит шириной 3м

2-2 для плит шириной 1,5м



* При наличии связей в 2-х смежных ярусах у крайнего ряда колонн узел 90 должен быть заменен на узел 105 с заменой соединительного элемента НС16 на НС15.

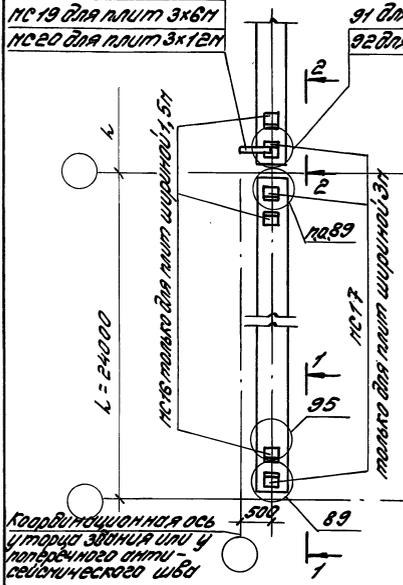
1.400.1-20с. 0-20

Шифр проекта: Подпись и дата: Взам. инв. №

лист 3

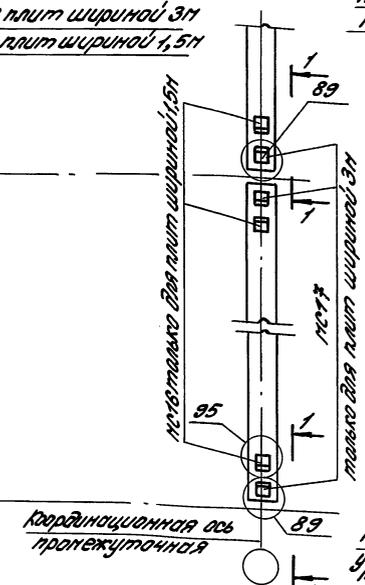
Фермы безраскосные по серии 1.463.1-3/87, L=24м
 Для зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов

НС 66 для плит 1,5x6м
 НС 19 для плит 3x6м
 НС 20 для плит 3x12м



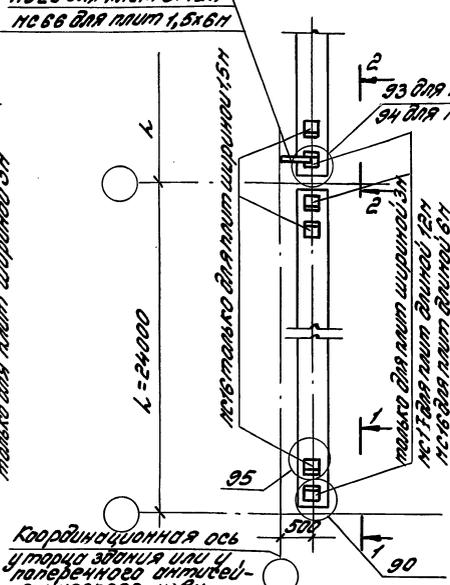
Координатная ось
 углов здания или ч/палевого антисейсмического шва

91 для плит шириной 3м
 92 для плит шириной 1,5м

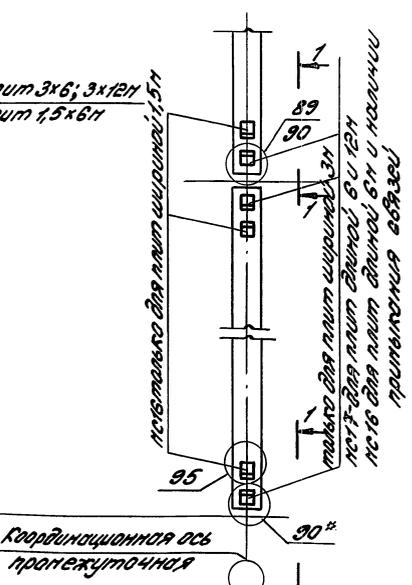


Координатная ось
 промежуточная

НС 19 для плит 3x6м
 НС 20 для плит 3x12м
 НС 66 для плит 1,5x6м



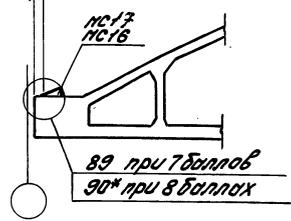
Координатная ось
 углов здания или ч/палевого антисейсмического шва



Координатная ось
 промежуточная

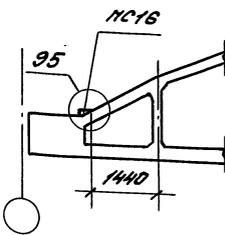
НС 17 для плит шириной 3м
 НС 16 для плит длиной 6м и 12м
 НС 16 для плит длиной 6м и 12м
 промежуточные опоры

1-1
 Для плит шириной 3м
 30, для плит длиной 6м
 50, для плит длиной 12м



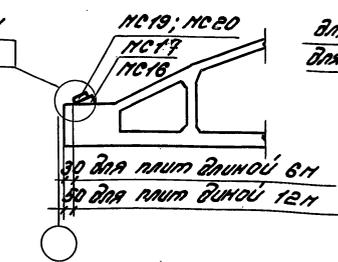
89 при 7 баллах
 90* при 8 баллах

1-1
 Для плит шириной 1,5м



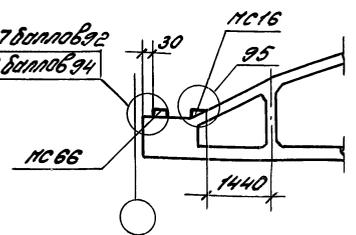
1440

2-2
 Для плит шириной 3м



30 для плит длиной 6м
 50 для плит длиной 12м

2-2
 для плит шириной 1,5м



для 7 баллов 92
 для 8 баллов 94

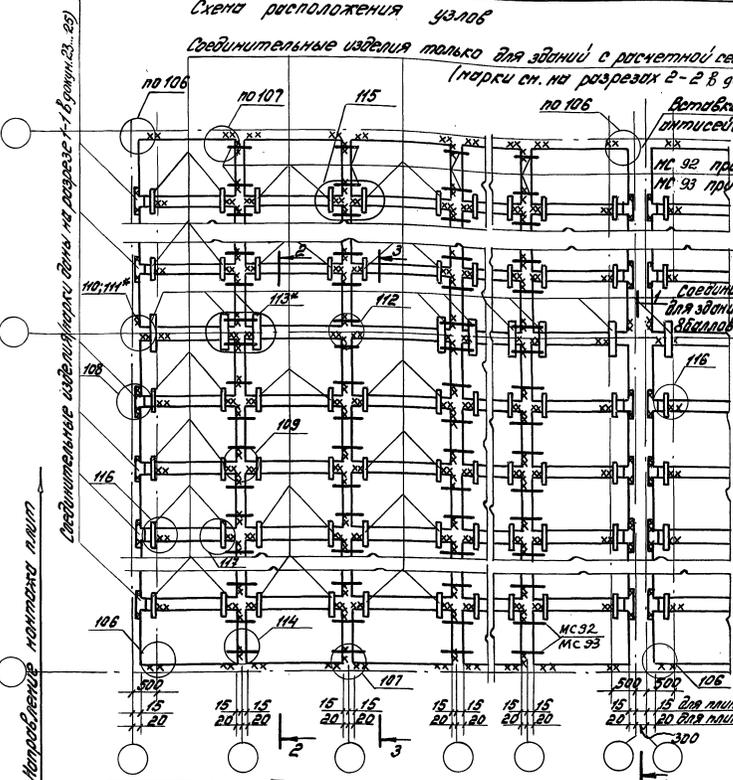
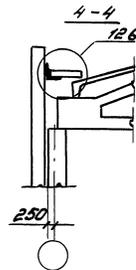
1440

* См. лист 3 данного документа.

Шифр листа: Данысь и даге вэст шваб

Схема расположения узлов

Соединительные изделия только для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов
(марки ст. на разрезах 2-2 в докум. - 23...-25)



по 106
Деталь-поперечный
литсейсмический шов
МС 92 при плитах длиной 6м
МС 93 при плитах длиной 12м

соединительные изделия только
для зданий с расчетной сейсмичностью
8 баллов при $L = 18$ и 24 м (марки ст.
на разрезе 2-2)

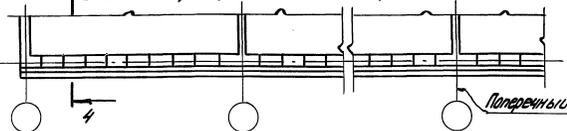
- Чертежи узлов приведены в выпуске 1 данной серии
- На стенах расположения плит условно не показаны сварные каркасы, установленные в продольных швах между плитами, симметрично относительно стропильной конструкции.
- На стенах условно не показаны сварные каркасы, установленные в покрытиях и ферматах в уширенных продольных швах между плитами на всю длину продольных швов. Маркировка узлов установки каркасов дана на разрезах 3-3 в докум. - 23, -26.
- Данный лист ст. совместна с документами 1.400.1-20с.0-23...1.400.1-20с.0-26
- Высоту сварных швов (Δh) крепления плит к стропильным конструкциям принимать:

$\Delta h = 8$ мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов;
 $\Delta h = 6$ мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов.

Расстояние между стыками зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов с высотой этажа $H_0 = 10,8...18,0$ м и пролетом $L = 24$ м, в которых в случае применения плит длиной 12 м 100% типоразмера, высота сварного монтажного шва должна быть $\Delta h = 8$ мм.

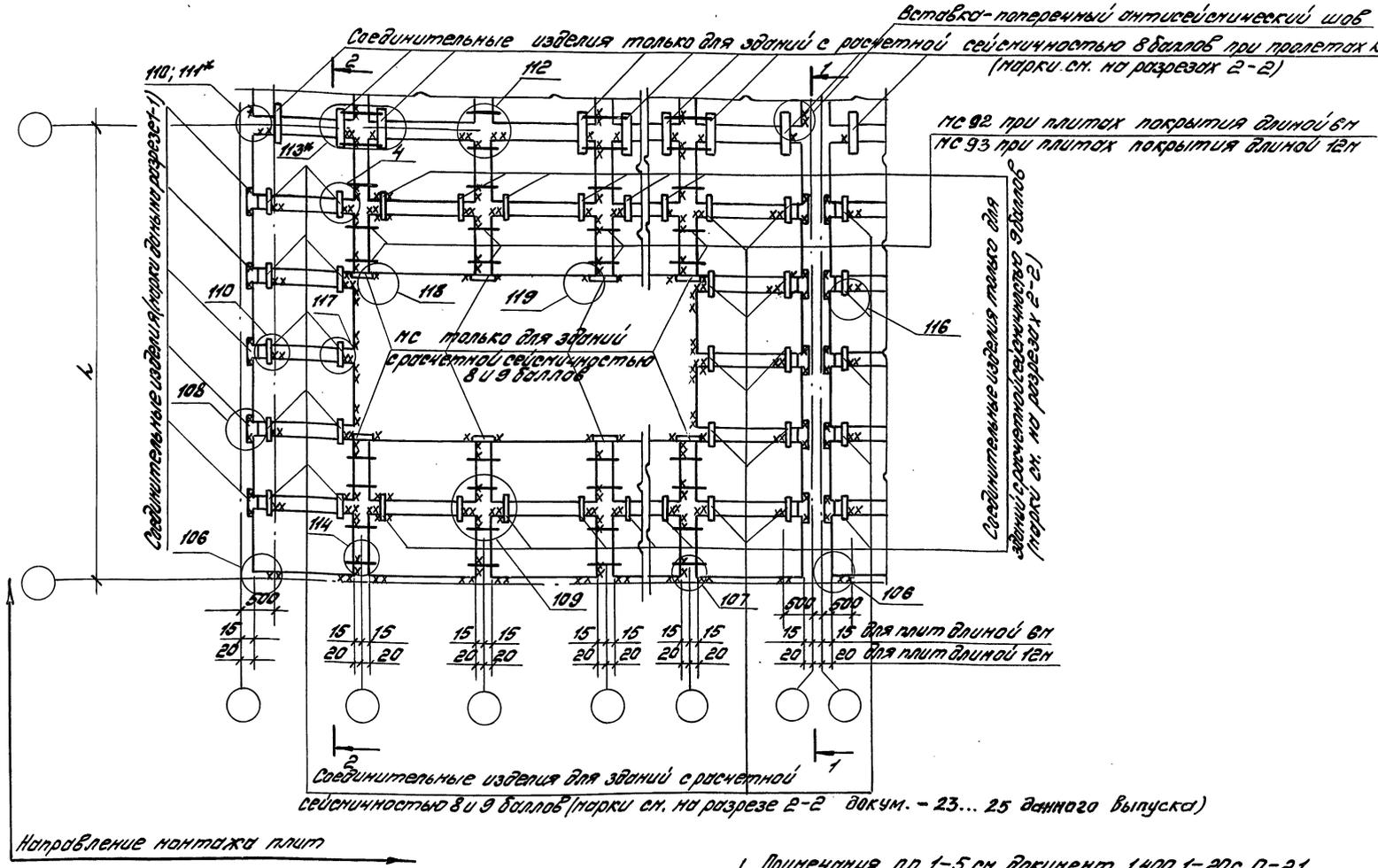
* Узлы ИИ и И13 - только для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов при пролетах $L = 18$ и 24 м в месте установки вертикальных связей по покрытию

Схема расположения сварных плит покрытия при привязке колонн "250"



		1.400.1-20с.0-21	
Инж. по	Инж. по	Схема расположения узлов расположения плит покрытия со стропильными конструкциями	Лист 7
Видов	Зарезков		
Метод	Штробы		
Пробер	Зарезков		
И.контр.	Сутырина		
		ЦНИИПРОЕКД.РНИИ	

Схема расположения узлов

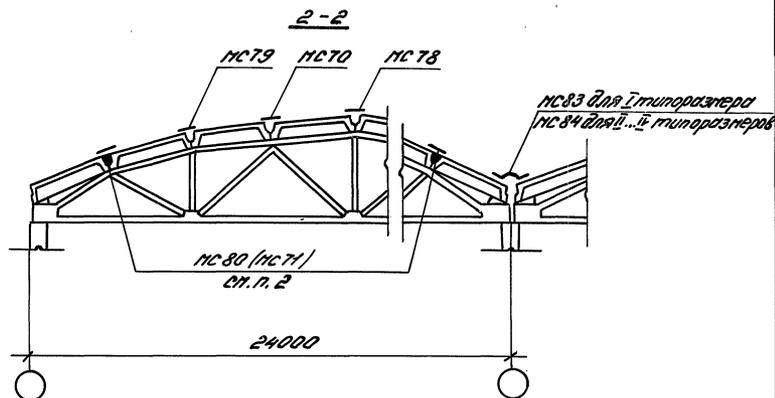
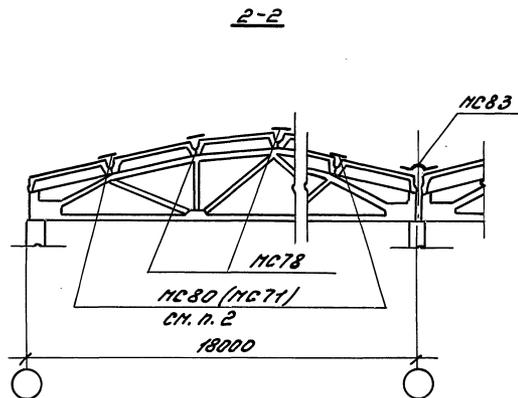
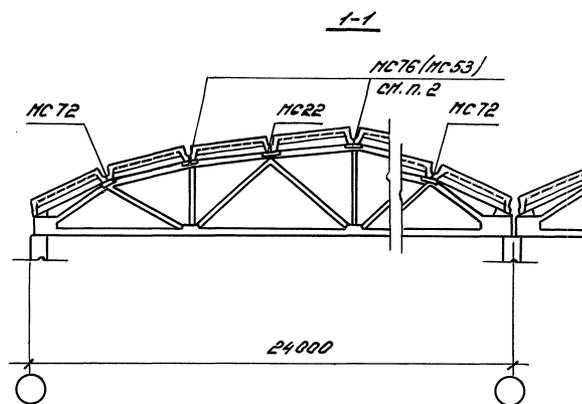
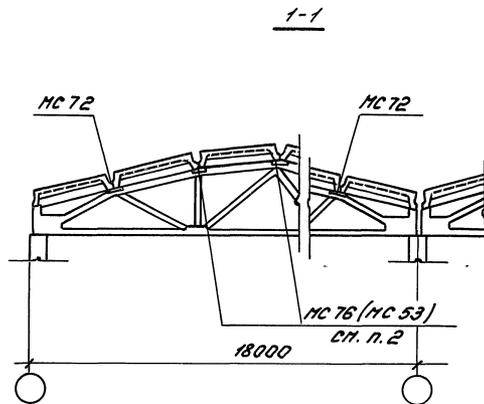


1. Примечания пп 1-5 см. документ 1.400.1-20с.0-21
2. Разрезы 1-1, 2-2 см. документы -23...-25

			1.400.1-20с.0-22		
Инж.пр. Сутырина	БС		Схема расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями для зданий с фронярами	Лист	Листов
Разраб. Заречкая				Р	1
Исполн. Шарова				ЦНИИПРОИЗДАНИИ	
Провер. Заречкая					
И.контр. Сутырина	БС				

* Узлы 111 и 113 только для зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов при пролетах $L = 18$ и 24 м в месте установки вертикальных связей по покрытию

Шифр плана, Разрешение и дата, Автор проекта

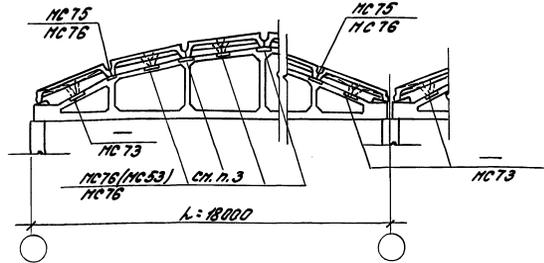


1. Данный лист см. совместно с документами 1.400.1-20с.0-21 и 1.400.1-20с.0-22.
 2. В скобках стоят марки соединительных изделий для плит длиной 12м, а без скобок - для плит длиной 6м.

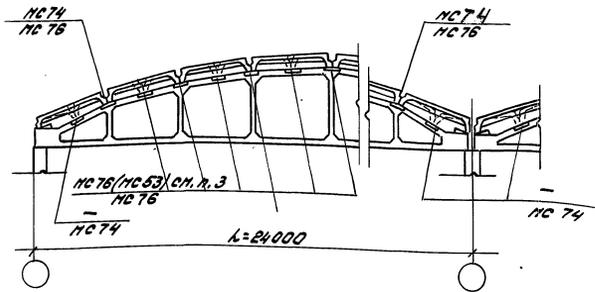
				1.400.1-26с.0-24		
Длина	Культурина	Шаг	Степень окраски	Изделие	Лист	Листов
Разреш.	Зарезка	50	2	Стальная	1	1
Исполн.	Шарова	50	2	Стальная	1	1
Провер.	Зарезка	50	2	Стальная	1	1
И.контр.	Культурина	50	2	Стальная	1	1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

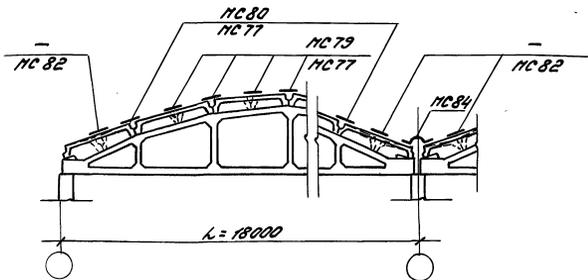
1-1



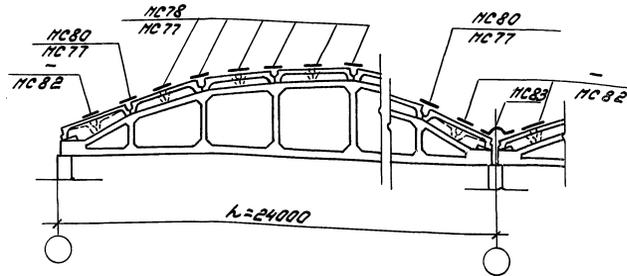
1-1



2-2



2-2



1. Данный лист см. совместно с документами 1.400.1-20С.0-21 и 1.400.1-20С.0-22
2. Нарки соединительных изделий указанные в числителе, ваны для плит шириной 3м, в знаменателе - для плит шириной 1,5м.
3. В скобках ваны нарки соединительных изделий для плит длиной 12м, без вкобок - для плит длиной 6м.
4. Пунктиром обозначены плиты шириной 1,5м и соответствующие соединительные изделия к ним.

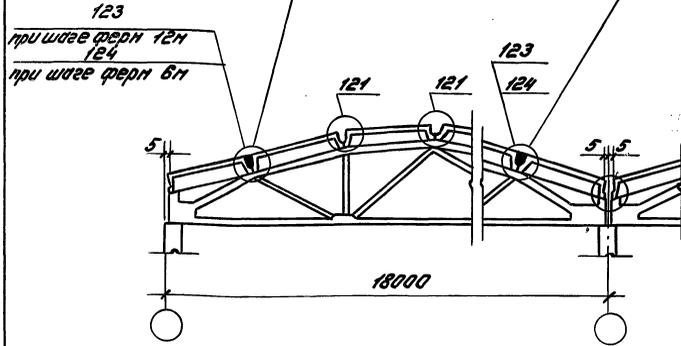
				1.400.1-20С.0-25		
Пр. инж. по	Кутырина	74	Стены расположения узлов сопряжения плит покрытия со стропильными конструкциями. Разрезы 1-1 и 2-2 для плит, уложенных по безраскосным фермам.	Стенов	Лист	Листов
Проект	Зоречка	5				
Проект	Шкобев	11				
Проект	Зоречка	5				
И. контр.	Кутырина	74				
				ЦИУИПРОМЗДАНИИ		

Шифр листа: 1.400.1-20С.0-25

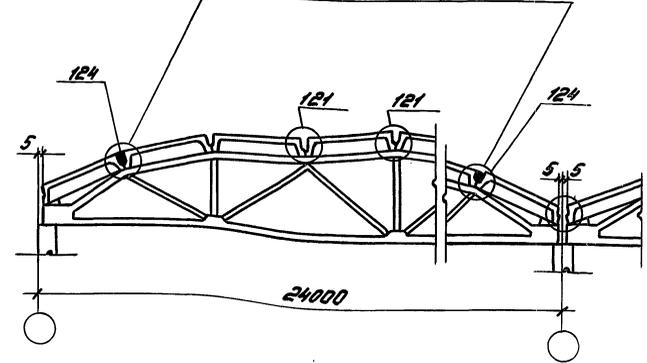
Для плит, уложенных по сегментным фермам серии 1.463.1-16

3-3

Монолитные железобетонные антисейсмические пояса в расширенных швах между плитами, армированные сварными каркасами



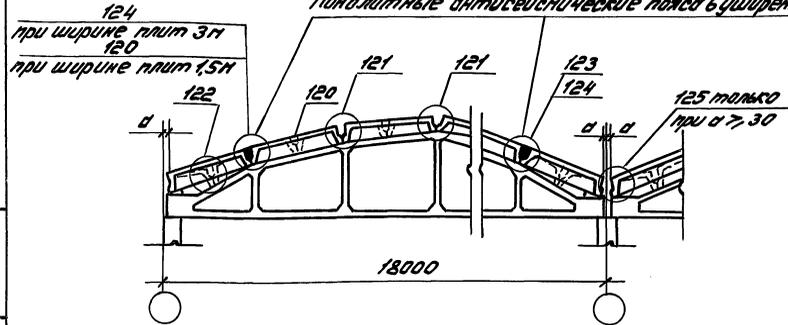
3-3



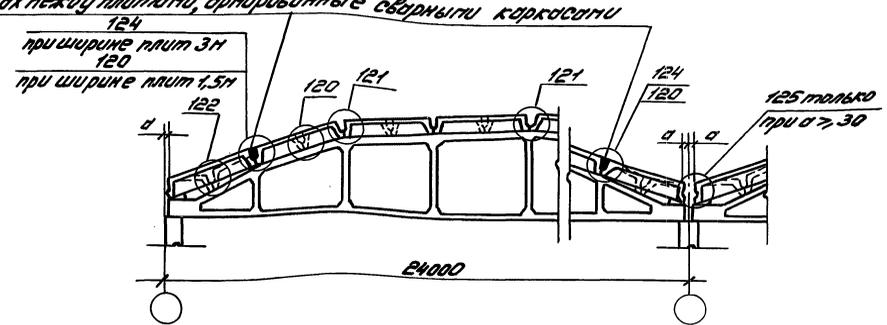
Для плит, уложенных по безраскосным фермам серии 1.463.1-3/87

3-3

Монолитные антисейсмические пояса в расширенных швах между плитами, армированные сварными каркасами



3-3



Привязка плит покрытия

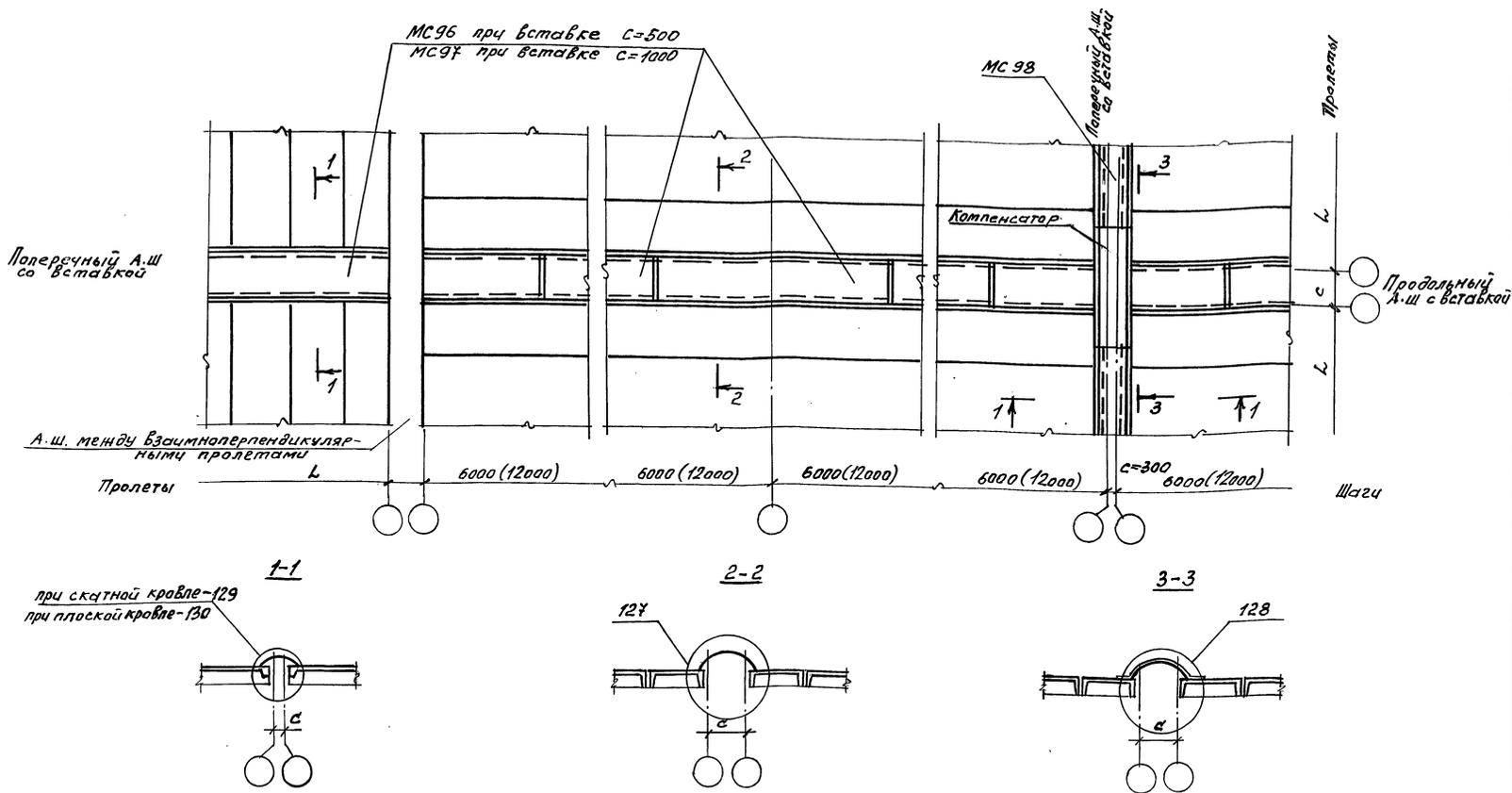
Плиты	d	
	L=18m	L=24m
3x6	30	10
1,5x6	30	45
3x12	5	5

- Данный лист см. совместно с документами 1.400.1-20С.0-21 и 1.400.1-20С.0-22
- Пунктиром на разрезах 3-3 обозначены плиты шириной 1,5м.

1.400.1-20С.0-26

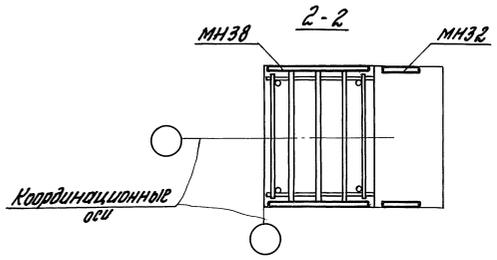
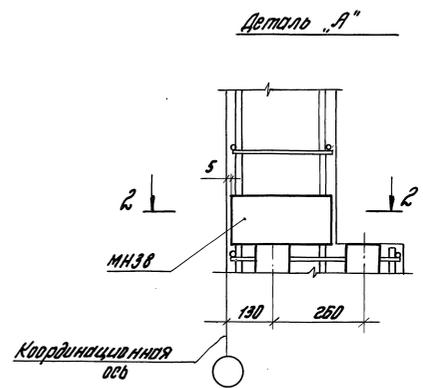
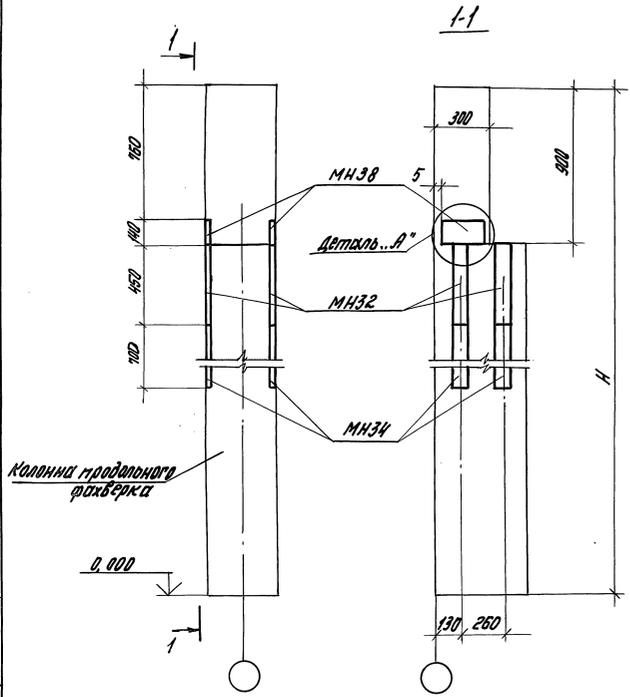
				1.400.1-20С.0-26		
Ин.инж. Кутырина	Ин.инж. Заречная	Ин.инж. Шарава	Ин.инж. Прохор	Стены маркировки узлов сопряжения плит покрытия со строительными конструкциями.	Стальной лист	Листов
Разработ.	Заречная	Шарава	Прохор	Разрезы 3-3 для плит, уложенных по сегментным и безраскосным фермам	р	1
Провер.	Заречная	Шарава	Кутырина		ЩИЩЕПРОИЗДАНИИ	

Иср. 1.000.1-20С.0-26



1. Чертежи узлов приведены в выпуске 1.
2. Стальные щиты приведены в выпуске 2. При других размерах вставок щиты разрабатываются в проекте здания.
3. Схема условно приведена для блоков со взаимно перпендикулярными пролетами зданий без опорных кранов, когда поперечный антисейсмический шов одного блока является продолжением продольного антисейсмического шва другого блока и расположение продольных и поперечных координационных осей общих блоков соблюдает.

			1.400.1-20.с-27			
Д.И.И.Н.П.	КУТЫРИНА	Ю.С.	Схема расположения узлов крепления стальных щитов в антисейсмических швах без учета высот при скатной и плоской кровлях.	Стр.	Лист	
РАЗРАБ.	ЗАРЕЦКАЯ	Э.С.		Р	Т	
ИСПОЛ.	ШАРОВА	И.А.		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
ПРОВЕР.	ЗАРЕЦКАЯ	Э.С.				
Н.КОНТ.	КУТЫРИНА	Ю.С.				



Чертеж закладного изделия МН38 см. документа 1.400.1-200.2-37.
 Чертежи закладных изделий МН32 и МН34 прилагаются серии 1.42.1.1-3, в.2

1.400.1-200.0-28

Исполн.	Кутырлина	ЭФ	Установка закладного изделия в колонне продольного раскрепки для крепления распорок и связей.	Стандия	Лист	Листов
Разработ.	Зорщикова	ЭФ		Р		7
Детали	Шарова	ШМ		ЦНИИПРОМЗАДАНИИ		
Провер.	Зорщикова	ЭФ				
Исполн.	Кутырлина	ЭФ				

Шифр изделия, материала и даты